

Reconstrucción plástica de la válvula mitral. Resultados de los primeros seis años

C. NOJEK ^Δ, A. EGUREN, M. SELLANES, M. RUSSO*, G. CAMPOY, H. GRANCELLI ^Δ

Instituto de Cardiología del Hospital Español de Buenos Aires

* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 9/95 Aceptado: 9/95

Dirección para separatas: Dr. Carlos Nojek, Instituto de Cardiología del Hospital Español de Buenos Aires, Moreno 2950, (1209) Buenos Aires, Argentina

^Δ Miembro Titular SAC

Entre enero de 1989 y enero de 1995 operamos 135 pacientes en los que se llevó a cabo una reconstrucción plástica de la válvula mitral en forma aislada o combinada con otros tratamientos quirúrgicos. No incluimos aquí aquellos a los que como consecuencia de una estenosis mitral se les efectuó únicamente una comisurotomía con/sin papilotomía. Sus edades estaban comprendidas entre 1 y 78 años (media = 57 ± 14) con un leve predominio de varones (69/66). La etiología fue displásica en 47%, reumática 31%, isquémica 13%, endocárdica 7% y congénita 2%. Dividimos la población en dos grupos: Grupo 1, formado por 68 enfermos en los que se trató exclusivamente la patología mitral, y Grupo 2, con los 67 pacientes en los que se combinaron uno o más procedimientos (revascularización coronaria, reemplazo de válvula aórtica, corrección de patologías congénitas, etc.). El 97% recibió una anuloplastia sin "anillos" y en la mayoría con pericardio autólogo. Se sumaron además otras técnicas como resección de valvas, translocación de cuerdas, reemplazo de cuerdas, etc. La mortalidad hospitalaria fue del 4% en el Grupo 1 y del 12% en el Grupo 2, siendo la global del 8%. Todos los pacientes fueron seguidos hasta un máximo de 72 meses (media = $31,7 \text{ meses} \pm 18,9$). El 92% estaba en clase I o II de la NYHA en el último control. Mediante cálculos actuariales se determinó que la probabilidad de estar libre de reoperación a 1, 3 y 5 años es de 96%, 94% y 86% respectivamente; la probabilidad de sobrevivir a 1, 3 y 5 años es del 91%, 89% y 89% respectivamente en el Grupo 1 y de 86%, 70% y 62% respectivamente en el Grupo 2. No hubo endocarditis tardías y 4 pacientes (3%) tuvieron un accidente cerebrovascular entre el cuarto y sexto año de seguimiento. Mediante estudios seriados de Eco-Doppler en el seguimiento se observó una reducción significativa de los diámetros ventriculares y una baja incidencia de regurgitación mitral.

Conclusiones

No es imprescindible la utilización de anillos protésicos para la anuloplastia. Los buenos resultados inmediatos se mantienen a mediano plazo. Es significativa la influencia a corto y mediano plazo de la patología asociada. REV ARGENT CARDIOL 1996; 64 (2): 189-197.

Palabras clave Valvulopatías - Insuficiencia mitral - Cirugía valvular

La reconstrucción quirúrgica de la válvula mitral ha ganado una aceptación amplia y constituye la cirugía de elección en la insuficiencia mitral de origen degenerativo.

La experiencia acumulada en los últimos años, si bien carente de estudios comparativos, ha demostrado ventajas diversas de la misma con respecto al reemplazo valvular. El riesgo operatorio menor y la menor morbimortalidad en el seguimiento alejado han sido relacionados con la mejor preservación de la función ventricular izquierda y la menor inciden-

cia de complicaciones tromboembólicas, hemorrágicas y por endocarditis que se observan al evitar la colocación de una prótesis valvular. (1-6)

En la mayor parte de los casos de reconstrucción mitral es necesario realizar una anuloplastia para disminuir el tamaño y corregir la forma del anillo valvular, permitiendo una mejor coaptación sistólica valvar. Si bien frecuentemente se utilizan tipos diferentes de anillos protésicos (rígidos o flexibles) también ha sido comunicada la realización de anuloplastias sin soporte anular. (7-11)

En este estudio se presentan los resultados de los primeros 135 pacientes consecutivos sometidos a reconstrucción plástica mitral en nuestro centro. En la mayoría de éstos la anuloplastia se efectuó mediante el uso de teflón o pericardio autólogo en la región anular posterior, sin utilizar los clásicos anillos de sostén. Analizamos los resultados quirúrgicos a fin de evaluar la eficacia de esta técnica en la reparación de la válvula mitral y su persistencia en el mediano plazo.

MATERIAL Y METODO

Población

Desde enero de 1989 hasta mayo de 1995 se efectuaron en nuestro centro 293 intervenciones quirúrgicas sobre válvulas mitrales nativas. En 110 (37,5%) pacientes fue necesario el reemplazo valvular y en 183 (62,5%) fue posible conservar la válvula. El procedimiento fue una comisurotomía simple en 48 de estos casos y una reparación plástica de la válvula en los 135 restantes. Este último grupo constituye la población total del presente estudio.

Las edades de los pacientes oscilaron entre 1 y 78 años, con una media de 57 ± 14 años; 69 (51,1%) de sexo masculino y 66 (48,9%) femenino. La clase funcional preoperatoria fue I-II en 43 (31,9%) y III-IV en 92 (68,1%) pacientes. Las causas etiológicas más frecuentes fueron la displásica (47,4%) y la reumática (31,1%). Dos casos fueron reoperaciones a fin de efectuar una nueva plástica: una en un paciente primariamente operado en nuestro centro y la segunda en otra institución. Las restantes características clínicas generales de la población se detallan en la Tabla 1.

