

# Cirugía reparadora en la valvulopatía mitral de diversa etiología: durabilidad y supervivencia

Rafael García-Fuster, Vanesa Estévez, Alejandro Vázquez, Sergio Cánovas, Óscar Gil, Fernando Hornero, Juan Martínez-León

Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital General Universitario de Valencia, Valencia

**Introducción.** Aunque la reparación quirúrgica es el tratamiento de elección de la insuficiencia mitral, la durabilidad y tasa de reoperación son aspectos relevantes. Distintos factores pueden mermar su eficacia. Valoramos nuestra experiencia analizando ambos aspectos.

**Material y métodos.** Se estudiaron 218 pacientes intervenidos desde febrero de 1998 a agosto de 2007, con edad media de  $62 \pm 12$  años. Setenta y seis pacientes eran mujeres (34,9%) y 68,8% estaban en grado funcional NYHA III-IV. Se agruparon en cinco grupos según la etiología: degenerativa (grupo A) 119 pacientes, isquémica (grupo B) 44, funcional no isquémica (grupo C) 14, reumática (grupo D) 26 y endocarditis (grupo E) 15 pacientes. Las técnicas en el grupo A fueron: resección cuadrangular (83 pacientes), *sliding* (8), neocuerdas (16), transposición cuerdas (8) y Alfieri (11); en el grupo D: anuloplastia (16), comisurotomía (11), resección-decalcificación (5), Alfieri (2); en el grupo E: cierre perforación (9), resección (7), comisuroplastia (2). La anuloplastia aislada se realizó en los grupos B y C.

**Resultados.** La mortalidad temprana fue mayor en los grupos B, C y E. Hubo 13 fallecidos en los 30 primeros días (5,9%) y tres tardíamente. La supervivencia actuarial a 5 años fue  $97 \pm 1\%$  (seguimiento medio:  $44 \pm 29$  meses), la libertad de reoperación  $91 \pm 2\%$  y de recidiva grado III-IV a 5 y 10 años  $85 \pm 2$  y  $82 \pm 3\%$ . La edad (HR: 1,07; IC 95%: 1,01-1,13;  $p < 0,05$ ) y el prolapso de ambos velos (HR: 3,71; IC 95%: 1,02-13,45;  $p < 0,05$ ) predijeron recidiva.

**Surgical repair in mitral valve disease from a variety of etiologies: durability and survival**

**Background.** Although valve repair is the gold-standard in mitral valve regurgitation, durability and reoperation are relevant issues. Several factors may increase the probability of failure. We reviewed our experience addressing these issues.

**Material and methods.** Two hundred eighteen patients underwent mitral valve repair from February-98 to August-07. Their mean age was  $62 \pm 12$  years and 76 (34.9%) were female; 68.8% were in NYHA functional class III-IV. According to the etiology 5 groups were considered: degenerative (group A) with 119 patients, ischemic (group B) with 44, functional non-ischemic (group C) with 14, rheumatic (group D) with 26 and endocarditis (group E) with 15 patients. The main techniques used in group A were: quadrangular resection (83), sliding plasty (8), PTFE-neochordae (16), chordal transposition (8) and edge-to-edge repair (11); in group D: annuloplasty (16), commissurotomy (11), resection-decalcification (5) and edge-to-edge (2) and in group E: perforation closure (9), resection (7) and commissuroplasty (2). Isolated annuloplasty was used in groups B and C.

**Results.** Early mortality was higher in groups B, C and E. The global 30-day mortality was 5.9% and only 3 patients died at follow-up. Actuarial survival at 5 years was  $97 \pm 1\%$  (mean follow-up:  $44 \pm 29$  months), freedom from REDO  $91 \pm 2\%$  and freedom from recurrent 3+4+ regurgitation at

Correspondencia:  
Rafael García-Fuster  
Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital General Universitario de Valencia  
Artes Gráficas, 4, 3.ª, Esc. Izq.  
46010 Valencia  
E-mail: rgfuster@terra.com

Presentado en el XIX Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Málaga 2008

Recibido: 25 de junio de 2008  
Aceptado: 6 de marzo de 2009

**Conclusiones.** La etiología más frecuente fue la degenerativa (54%). Los resultados globales en supervivencia y durabilidad fueron satisfactorios. La mayor mortalidad fue temprana, especialmente en etiología isquémica, funcional y endocarditis.

**Palabras clave:** Insuficiencia mitral. Reparación mitral. Supervivencia. Reoperación. Durabilidad.

**5 and 10 years:  $85 \pm 2$  and  $82 \pm 3\%$ . Age (HR: 1.07; IC 95%: 1.01-1.13;  $p < 0.05$ ) and bileaflet prolapse (HR: 3.71; IC 95%: 1.02-13.45;  $p < 0.05$ ) were predictors of recurrent regurgitation.**

**Conclusions.** Degenerative was the most frequent etiology (54%). Survival and durability were excellent in the global group. The higher mortality was 30-day mortality, particularly in ischemic, functional and endocarditis groups.