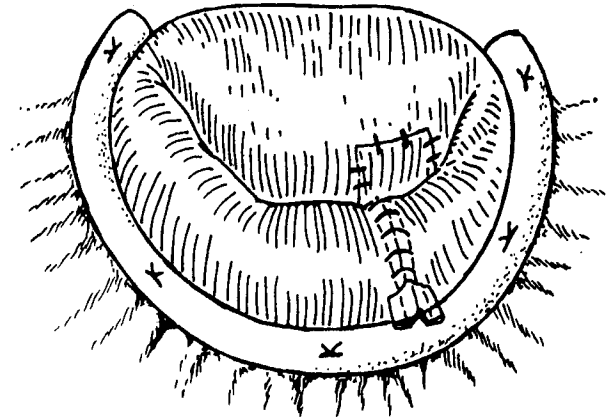


Fig. 1. Resección cuadrangular y anuloplastia con pericardio limitada al hemianillo posterior.

Técnica quirúrgica

Todas las operaciones se realizaron con circulación extracorpórea con hipotermia entre 28°C y 30°C y cardioplegia fría intermitente. Se utilizaron distintas soluciones cardioplégicas a lo largo del tiempo; nuestra técnica actual es con cardioplegia sanguínea fría intermitente combinando las vías anterógrada y retrógrada. En los casos en que se asociaron otros procedimientos, la revascularización coronaria se efectuó antes del procedimiento valvular y la reparación mitral antes que el tratamiento de la válvula aórtica. La aurícula izquierda se abordó a través del surco interauricular en la mayoría de los casos. Cuando además hubo que tratar la válvula tricúspide, el abordaje izquierdo se hizo por vía transeptal. En la Tabla

Tabla 1
Características basales de la población

Característica	(n: 135)	Total	Grupo 1		Grupo 2	
		(% -x)	(n: 68)	(% -x)	(n: 67)	(% -x)
Sexo masculino	69	(51,1)	25	(36,8)	44	(65,7)
Sexo femenino	66	(48,9)	43	(63,2)	23	(34,3)
Clase funcional I-II	43	(31,9)	17	(25,0)	26	(38,8)
Clase funcional III-IV	92	(68,1)	51	(75,0)	41	(61,2)
Fibrilación auricular	62	(45,9)	33	(48,5)	29	(43,4)
Enfermedad coronaria	35	(25,9)	1	(1,5)	34	(50,7)
Valvulopatía aórtica	54	(40,0)	18	(26,5)	36	(53,7)
Valvulopatía tricuspídea	46	(34,1)	21	(30,9)	25	(37,3)
EM predominante	25	(18,5)	19	(27,9)	6	(8,9)
IM predominante	110	(81,5)	49	(72,1)	61	(91,1)
Etiología displásica	64	(47,4)	34	(50,0)	30	(44,8)
Reumática	42	(31,1)	29	(42,6)	13	(19,4)
Isquémica	17	(12,6)	1	(1,5)	16	(23,9)
Endocarditis	9	(6,7)	4	(5,9)	5	(7,5)
Congénita	3	(2,2)	—	—	3	(4,5)
Edad (años)		$56,1 \pm 14,2$		$53,7 \pm 14,7$		$58,4 \pm 12,9$

EM: estenosis mitral. IM: insuficiencia mitral.

Tabla 2
Procedimientos quirúrgicos realizados en la
reparación valvular mitral

Procedimiento	n	%
Anuloplastia	125	(92,6)
Anillos protésicos	5	(3,7)
Con teflón	37	(27,4)
Con pericardio autólogo	83	(61,5)
Comisurotomía	36	(26,7)
Resección cuadrangular	48	(35,5)
Translocación de cuerdas	8	(5,9)
Reemplazo de cuerdas	3	(2,2)
Acortamiento de cuerdas	28	(20,7)
Valva anterior	20	(14,8)
Valva posterior	8	(5,9)

2 se resumen los procedimientos empleados para la reparación plástica de la válvula mitral. Fueron llevados a cabo siguiendo los lineamientos de las técnicas originalmente descritas por Carpentier y Duran. (12, 13) Los métodos para realizar la anuloplastia variaron: sólo en los primeros 5 pacientes se usaron anillos rígidos o flexibles disponibles comercialmente; luego se usó teflón, ya sea en una tira única o con múltiples segmentos pequeños. Finalmente, y es lo que actualmente recomendamos, en la mayoría de los pacientes usamos una tira de pericardio autólogo fijado en glutaraldehído al 0,6%, limitando en todos los casos la anuloplastia al hemianillo posterior (Figura 1), como lo publicamos previamente. (11)

La reparación se probó con la aurícula izquierda aún abierta, inyectando sangre o solución salina a presión en el ventrículo izquierdo. En los tres años últimos usamos rutinariamente el ecocardiograma y Doppler intraesofágico tras salir de *bypass*.

Valoración clínica y seguimiento

Los datos clínicos preoperatorios, posoperatorios inmediatos y de seguimiento se obtuvieron de una

Tabla 3
Mortalidad hospitalaria en reparaciones de la válvula mitral
aisladas y combinadas con otros procedimientos

Procedimiento quirúrgico	n	%	Mortalidad hospitalaria	
			n	%
PVM aislada	68	(50,4)	3	(4,4)
PVM combinada	67	(49,6)	8	(11,9)
Revascularización miocárdica	28	(20,7)	2	(7,1)
Reemplazo válvula aórtica	17	(12,6)	2	(11,8)
Plástica válvula tricúspide	6	(4,4)	-	-
Plástica válvula aórtica	6	(4,4)	1	(16,7)
Reparación congénita	3	(2,2)	-	-
Más de un procedimiento	7	(5,2)	3	(42,9)
Total	135	(100,0)	11	(8,1)

PVM: plástica valvular mitral.

base de datos prospectiva sobre los resultados de la reparación plástica mitral en nuestro centro iniciada en el año 1989.

En todos los pacientes se realizó un examen clínico, electrocardiograma, radiografía de tórax y laboratorio de rutina en el preoperatorio inmediato y antes del alta hospitalaria. El seguimiento clínico alejado se realizó en todos los pacientes mediante consultas periódicas cada 6 meses. En aquellos casos de imposibilidad de ser observados en nuestra institución, el seguimiento se efectuó a través del contacto con el médico de cabecera o telefónico con el paciente.

Valoración por Eco Doppler cardíaco

En todos los pacientes se realizó un ecocardiograma bidimensional (Eco) y Doppler transtorácico inmediatamente previo a la cirugía (24-48 horas) y antes del alta hospitalaria. Durante el seguimiento, los pacientes fueron citados a los 6 meses de la cirugía y luego en forma anual para nuevos controles por Eco Doppler.

Los estudios se efectuaron con el paciente en decúbito lateral izquierdo, realizándose las mediciones del diámetro sistólico de aurícula izquierda, diámetro diastólico y sistólico del ventrículo izquierdo, obteniéndose en base a estos parámetros la fracción de acortamiento. Por estudio Doppler se determinó la velocidad en el tracto de salida del ventrículo izquierdo, la velocidad máxima y media del flujo diastólico mitral para el cálculo de gradientes transvalvulares y el tiempo de hemipresión para el cálculo del área valvular mitral. La valoración de la insuficiencia mitral se realizó mediante el empleo de Doppler pulsado y color, estableciendo el grado de severidad de acuerdo con la profundidad y ancho del chorro regurgitante en la aurícula izquierda: como grado 0 a la ausencia de regurgitación, grado 1 trivial o leve, grado 2 leve a moderada, grado 3 moderada a severa y grado 4 severa.

A los fines de una mejor interpretación de los datos del Eco Doppler, los resultados de este estudio se presentan divididos en dos grupos, de acuerdo a si en la valoración preoperatoria presentaban estenosis mitral pura o predominante (n: 25), o insuficiencia mitral pura o predominante (n: 110).

Análisis estadístico

Los datos se expresan como media \pm DE o porcentajes. Las probabilidades de sobrevida y de permanecer libre de reoperación en el seguimiento fueron calculadas mediante el método actuarial de Kaplan-Meier. Las comparaciones de las variables continuas obtenidas por Eco Doppler se realizaron mediante pruebas de Student para muestras apareadas entre los estudios preoperatorios y de alta

Tabla 4
Grado de insuficiencia mitral por Eco Doppler en los pacientes con insuficiencia pura o predominante

Insuficiencia mitral	Preoperatorio		Alta hospitalaria		Seguimiento	
	(n: 110)	(%)	(n: 103)	(%)	(n: 88)	(%)
Ausencia	—	—	33	(32,1)	27	(30,7)
Grado I	—	—	54	(52,4)	40	(45,5)
Grado II	—	—	16	(15,5)	16	(18,2)
Grado III	29	(26,4)	—	—	4	(4,5)
Grado IV	81	(73,6)	—	—	1	(1,1)

hospitalaria y entre los de alta y los del último seguimiento posible.

RESULTADOS

Resultados inmediatos

En 68 (50,4%) pacientes se efectuó una reparación de la válvula mitral como único procedimiento quirúrgico (Grupo 1) y en 67 pacientes (49,6%) la plástica se asoció a uno o más procedimientos (Grupo 2). En la Tabla 1 se observan las características clínicas de ambos grupos.

Once (8,1%) pacientes fallecieron en relación con la cirugía; 3 (4,4%) casos en el Grupo 1 y 8 (11,9%) en el Grupo 2. En la Tabla 3 se detallan los procedimientos quirúrgicos combinados y la mortalidad hospitalaria asociada.

En el Grupo 1 las causas de muerte relacionadas con la cirugía fueron hemorragia digestiva alta en un paciente y disfunción ventricular izquierda en 2 casos. En el Grupo 2 fallecieron 3 pacientes por complicaciones infecciosas, uno por hemorragia digestiva alta y 4 por causa cardíaca; un caso por arritmia ventricular refractaria, otro por disfunción ventricular

lar derecha y dos casos por disfunción ventricular izquierda.

Mediante el estudio con Eco Doppler previo al alta hospitalaria (media: $7,3 \pm 1,8$ días) se observó que la reparación valvular fue efectiva en producir una disminución significativa en la severidad de la insuficiencia mitral en todos los pacientes. En 87 de 103 (84,5%) pacientes con insuficiencia mitral pura o predominante preoperatoria, el Eco Doppler al alta reveló ausencia o insuficiencia valvular trivial o leve. En sólo 16 (15,5%) casos se detectó una insuficiencia grado II leve a moderada (Tabla 4). Se observó además una disminución significativa en los diámetros sistólicos de aurícula izquierda ($61,3$ a $56,9$ mm; $p < 0,0001$) y los diámetros diastólicos del ventrículo izquierdo ($66,6$ a $60,0$ mm; $p < 0,0001$) (Tabla 5). Si bien se comprobó una disminución del área valvular ($3,87$ a $3,34$ cm²; $p < 0,0001$), ningún paciente presentó estenosis mitral residual (Tabla 5). En ninguno de los casos se observó obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo.