**Key words:** Mitral regurgitation. Mitral valve repair. Survival. Reoperation. Durability.

## INTRODUCCIÓN

La reparación mitral se ha convertido en el procedimiento de elección de casi todos los tipos de insuficiencia mitral. Aunque se ha descrito una gran variedad de técnicas quirúrgicas para ser aplicadas en distintas situaciones es en la enfermedad degenerativa donde se ha alcanzado una mayor experiencia<sup>1</sup>. El prolapso de velo posterior es la forma más típica de presentación y donde es posible obtener unos resultados excelentes a corto y largo plazo. El prolapso del velo anterior o de ambos velos junto a otros tipos de enfermedad valvular no degenerativa ofrece unos resultados menos consistentes<sup>2-6</sup>.

El objetivo del estudio es analizar la tasa de recidiva de la insuficiencia mitral, la necesidad de reoperación posplastia y la supervivencia alcanzada en un grupo de pacientes sometidos a reparación mitral electiva por insuficiencia mitral de origen diverso. Se pretende estudiar especialmente la influencia de la etiología en los resultados, identificando factores de mal pronóstico.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Un total de 229 pacientes fueron sometidos a cirugía electiva de reparación mitral en nuestro centro entre febrero de 1998 y agosto de 2007. De este grupo se excluyó la valvulopatía mitral congénita (tres pacientes), la cirugía urgente salvo endocarditis (cinco pacientes) y las reoperaciones (tres pacientes). El grupo final de estudio estuvo formado por 218 pacientes. De acuerdo con la etiología de la valvulopatía mitral se consideraron cinco grupos: valvulopatía degenerativa (grupo A) con 119 pacientes (54%), isquémica (grupo B) 44 pacientes (20%), funcional no isquémica (grupo C) 14 pacientes (6%), reumática (grupo D) 26 pacientes (12%) y endocarditis (grupo E) 15 pacientes (7%); de estos últimos, siete de ellos

se encontraban en fase aguda. En el grupo C se incluyeron pacientes con miocardiopatía dilatada idiopática o secundaria a valvulopatía aórtica. En el grupo A, 30 pacientes presentaban una enfermedad de Barlow (25,2%) y el resto una deficiencia fibroelástica. El diagnóstico de ambas entidades se realizó según la apariencia macroscópica de la válvula, y sólo pudo confirmarse mediante estudio histopatológico cuando se realizó resección de tejido (83 pacientes). Ochenta y tres pacientes presentaban un prolapso del velo posterior, 26 del velo anterior y 10 de ambos velos. Aunque 18 pacientes con enfermedad degenerativa estaban asintomáticos en el momento de la cirugía (15,1%), la mayor parte de pacientes presentaban clínica de disnea, estando en grado funcional NYHA III-IV: 69 (57,9%), 28 (63,6%), 8 (57,1%), 14 (53,8%) y 10 (66,7%) pacientes, en los grupos respectivos. Un mayor número de pacientes de los grupos B y C presentaban disfunción sistólica ventricular con una mayor frecuencia de pacientes con FE inferior al 50%: 16 (13,4%), 33 (75%), 7 (50%), 8 (30,8%) y 4 (26,7%) pacientes en los grupos respectivos ( $p < 0,001$ ). Las principales características de los pacientes y la enfermedad valvular en los distintos grupos etiológicos se presenta en la tabla I.

## Técnica quirúrgica

Aunque las intervenciones fueron realizadas por ocho cirujanos, sólo cinco de ellos realizaron más de 30 intervenciones cada uno. En el análisis se incluyó la variable «cirujano» dividida en dos categorías según el número de reparaciones realizadas: «cirujano reparador» con más de 30 intervenciones, y «cirujano no reparador» con un número inferior. El abordaje habitual fue la esternotomía media. La circulación extracorpórea con hipotermia moderada (28-32 °C) se estableció mediante canulación bicava

TABLA I. CARACTERÍSTICAS PREOPERATORIAS Y ENFERMEDAD VALVULAR

Enfermedad Grupos	Degenerativa A	Isquémica B	Funcional C	Reumática D	Endocarditis E
Número pacientes	119	44	14	26	15
Edad	62 ± 12	66 ± 9	64 ± 7	60 ± 10	57 ± 15
(rango)	(26-84)	(36-81)	(48-75)	(39-78)	(20-81)
Sexo mujer	40 (33,6)	6 (13,6)	5 (35,7)	16 (61,5)	9 (60,0)
Fibrilación auricular	27 (22,7)	13 (29,5)	5 (35,7)	13 (50,0)	1 (6,7)
Hipertensión	64 (53,8)	28 (63,6)	6 (42,9)	10 (38,5)	2 (13,3)
Diabetes	11 (9,2)	23 (52,2)	–	7 (26,9)	1 (6,7)
Vasculopatía periférica	1 (0,8)	7 (15,9)	–	3 (11,5)	2 (13,3)
Accidente cerebrovascular	7 (5,9)	2 (4,5)	1 (7,1)	1 (3,8)	2 (13,3)
Insuficiencia renal	8 (6,7)	5 (11,4)	1 (7,1)	3 (11,5)	1 (6,7)
Enfermedad pulmonar crónica	20 (16,8)	6 (13,6)	1 (7,1)	3 (11,5)	2 (13,3)
Enfermedad velos					
Prolapso	119 (100)	–	–	–	6 (40)
Perforación	–	–	–	–	5 (33,3)
Calcificación	1 (0,8)	–	–	3 (11,5)	–
Aspecto normal	–	44 (100)	14 (100)	–	–
Enfermedad cuerdas					
Elongación	96 (80,7)	–	–	–	–
Ruptura	43 (36,1)	–	–	–	2 (13,3)
Engrosamiento	30 (25,2)	–	–	21 (80,7)	–
Anillo					
Dilatado no calcificado	108 (90,8)	44 (100)	14 (100)	15 (57,7)	10 (66,7)
Dilatado, calcificado	11 (9,2)	–	–	8 (30,8)	–
No dilatado	–	–	–	3 (11,5)	5 (33,3)