Los pacientes con estenosis mitral pura o predominante presentaron un incremento significativo del área valvular ($1,13$ a $2,07$ cm²; $p < 0,0001$) y caída del

Tabla 5
Valoración con Eco Doppler

	Insuficiencia mitral pura e insuficiencia predominante (n: 88)		
	Preoperatorio	Posoperatorio	Seguimiento
DSAI (mm)	$61,3 \pm 11,0$	*	$56,9 \pm 9,90$
DDVI (mm)	$66,6 \pm 8,30$	*	$60,0 \pm 7,10$
Área valvular (cm ²)	$3,87 \pm 0,73$	*	$3,34 \pm 0,45$
Grad. máximo (mmHg)	$8,78 \pm 3,67$	*	$5,90 \pm 2,11$
Grad. medio (mmHg)	$2,96 \pm 1,47$	°	$2,18 \pm 1,04$
	Estenosis mitral pura y estenosis predominante (n: 19)		
	Preoperatorio	Posoperatorio	Seguimiento
DSAI (mm)	$64,6 \pm 11,2$	°	$61,5 \pm 12,2$
DDVI (mm)	$57,7 \pm 10,6$		$56,1 \pm 9,10$
Área valvular (cm ²)	$1,13 \pm 0,21$	*	$2,07 \pm 0,46$
Grad. máximo (mmHg)	$17,5 \pm 3,10$	*	$10,5 \pm 2,91$
Grad. medio (mmHg)	$8,90 \pm 2,31$	*	$4,54 \pm 1,94$

DSAI: diámetro sistólico de aurícula izquierda. DDVI: diámetro diastólico del ventrículo izquierdo. Grad.: gradiente. *: $p < 0,0001$. °: $p < 0,01$.

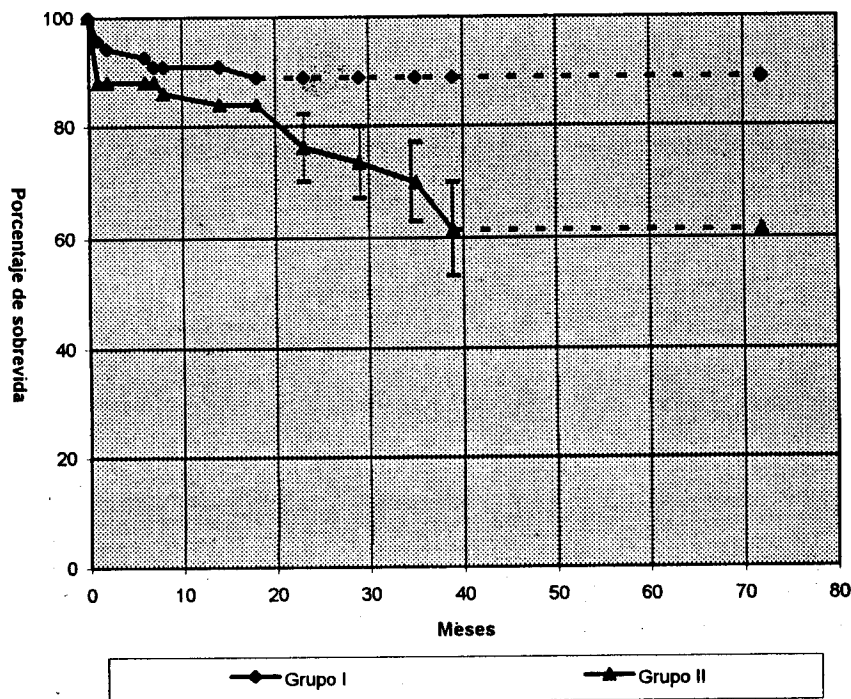


Fig. 2. Probabilidad de supervivencia en pacientes con reparación de válvula mitral aislada (Grupo I) y combinada (Grupo II).

gradiente diastólico máximo (17,50 a 10,52 mmHg; $p < 0,0001$) con respecto al estudio preoperatorio (Tabla 5).

Resultados alejados

Durante el seguimiento medio de $31,7 \pm 18,9$ meses (rango: 2-72) fallecieron 14 (10,4%) pacientes, 4 (5,9%) casos en el Grupo 1 y 10 (14,9%) en el Grupo 2. La causa de muerte en el Grupo 1 fue en un caso por infección respiratoria, en otro por accidente cerebrovascular y en dos pacientes desconocida. En el Grupo 2, infección respiratoria en dos casos, diabe-

tes descompensada en uno, accidente de tránsito en uno, desconocida en otro y de causa cardíaca en 5 casos: en un paciente en forma súbita y en 4 por insuficiencia cardíaca.

La probabilidad de supervivencia a 1, 3 y 5 años fue de 91%, 89% y 89% respectivamente en el Grupo 1 y 86%, 70% y 62% respectivamente en el Grupo 2 (Figura 2).

Una reoperación de la válvula mitral fue necesaria en 7 (5,2%) pacientes entre el segundo y el 58 mes (media: 14,02 meses) del seguimiento; en 5 casos por

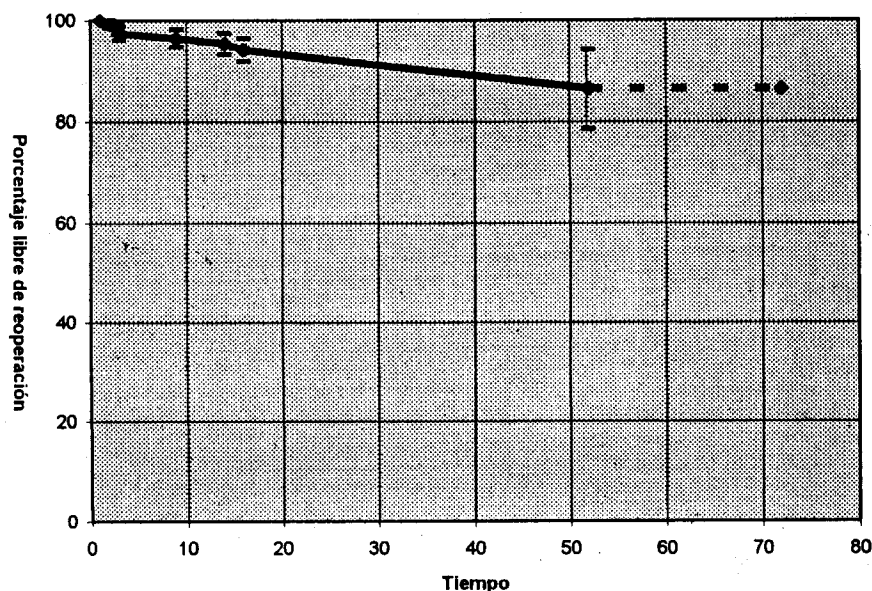


Fig. 3. Probabilidad de permanecer libre de reoperación en pacientes con reparación de la válvula mitral.

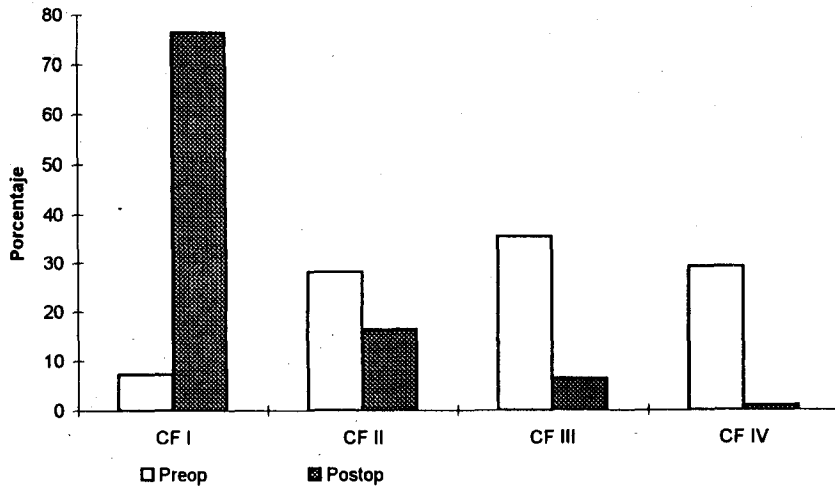


Fig. 4. Distribución de la clase funcional en el posoperatorio y en el último seguimiento en los pacientes sobrevivientes.

agravamiento de la insuficiencia valvular y en dos por hemólisis persistente. En un paciente se efectuó una nueva reparación valvular y en 6 un reemplazo valvular con prótesis. La probabilidad de estar libre de reoperación a 1, 3 y 5 años fue de 96%, 94% y 86% respectivamente (Figura 3).

Entre el cuarto y sexto año del seguimiento, 4 (3%) pacientes tuvieron un accidente cerebrovascular. Un caso, anticoagulado por fibrilación auricular, presentó un accidente embólico y falleció a las 48 horas; otro paciente anticoagulado por prótesis mecánica aórtica, presentó un accidente hemorrágico con secuelas neurológicas; los otros dos casos, de presunto origen embólico, tuvieron buena evolución sin secuelas residuales. Ningún paciente presentó endocarditis infecciosa durante el seguimiento.

En el último control clínico, el 92% de los pacientes se encontraba en clase funcional I-II y el 8% en clase III-IV. En la Figura 4 se compara la clase funcional preoperatoria y del último seguimiento en los 109 pacientes sobrevivientes.

El Eco Doppler de seguimiento (media $17,2 \pm 12,4$, entre 6 y 62 meses) fue posible en 107 de 122 (87,7%) pacientes vivos a los 6 meses de la cirugía. En los pacientes con insuficiencia mitral pura o predominante se observó una mayor reducción de los diámetros de aurícula izquierda (56,9 a 53,6 mm; $p < 0,0001$) y ventrículo izquierdo (60,0 a 57,4 mm; $p < 0,0001$) (Tabla 5) y un leve incremento en el grado de insuficiencia mitral con respecto al estudio posoperatorio (Tabla 4).

El 76,2% de los pacientes presentaba ausencia o una insuficiencia trivial o leve y el 18,2% una insuficiencia leve a moderada; sólo en 5 casos (5,6%) se observó una insuficiencia mitral significativa.

En ninguno de los pacientes con estenosis mitral pura o predominante se observó una reestenosis valvular y sólo en 1 caso se detectó una insuficien-

cia mitral significativa (grado III) durante el seguimiento.

DISCUSION

La reparación quirúrgica valvular es posible actualmente en gran parte de los pacientes con insuficiencia mitral. (3, 14, 15) Este trabajo, junto a otros publicados previamente, (16, 17) demuestra que incluso en reparaciones complejas que involucran tanto a la valva posterior como a la anterior existe una expectativa razonable de que, a largo plazo, los pacientes sobrevivan con una válvula nativa competente. Esto confirma los trabajos pioneros de Carpentier y Duran, quienes sentaron las bases que llevaron a consolidar esta técnica como la primera opción quirúrgica para el tratamiento de la patología mitral.