VARIABLES presentadas como media ± desviación estándar o como n (%).

de aorta ascendente. La protección miocárdica se basó en el empleo de cardioplejía hemática fría anterógrada y retrógrada con dosis final de reperfusión caliente (*hot-shot*). Tras el pinzamiento aórtico, el acceso de la válvula mitral se realizó a través del surco interauricular en 198 pacientes, y por vía transeptal en 23 pacientes (especialmente si la aurícula izquierda estaba poco dilatada o si se asoció anuloplastia tricuspídea).

El prolapso de velo posterior se trató preferentemente mediante resección cuadrangular y anuloplastia. En los pacientes con enfermedad de Barlow y con exceso de tejido del velo posterior (anchura > 2 cm) se asoció plastia de deslizamiento o *sliding plasty*. En el prolapso de velo anterior se empleó inicialmente la transposición de cuerdas, que fue progresivamente sustituida por el implante de neocuerdas de politetrafluoroetileno (PTFE). Sólo ocasionalmente se empleó la resección triangular y nunca el acortamiento de cuerdas. Dada la diversidad de etiologías, el tipo de anuloplastia empleada fue variable en modelo de anillo protésico (o banda) y en tamaño. Se asoció anuloplastia mitral en la mayoría de pacientes del grupo A (105 pacientes, 88,2%). El tamaño del anillo o banda se ajustó a la distancia intertrigonal, y especialmente a la anchura del velo anterior. Se evitó implantar anillos pequeños en el grupo D; en cambio, se realizó

anuloplastia sobrecorrectora o *undersizing* de uno o dos tamaños en los grupos B y C. El tamaño medio y rango (en mm) de los anillos empleados fue: 29,5 ± 1,7 (26-34) en el grupo A, 28,0 ± 1,3 (26-30) en el B, 28,1 ± 1,2 (26-30) en el C, 28,3 ± 1,9 (26-32) en el D y 28,8 ± 2,5 (26-32) en el E. En el grupo C la anuloplastia fue la única técnica empleada, al igual que en ocho pacientes del grupo D. En la endocarditis aguda se evitó el empleo de anillo protésico. No se implantó ningún anillo en 14 pacientes del grupo A, tres del B, 13 del D y ocho del E. La banda de Cosgrove-Edwards (Edwards Lifesciences, Irvine, California, USA) se empleó en 70, 16, seis, ocho y cuatro pacientes en los grupos respectivos, y el anillo Carpentier-Edwards Physio (Edwards Lifesciences, Irvine, California, USA) en 28, nueve, cuatro, cinco y dos pacientes. Recientemente se empleó el anillo Memo-3D (Sorin Group, Saluggia, Italia) en distintos grupos: en cinco pacientes del grupo A, dos del B, uno del C y uno del E. Otros anillos se implantaron de forma más selectiva en los grupos B y C buscando una anuloplastia sobrecorrectora: McCarthy-Edwards (Edwards Lifesciences, Irvine, California, USA) en seis pacientes del grupo B, Geoform (Edwards Lifesciences, Irvine, California, USA) en dos del C, Sovereign miniband (Sorin Group, Saluggia, Italia) en seis del B y en dos del C (y además

TABLA II. TÉCNICA QUIRÚRGICA

	Degenerativa	Isquémica	Funcional	Reumática	Endocarditis
<b>Reparación mitral</b>					
Anuloplastia	105 (88,2)	41 (93,2)	14 (100)	16 (61,5)	7 (46,6)
En los velos					
Resección segmentaria	83 (69,7)	–	–	3 (11,5)	7 (46,7)
<i>Sliding</i>	8 (6,7)	–	–	–	–
Comisuroplastia	–	–	–	–	2 (13,3)
Comisurotomía	–	–	–	11 (42,3)	–
Alfieri	11 (9,2)	1 (2,3)	–	2 (7,7)	–
Decalcificación	–	–	–	2 (7,7)	–
Parche	–	–	–	–	9 (60,0)
Otras (plicatura, cierre <i>cleft</i> )	11 (9,2)	4 (9,1)	–	–	–
En las cuerdas tendinosas					
Transposición cuerdas	8 (6,7)	1 (2,3)	–	–	–
Neocuerdas PTFE	16 (13,4)	–	–	–	–
<b>Cirugía asociada</b>					
Derivación coronaria	19 (15,9)	41 (93,2)	1 (7,1)	5 (19,2)	–
Recambio valvular aórtico	7 (5,9)	–	9 (64,3)	7 (26,9)	3 (20,0)
Válvula tricúspide	10 (8,4)	2 (4,5)	1 (7,1)	3 (11,5)	–

Las variables están presentadas como n (%).  
PTFE: politetrafluoroetileno.

en dos pacientes del grupo A). Los datos de la técnica quirúrgica de reparación en los diferentes grupos se presentan en la tabla II.