Desde el punto de vista etiológico, en nuestra población, como en la de otros autores, (3, 5, 18) casi el 80% de los pacientes se agrupan entre las de origen displásico y reumático. Estas últimas presentan frecuentemente calcificaciones importantes a nivel de las comisuras y del anillo valvular, y también un engrosamiento severo y fusión del aparato subvalvular. Esto hace menos factible la reparación plástica adecuada, y a largo plazo estas válvulas también demuestran una menor estabilidad de la corrección, reflejada en una incidencia mayor de reoperaciones tardías respecto de las lesiones displásicas. (3, 5, 18, 19)

Carpentier publicó los resultados del seguimiento de 206 pacientes controlados durante un promedio de 13,2 años, en los que la incidencia de reoperación a los 15 años fue del 8% entre las displásicas y un 24% entre las reumáticas. (3) Si bien en nuestra experiencia no pudimos demostrar diferencias significativas entre los dos grupos, en los 7 pacientes (5%) que se reoperaron, 4 tenían lesiones reumáticas y 2 displásicas. Sólo en uno de estos dos últimos la

indicación estuvo relacionada con la plástica valvular. Es interesante destacar que en la experiencia de Duran en Arabia Saudita, donde la incidencia de jóvenes con reumatismo es alta, la necesidad de reoperaciones por debajo de los 20 años de edad fue de un 27%, en un seguimiento hasta 30 meses. (20)

La conducta frente a la insuficiencia mitral de etiología displásica debería ser siempre el intento de su corrección. Cuando las lesiones valvulares son de origen reumático es necesario ser más selectivo y evitar hacer una plástica en aquellas válvulas afectadas severamente por las secuelas de esta enfermedad. El implante de un homoinjerto mitral se perfila a mediano plazo como la opción más racional para tratar a estos pacientes (información personal de C. Acar, Hospital Broussais, París).

Existe aún cierta controversia respecto del mejor método para efectuar una anuloplastia, cuyos objetivos pueden resumirse en los siguientes puntos: 1) corregir la dilatación anular; 2) aumentar la zona de coaptación de las valvas; 3) reforzar las suturas de las valvas y del anillo, y 4) prevenir la dilatación futura del anillo. (21) Los primeros intentos de hacer una anuloplastia consistían en hacer una plicatura con puntos a nivel de las comisuras con el fin de reducir la longitud del hemianillo posterior. (10) La dificultad en reproducir esta técnica y los resultados regulares obtenidos, hicieron que se fuera abandonando hasta retomar nuevamente impulso con la divulgación de los trabajos de Carpentier, que llevaron a considerar su anillo como el *gold standard* para una buena anuloplastia.

El interés puesto en el desarrollo de técnicas plásticas para corregir la patología mitral permitió ir descubriendo el "lado oscuro" del anillo rígido de Carpentier: (21, 22) la dilatación del anillo nativo ocurre principalmente en su mitad posterior y en forma simétrica; (18) la mitad anterior en relación con el triángulo no necesita ser remodelada. Por otra parte, el anillo normal adopta la forma de una "silla de montar", (23) por lo que la inserción de una prótesis plana deforma la geometría natural y puede llevar a la obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo. (24)

En sujetos normales se demostró por ecocardiografía que durante la sístole se produce una reducción del 26% del orificio mitral y del 13% en su perímetro, cambiando de una forma circular en diástole a una elíptica en sístole. (25) Otros trabajos muestran el efecto negativo del anillo rígido sobre la función ventricular cuando se lo compara con uno flexible. (21, 25) Sobre la base de estas ideas, nosotros nos concentramos en la utilización de una anuloplastia flexible limitada al anillo posterior. Para esto primero se utilizó teflón, y ante la aparición de pacientes con anemia hemolítica severa, que también se

describió en relación con la implantación tanto de anillos rígidos como flexibles, (26, 27) se abandonó en favor del pericardio autólogo. Tras la implementación de la anuloplastia con pericardio no se observaron nuevos casos de hemólisis y tampoco se detectó obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo por movimiento anterior sistólico (SAM) de la valva anterior.

Nuestros resultados quirúrgicos y la necesidad de reoperación observada en el seguimiento son comparables a los citados por otros autores que rutinariamente emplean algún tipo de anillo protésico para efectuar la anuloplastia. (5, 18, 28) El 96% de los pacientes dados de alta se encontraba libre de reoperación al año y el 86% a los 5 años. Incluimos aquí los resultados del primer período, llamado "de aprendizaje", que es inevitable en los primeros tiempos de cada experiencia. De hecho, de los 7 pacientes que debieron ser reoperados, 5 estaban entre los primeros 30 intervenidos. Por ello hoy la expectativa debería ser significativamente mejor. En la reoperación no es imperativo realizar el reemplazo de la válvula, ya que la indicación puede ser consecuencia de algún defecto técnico que puede eventualmente ser corregido. A dos de nuestros pacientes reoperados se les hizo una nueva plástica y ambos tuvieron una evolución alejada excelente.