## Seguimiento

Se realizó seguimiento clínico y ecocardiográfico postoperatorio al mes, a los 6 meses y al año de la intervención. Posteriormente, todos los pacientes fueron seguidos clínicamente de forma anual. En 180 pacientes se obtuvieron datos de ecocardiografía seriada anual realizada por el cardiólogo de referencia. Se completó el seguimiento del 100% de los pacientes mediante contacto telefónico, y consulta de historia clínica o del cardiólogo de referencia, según fuera necesario. Se registró mortalidad, tasa de reoperación, accidente cerebrovascular y accidente hemorrágico, mantenimiento del tratamiento anticoagulante, y el grado funcional NYHA y el ritmo cardíaco de los pacientes al final del seguimiento. La insuficiencia mitral se clasificó en escala de 0-4 mediante ecocardiografía de acuerdo con las normas publicadas<sup>7</sup>, siendo 0: ausencia de insuficiencia, 1: trivial o ligera, 2: moderada, 3: moderada-grave, 4: grave.

## Análisis estadístico

El análisis de los datos se realizó con el programa estadístico SPSS 12.0 *Statistical Package* (SPSS Inc, Chicago, IL). Las variables categóricas se expresaron

como porcentajes, y las continuas como media  $\pm$  desviación estándar. Las categóricas se compararon entre grupos con el test de  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher, cuando fue apropiado, y las continuas se compararon con el test de la t de Student o el de Wilcoxon, según correspondiera. El método de Kaplan-Meier con el test de los rangos logarítmicos fue empleado para analizar supervivencia, reoperación y seguimiento de eventos. La regresión de Cox se empleó para analizar factores asociados a recurrencia de la insuficiencia mitral en el tiempo.

## RESULTADOS

### Supervivencia

La mortalidad en los 30 primeros días fue 5,9% (13 pacientes), siendo mayor en los grupos B y E: 5 (4,2%), 4 (9,1%), 1 (7,1%), 1 (3,8%) y 2 (13,3%) pacientes fallecidos en los grupos respectivos (mortalidad predictiva por EuroScore logístico: 5,4, 8,2, 6,3, 5,6 y 7,5%). Los principales factores asociados a esta mortalidad (análisis univariable) fueron: sustitución valvular aórtica asociada ( $p < 0,05$ ), grado NYHA III-IV ( $p < 0,05$ ) y vasculopatía periférica ( $p < 0,01$ ). La derivación coronaria asociada, la fracción de eyección o el tipo de cirujano (reparador o no) no llegaron a mostrar significación estadística. En el análisis multivariable permanecieron como predictores independientes: sustitución valvular aórtica (OR: 6,37; IC 95%: 1,49-27,14;  $p < 0,05$ ) y vasculopatía periférica (OR: 6,12; IC 95%: 1,19-31,32;  $p < 0,05$ ). El seguimiento

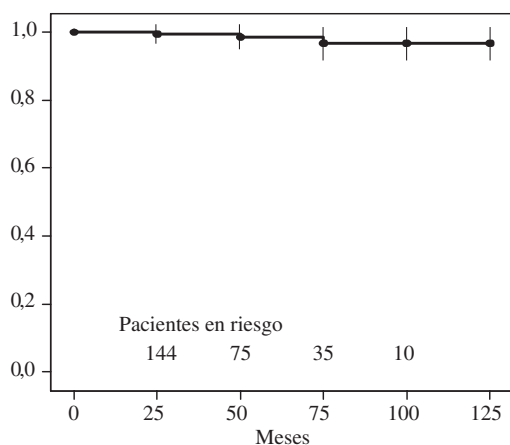


Figura 1. Supervivencia global (curva actuarial).

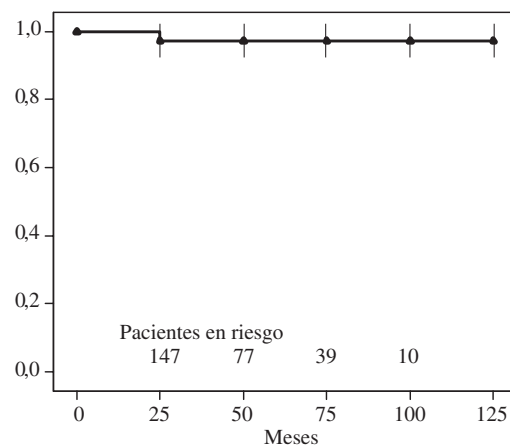


Figura 2. Libertad de reoperación.

medio de los pacientes del estudio fue de  $44 \pm 29$  meses (rango: 5-119 meses), representando un total de 767 años/paciente. La supervivencia a 5 años fue de  $97 \pm 1\%$  (Fig. 1). Los tres pacientes fallecidos fueron de los grupos B, C y D.

## Reoperación

Sólo seis pacientes fueron reoperados, y todos de forma precoz entre 1-14 meses tras la intervención. En el grupo A se reoperaron tres pacientes por causas atribuibles a la técnica quirúrgica: movimiento sistólico anterior de la válvula mitral o SAM (1.º mes), desgarro de *sliding plasty* (5.º mes) y dehiscencia anillo (10.º mes). Las otras reoperaciones fueron: recidiva de insuficiencia mitral en un paciente del grupo B (5.º mes), endocarditis en un paciente del grupo C (2.º mes) y estenosis mitral en otro paciente del grupo D (14.º mes). La libertad de reoperación en el grupo global a 5 y 10 años fue del  $91 \pm 2\%$  (Fig. 2).