Los procedimientos asociados a la plástica mitral aumentaron significativamente el riesgo de muerte hospitalaria (4,4% versus 11,9%), siendo aun peor el pronóstico cuando se asoció más de un procedimiento. (7, 18) Únicamente la combinación con revascularización coronaria no mostró una influencia significativa si separamos a los pacientes operados de urgencia por insuficiencia mitral isquémica. El efecto deletéreo de las patologías asociadas se mantuvo también a largo plazo. La sobrevida a los 5 años fue del 89% en el Grupo 1 frente al 62% en el Grupo 2, incluyendo en ambos la mortalidad hospitalaria. Estos resultados contrastan favorablemente con los publicados para los reemplazos valvulares aislados, cuya sobrevida a los 5 años varía entre 56% y 84%. (5, 29, 30)

La incidencia de accidentes tromboembólicos ha sido notablemente baja en nuestra experiencia y en la de otros, (8, 31) a pesar de que casi la mitad de los pacientes tenían una fibrilación auricular crónica previa a la cirugía y una proporción elevada de los mismos no recibió tratamiento anticoagulante durante el seguimiento. Estos datos contrastan con el hecho que de 10 a 35% de los pacientes con prótesis mecánicas presentan accidentes tromboembólicos significativos entre los 5 y 10 años de seguimiento. (32) Se ha sugerido que esta incidencia mayor puede tener relación inversa con el área mitral. (3) Con los anillos flexibles de Duran el área media posoperato-

ria es de $1,83 \pm 0,74 \text{ cm}^2$, (13), con los rígidos de Carpentier $2,35 \text{ cm}^2$ (3) y en nuestros pacientes con insuficiencia predominante fue de $3,34 \pm 0,45 \text{ cm}^2$.

El 92% de nuestros pacientes con reconstrucción mitral se encontraba en clase I o II de la NYHA en el último seguimiento. Trabajos de David y colaboradores demostraron la importancia y trascendencia de mantener la continuidad entre las cuerdas tendinosas y la masa ventricular para una mejor preservación de la función ventricular izquierda. (33) La valoración con Eco Doppler en el seguimiento de nuestros pacientes demostró reducción significativa de las cavidades izquierdas y preservación de la función sistólica que persisten en el tiempo posterior a la reparación mitral.

La endocarditis tardía es extremadamente rara en todas las series de reconstrucción mitral y no fue registrada en ningún caso de nuestra población. Esto se compara favorablemente con el 3 a 6% comunicado tardíamente para los reemplazos con prótesis. (34) La baja incidencia de infección en las plásticas valvulares puede estar relacionada con el empleo de materiales biológicos, constituyendo esto otra ventaja frente a las prótesis.

En conclusión, la baja incidencia de complicaciones y la mejoría clínica y ecocardiográfica avalan la implementación de estos procedimientos plásticos para el tratamiento de la patología mitral. La frecuencia de disfunciones tardías que llevan a indicar una reoperación se reduce significativamente tras un primer período de aprendizaje del grupo quirúrgico. La anuloplastia limitada al anillo posterior y con pericardio autólogo muestra resultados clínicos por lo menos similares a los que se obtienen con anillos protésicos rígidos o flexibles, tiene ventajas teóricas y deja un área valvular efectiva mayor que éstos. La preservación de la función ventricular izquierda y la estabilidad de la funcionalidad valvular revelan la persistencia de los resultados inmediatos, especialmente si la etiología es displásica.

Finalmente, la patología asociada es un factor de riesgo, pero de ninguna manera contraindica la reparación valvular mitral.

SUMMARY

MITRAL VALVE REPAIR. RESULTS OF THE FIRST SIX YEARS

Between January 1989 and January 1995, mitral valve repair was performed in 135 patients, either isolated or combined with other surgical procedures. Those patients in whom only commissurotomy with or without papillotomy was performed due to mitral stenosis are not included. Ages were between 1 and 78 years (mean 57 ± 14) with a slight

male predominance (69/66). Etiology was dysplastic 47%, rheumatic 31%, ischemic 13%, endocardial 7% and congenital 2%. Patients were divided into two groups: Group 1, 68 patients with only mitral surgery, and Group 2, 67 patients in whom two or more procedures were combined (coronary revascularization, aortic valve replacement, aortic valve repair, correction of congenital disease and so forth). Ninety seven percent had a "ringless" annuloplasty, mostly with autologous pericardium. Other techniques were added, such as leaflet resection, chord translocation, chord replacement, etc. In-hospital mortality was 4% in Group 1 and 12% in Group 2, averaging 8%. All patients were followed for a maximum of 72 months (mean 31.7 months ± 18.9). At their last control 92% were in NYHA class I or II. Actuarial analysis showed that probabilities of no reoperation at 1, 3 and 5 years are 96%, 94% and 86% respectively; probability of survival at 1, 3 and 5 years is 91%, 89% and 89% respectively in Group 1, and 86%, 70% and 62% respectively in Group 2. No late endocarditis was found, and 4 patients (3%) had a stroke between the fourth and sixth years follow-up. Serial Echo-Doppler showed a significant reduction in ventricular diameters and a slight incidence of mitral regurgitation at follow-up.

Conclusions

Prosthetic rings for annuloplasty are not strictly necessary. Good immediate results persist at mid-term. The influence of associated pathology at short and mid-term is significant.