## Evolución clínica y morbilidad

De los 202 supervivientes al final del seguimiento, 179 pacientes (88,6%) estaban en grado funcional NYHA I-II. El resto de pacientes estaban en grado funcional NYHA III: 8 (7,0%), 8 (20,5%), 3 (25,0%), 3 (12,5%) y 1 (7,7%) en los grupos respectivos. Veintitrés pacientes estaban en fibrilación auricular al final del seguimiento: 5 (4,4%), 8 (20,5%), 5 (41,7%), 4 (16,7%) y 1 (7,7%) pacientes en los grupos respectivos. El tratamiento anticoagulante se mantuvo en todos ellos, y en otros seis pacientes por otras causas. Como norma general, la anticoagulación se mantuvo durante los primeros 3 meses del postoperatorio en todos los pacientes del estudio (INR entre 2-3). Posteriormente y en ausencia de otras indicaciones, la anticoagulación fue sustituida por un tratamiento antiagregante plaquetario mantenido de forma

indefinida. La libertad de tromboembolia y/o episodios de sangrado mayor en relación con la anticoagulación fue de  $93 \pm 2\%$  a los 5 años, y  $87 \pm 4\%$  a los 10 años en el grupo global.

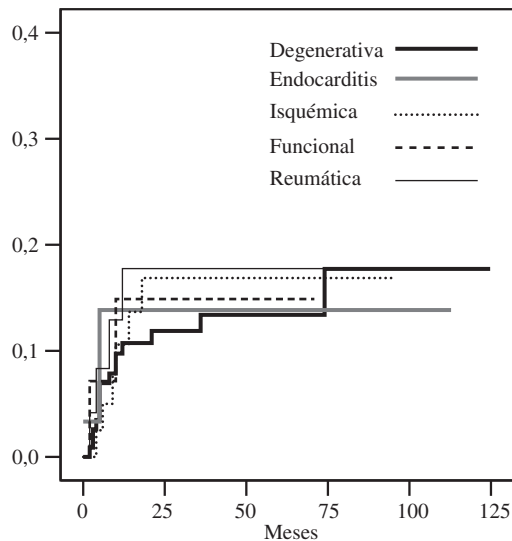
## Durabilidad

Todos los pacientes considerados en este estudio disponían de un ecocardiograma al mes y a los 6 meses de la intervención. Doscientos ocho pacientes tenían un ecocardiograma al año, y 195 en el seguimiento tardío. La libertad de insuficiencia mitral grado III-IV a los 5 y 10 años fue de  $85 \pm 2\%$  y  $82 \pm 3\%$  (Fig. 3), con una tasa linealizada global de recidiva de 3,7%/año. La recidiva de grados menores de insuficiencia, especialmente grado II, fue mayor en la enfermedad no degenerativa (Fig. 4). La ausencia de insuficiencia mitral al final del seguimiento fue de  $44 \pm 5\%$ , siendo mayor en las degenerativas (Fig. 5).

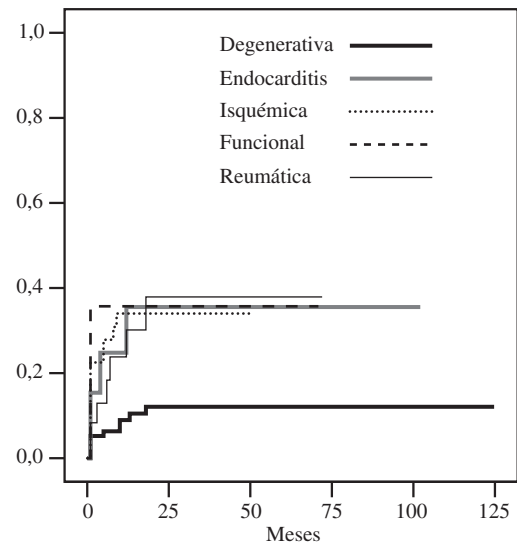
Un resultado inmediato posplastia subóptimo (insuficiencia residual grado II) se asoció a una mayor recidiva de insuficiencia mitral grado III-IV en el seguimiento posterior, especialmente en los grupos A y B (Figs. 6 A y B). En otros grupos no se apreció este fenómeno (Fig. 6 C).

## Factores predictivos de recidiva

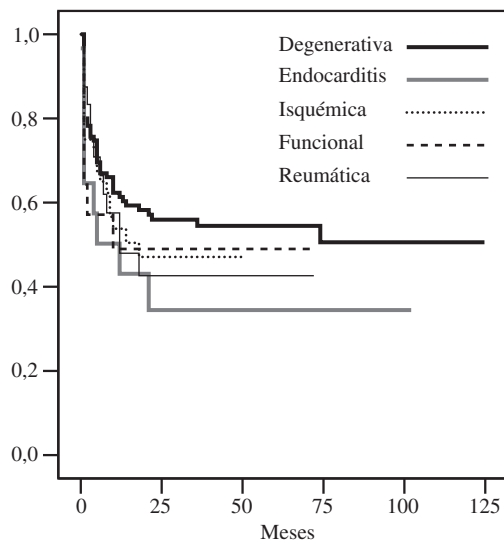
Durante el seguimiento un subgrupo de 29 pacientes presentaron recidiva de insuficiencia mitral grado III-IV y fueron comparados con los restantes pacientes. El análisis de Cox mostró que el subgrupo con recidiva se caracterizaba por una mayor edad (por año de edad: HR: 1,07; IC 95%: 1,01-1,13;  $p < 0,05$ ) y una mayor frecuencia de prolapso de ambos velos (HR: 3,71; IC 95%: 1,02-13,45;  $p < 0,05$ ). Ni la técnica quirúrgica específica, ni la etiología, ni otras lesiones valvulares fueron predictores significativos de recidiva.



**Figura 3.** Recidiva de insuficiencia mitral grado III-IV en los distintos grupos.



**Figura 4.** Recidiva de insuficiencia mitral grado II en los distintos grupos.

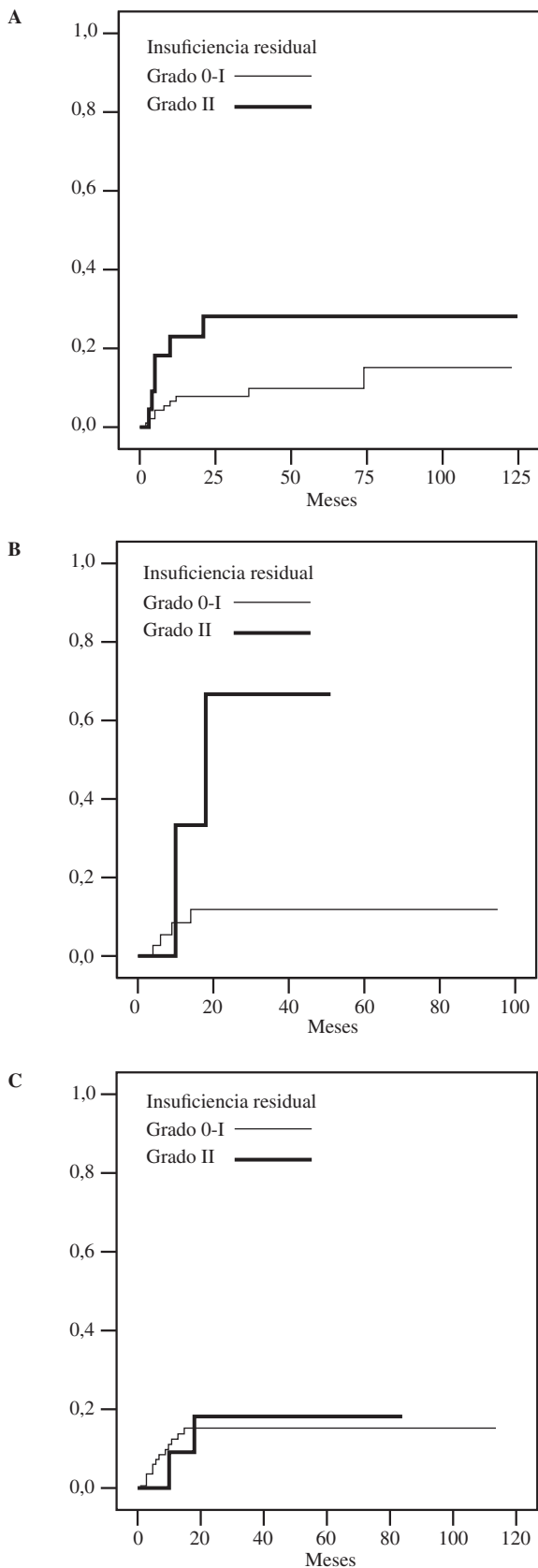


**Figura 5.** Ausencia de insuficiencia mitral en los distintos grupos.

## DISCUSIÓN

La reparación y la sustitución mitral son las dos modalidades independientes de tratamiento quirúrgico de la insuficiencia mitral. La primera se ha convertido en el procedimiento de elección, siempre que sea técnicamente posible, ya que puede evitar los problemas inherentes a las prótesis valvulares y preservar mejor la geometría y función ventricular<sup>1</sup>. En general, la reparación se asocia a una menor tasa de tromboembolia y endocarditis, pero plantea dudas sobre la durabilidad, la necesidad de reoperación y la supervivencia alcanzada en enfermedades concretas<sup>5</sup>. Hay múltiples factores que pueden influir en los resultados, siendo la etiología de la insuficiencia mitral uno de los más determinantes<sup>6</sup>. En la valvulopatía