Key words Valvulopathy - Mitral insufficiency - Valvular surgery

BIBLIOGRAFIA

1. Carpentier A. Cardiac valve surgery. The "french correction". J Thorac Cardiovasc Surg 1983; 86: 323-337.
2. Cosgrove DM, Chávez AM, Little BW y col. Results of mitral valve reconstruction. Circulation 1986; 74 (Suppl I): 82-87.
3. Deloche A, Jebara V, Carpentier A y col. Valve repair with Carpentier techniques. The second decade. J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 99: 990-1002.
4. Michel PL, Iung B, Blanchard B y col. Long-term results of mitral valve repair for non ischaemic mitral regurgitation. Eur Heart J 1991; 12 (Suppl B): 39-43.
5. Loop FD, Cosgrove DM, Stewart WJ. Mitral valve repair for mitral insufficiency. Eur Heart J 1991; 12 (Suppl B): 30-33.
6. Cohn LH, Couper GS, Aranki SF y col. Long-term results of mitral valve reconstruction for regurgitation of the myxomatous mitral valve. J Thorac Cardiovasc Surg 1994; 107: 143-151.
7. Yacoub M, Halim M, Radley Smith R y col. Surgical treatment of mitral regurgitation caused by floppy valves: repair versus replacement. Circulation 1981; 64 (Suppl II): 210-216.
8. Kalil RA, Lucchese FA, Prates PR y col. Late outcome of unsupported annuloplasty for rheumatic mitral regurgitation. J Am Coll Cardiol 1993; 22: 1915-1920.
9. Salati M, Scrofani R, Santoli C. Posterior pericardial

- annuloplasty: a physiological correction? *Eur J Cardiothoracic Surg* 1991; 5: 226-229.
10. Kay JH, Magidson O, Meihaus JE. The surgical treatment of mitral insufficiency and combined mitral stenosis and insufficiency using the heart-lung machine. *Am J Cardiol* 1962; 9: 300.
 11. Nojek C, Cáceres M, Sellanes M y col. Procedimientos plásticos para la válvula mitral. Consideraciones técnicas. *Rev Argent Cardiol* 1989; 57: 189.
 12. Carpentier A, Chauvaud S, Fabiani JN y col. Reconstructive surgery of mitral incompetence. Ten-year appraisal. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79: 338-348.
 13. Duran CG, Pomar JL, Revuelta JM y col. Conservative operation for mitral insufficiency. Critical analysis supported by postoperative hemodynamics in 72 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79: 326-337.
 14. Duran CG, Revuelta JM, Gaité L y col. Stability of mitral reconstructive surgery at 10 to 12 years for predominantly rheumatic valvular disease. *Circulation* 1988; 78 (Suppl 2): 91-96.
 15. Frater RW, Vetter HO, Zussa C y col. Chordal replacement in mitral valve repair. *Circulation* 1990; 82 (Suppl 4): 125-130.
 16. Cosgrove DM, Stewart WJ. Mitral valvuloplasty. *Curr Probl Cardiol* 1989; 14: 355.
 17. David TE, Armstrong S, Sun Z y col. Late results of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 7-12.
 18. Galloway AC, Calvin SB, Baumann FG y col. Current concepts of mitral valve reconstruction for mitral insufficiency. *Circulation* 1988; 78: 1087-1097.
 19. Duran CM, Gometza B, Saad E. Valve repair in rheumatic mitral disease: An unsolved problem [Review]. *J Cardiac Surg* 1994; 9 (Suppl 2): 282-285.
 20. Duran CM, Gometza B, De Vol E. Valve repair in rheumatic mitral disease. *Circulation* 1991; 84 (Suppl III): 125-132.
 21. David TE, Komeda M, Pollick C, Burns R. Mitral valve annuloplasty: the effect of the type on left ventricular function. *Ann Thorac Surg* 1989; 47: 524-528.
 22. Van Rijk-Zwikker GL, Schipperreyn JJ, Huysmans HA y col. Influence of mitral valve prosthesis or rigid mitral ring on left ventricular pump function. *Circulation* 1989; 80 (Suppl I): 1.
 23. Levine RA, Triulzi MO, Harrigan P y col. The relationship of mitral annular shape to the diagnosis of mitral valve prolapse. *Circulation* 1987; 75: 756.
 24. Schiavane WA, Cosgrove DM, Lever HM y col. Long-term follow-up of patients with left ventricular outflow tract obstruction after Carpentier ring mitral annuloplasty. *Circulation* 1988; 78 (Suppl I): 60.
 25. Ormiston JA, Shah PM, Tei C y col. Size and motion of the mitral annulus in man: a two dimensional echocardiographic method and findings in normal subjects. *Circulation* 1981; 64: 113.
 26. Wilson JH, Rath R, Glacer R y col. Severe hemolysis after incomplete mitral valve repair. *Ann Thorac Surg* 1990; 50: 136.
 27. Mok P, Lieberman EH, Lilly LS y col. Severe hemolytic anemia following mitral valve repair. *Am Heart J* 1989; 117: 1171.
 28. Lessana A, Viet TT, Ades F y col. Mitral reconstructive operation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 86: 553-561.
 29. Sand ME, Naftel DC, Kirklin JW y col. A comparison of repair and replacement for mitral valve incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 94: 208.
 30. Enriquez-Sarano M, Schaff H, Orszulakt y col. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis. *Circulation* 1995; 91: 1022-1028.
 31. Angell W, Oury JH, Shah P. A comparison of replacement and reconstruction in patients with mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 93: 665.
 32. Edmunds LH Jr. Thrombotic and bleeding complications of prosthetic heart valves. *Ann Thorac Surg* 1987; 44: 430.
 33. David TE, Valm DE, Strauss HD. The importance of the mitral valve apparatus in left ventricular function after correction of mitral regurgitation. *Circulation* 1983; 68 (Suppl 2): 76.
 34. Spencer FC, Baumann FG, Grossi EA y col. Experiences with 1643 porcine prosthetic valves in 1492 patients. *Ann Surg* 1986; 203: 691.