degenerativa es donde se ha alcanzado una mayor experiencia, con unos resultados muy satisfactorios, especialmente cuando se trata de un prolapso aislado del velo posterior<sup>8,9</sup>. La afectación del velo anterior o de ambos velos, junto con otros tipos de enfermedad como la reumática, isquémica-funcional o la endocarditis, ofrecen unos resultados más inciertos<sup>10,11</sup>. Pese a los resultados satisfactorios publicados por algunos autores, en la enfermedad reumática se ha observado una mayor tasa de reoperación<sup>4,12-14</sup>. Por su parte, la insuficiencia mitral isquémica-funcional es principalmente una enfermedad ventricular, y la dilatación y disfunción del ventrículo altera el anillo y la geometría del aparato mitral de forma progresiva ocasionando secundariamente la insuficiencia mitral. Su aparición confiere un riesgo de mayor mortalidad, especialmente en el contexto del cuadro de insuficiencia cardíaca secundario al deterioro de la función ventricular<sup>11</sup>. Aunque las insuficiencias funcionales, principalmente las isquémicas, son fáciles de reparar con una simple anuloplastia, la recidiva ha sido un problema frecuente en las series publicadas, alcanzando casi el 30%. Suele ser consecuencia del remodelado progresivo del ventrículo. Otras técnicas asociadas a la anuloplastia pueden mejorar estos resultados<sup>15,16</sup>. Además, el beneficio real de la reparación frente al recambio no ha sido aclarado, y numerosos estudios han fracasado en su intento por demostrar una mayor supervivencia. Así, en el estudio de Gillinov<sup>17</sup>, la reparación fue mejor que la sustitución en la mayoría de pacientes de bajo riesgo, pero no en el subgrupo de mayor riesgo. En definitiva, se precisan nuevos estudios que determinen el impacto de la reparación en la recidiva de la insuficiencia mitral, función ventricular y supervivencia de estos pacientes. En la endocarditis, la reparación permite dismi-



**Figura 6.** Recidiva de insuficiencia mitral grado III-IV según el resultado inmediato posplastia. **A:** en enfermedad degenerativa (grupo A). **B:** en enfermedad isquémica (grupo B). **C:** en otras enfermedades (grupos C, D y E).

nuir el riesgo de nueva infección valvular, pero en ocasiones el daño estructural avanzado de la válvula hace imposible dicha reparación. En este sentido, algunos autores abogan por una cirugía precoz de la endocarditis aguda como garantía de una óptima reparación mitral<sup>18</sup>.

En nuestra experiencia quirúrgica reparadora, la insuficiencia mitral degenerativa ha sido la más frecuente, pero un 46% de los pacientes presentaban otras etiologías. Pese a ello, los resultados globales han sido satisfactorios, con una excelente supervivencia y una baja tasa de reoperaciones. La mayor mortalidad fue la hospitalaria, afectando especialmente a los grupos de mayor riesgo: isquémica, funcional y endocarditis. De acuerdo con la literatura, estas etiologías de insuficiencia mitral tienen un mayor riesgo de mortalidad temprana y a medio-largo plazo que la valvulopatía de origen degenerativo<sup>6,11,17</sup>. Pese a ello, los pacientes con insuficiencia mitral isquémica y funcional de nuestro estudio, aunque más sintomáticos al final del seguimiento, presentaron una buena supervivencia posterior durante el periodo estudiado.

Respecto a la durabilidad de la reparación, la ausencia completa de insuficiencia mitral en el seguimiento se dio sólo en el 45% de los pacientes, siendo lo más habitual el desarrollo de algún grado de insuficiencia mitral (frecuentemente insuficiencia grado I en degenerativas y grado II en no degenerativas). La aparición de grados mayores de insuficiencia (III-IV) afectó a 29 pacientes, estimándose una libertad de recidiva de insuficiencia mitral grado III-IV del  $82 \pm 3\%$ , sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos estudiados. En este sentido, pueden sorprender los buenos resultados en supervivencia y durabilidad obtenidos en pacientes con enfermedad isquémica y funcional, en contraste con lo publicado en la literatura<sup>6,10</sup>. El reducido número de pacientes incluidos inicialmente en ambos grupos y la falta de suficiente seguimiento posterior puede explicar este hallazgo. Respecto a las reoperaciones, éstas han sido escasas y precoces en el seguimiento (durante el 1.º año), con una libertad de reoperación a 10 años del  $91 \pm 2\%$ .

Aparte de la etiología existen otros factores que pueden influir en los resultados de la reparación mitral. La insuficiencia mitral residual grado II inmediata posplastia se asoció a una mayor recidiva de insuficiencia grado III-IV en el seguimiento posterior, especialmente en la valvulopatía degenerativa e isquémica. Otros predictores de recidiva fueron la edad y el prolapso de ambos velos. La reparación de un prolapso aislado de velo anterior es más difícil que el prolapso del velo posterior, pero el empleo de neocuerdas o la transposición de cuerdas han ofrecido resultados satisfactorios<sup>2,3</sup>. En cambio, el prolapso de ambos velos precisa de mejoras en la técnica quirúrgica al no disponer de un velo posterior conservado como referencia en la medición de neocuerdas o como

donante en la transferencia de cuerdas. Otros factores como etiología, técnica quirúrgica u otras lesiones valvulares no se asociaron a dicha recidiva. El acortamiento de cuerdas y el no empleo de *sliding plasty* o de anuloplastia con anillo han sido factores técnicos determinantes de recidiva según la literatura publicada<sup>19</sup>, pero en nuestro caso no han sido relevantes. El acortamiento de cuerdas no se realizó en ningún paciente, y el empleo de anuloplastia con anillo (o banda) ha sido una práctica habitual, salvo en la endocarditis. La incidencia de enfermedad de Barlow en nuestros pacientes ha sido muy inferior a la incidencia de deficiencia fibroelástica (25,2 vs 74,8%) y, por lo tanto, la necesidad de asociar *sliding plasty* ha sido poco frecuente.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir que la reparación mitral en un grupo variado de pacientes con diferente etiología ofrece unos resultados excelentes en cuanto a supervivencia postoperatoria y durabilidad de la reparación. En nuestra experiencia, la etiología más frecuente fue la degenerativa (54%), y la mayor mortalidad fue temprana, especialmente en etiología isquémica, funcional y endocarditis. La necesidad de reoperación ha sido muy poco frecuente, con una libertad de insuficiencia mitral significativa a 10 años del  $82 \pm 3\%$ . Una correcta selección de los pacientes y una elección individualizada de la técnica quirúrgica han podido ser determinantes en la obtención de estos resultados.

## Limitaciones del estudio

Varias limitaciones del estudio deben ser consideradas al analizar los resultados. Se trata de un estudio retrospectivo, no aleatorizado y desarrollado en un solo centro hospitalario, por lo que el análisis está sujeto al sesgo de selección propio de este tipo de estudios. Debido a la merma de información que conlleva la obtención de datos de forma retrospectiva, sólo han podido ser considerados aquellos pacientes en los que se culminó la reparación, pero no aquellos en los que tras intentar reparar la válvula se optó por la sustitución valvular. Por otra parte, la gran variedad de técnicas y de anillos protésicos empleados va en detrimento de la homogeneidad del grupo de pacientes estudiado. El tiempo de seguimiento y el tamaño de la cohorte estudiada han sido reducidos, especialmente si consideramos algunos subgrupos. De cualquier forma, el seguimiento clínico y ecocardiográfico ha sido completo durante el primer año, y se han realizado ecocardiografías seriadas en un alto número de pacientes

más allá del año. La serie de pacientes presentada puede ser representativa de la práctica habitual en la cirugía reparadora mitral desarrollada en nuestro medio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Duran CMG. Estado actual de la cirugía mitral reconstructiva. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:39-46.
2. David TE, Ivanov J, Armstrong S, Christie D, Rakowski H. A comparison of outcomes of mitral valve repair for degenerative disease with posterior, anterior and bileaflet prolapse. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005;130:1242-9.
3. Phillips MR, Daly RC, Schaff HV, Dearani JA, Mullany CJ, Orszulak TA. Repair of anterior leaflet mitral valve prolapse: chordal replacement versus chordal shortening. *Ann Thorac Surg*. 2000;69:25-9.
4. Duran CM, Gometza B, De Vol EB. Valve repair in rheumatic mitral disease. *Circulation*. 1991;84:125-32.
5. Shuhaiber J, Anderson RJ. Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007;31:267-75.
6. Gillinov AM, Blackstone EH, Rajeswaran J, et al. Ischemic versus degenerative mitral regurgitation: does etiology affect survival? *Ann Thorac Surg*. 2005;80:811-9.
7. Zoghbi WA, Enríquez-Sarano M, Foster E, et al. Recommendations for evaluation of the severity of native valvular regurgitation with two-dimensional and Doppler echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2003;16:777-802.
8. Mohty D, Orszulak TA, Schaff HV, Avierinos JF, Tajik JA, Enríquez-Sarano M. Very long-term survival and durability of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *Circulation*. 2001;104:1-7.
9. Braunberger E, Deloche A, Berrebi A, et al. Very long-term results (more than 20 years) of valve repair with Carpentier's techniques in nonrheumatic mitral valve insufficiency. *Circulation*. 2001;104:8-11.
10. Hung J, Papakostas L, Tahta SA, et al. Mechanism of recurrent ischemic mitral regurgitation after annuloplasty: continued LV remodeling as a moving target. *Circulation* 2004;110:85-90.
11. Crabtree TD, Bailey MS, Moon MR, et al. Recurrent mitral regurgitation and risk factors for early and late mortality after mitral valve repair for functional ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg*. 2008;85:1537-43.
12. Gillinov AM, Cosgrove DM, Lytle BW, et al. Reoperation for failure of mitral valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1997;113:467-73.
13. Chauvaud S, Fuzellier JF, Berrebi A, Deloche A, Fabiani JN, Carpentier A. Long-term (29 years) results of reconstructive surgery in rheumatic mitral valve insufficiency. *Circulation*. 2001;104:12-21.
14. Bernal JM, Rabasa JM, Vilchez FG, Cagigas JC, Revuelta JM. Mitral valve repair in rheumatic disease. The flexible solution. *Circulation*. 1993;88:1746-53.
15. Kron IL, Green GR, Cope JT. Surgical relocation of the posterior papillary muscle in chronic ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg*. 2002;74:600-1.
16. García-Fuster R, Rodríguez I, Estornell J, Martínez-León J. A combined approach for ischemic mitral valve regurgitation: scar plication and the role of magnetic resonance imaging. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008;135:1169-72.
17. Gillinov AM, Wierup PN, Blackstone EH, et al. Is repair preferable to replacement for ischemic mitral regurgitation? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001;122:1125-41.
18. Dreyfus G, Serraf A, Jebara VA, et al. Valve repair in acute endocarditis. *Ann Thorac Surg*. 1990;49:706-13.
19. Flameng W, Meuris B, Herijgers P, Herregods MC. Durability of mitral valve repair in Barlow disease versus fibroelastic deficiency. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008;135:274-82.