

Resultados a largo plazo de la plástica mitral en enfermedad degenerativa: prolapso posterior *versus* anterior o bivalvar

Long-Term Outcomes of Mitral Valve Repair in Degenerative Valve Disease: Comparison Between Posterior and Anterior or Bileaflet Mitral Valve Prolapse

JUAN M. VRANCIC^{MTSAC, 1}, FERNANDO F. PICCININI^{MTSAC, 1}, MARIANO CAMPORROTONDO^{1, 1}, JUAN C. ESPINOZA¹, JUAN I. CAMOU¹, FLORENCIA CASTRO², MARTÍN VIVAS², JAVIER RUIZ¹, GUILLERMO GUTIÉRREZ¹, DANIEL O. NAVIA^{MTSAC, 1}

RESUMEN

Objetivo: Comparar la evolución clínica y ecocardiográfica de la plástica mitral secundaria a insuficiencia mitral degenerativa en pacientes con prolapso de la valva posterior *versus* prolapso anterior o bivalvar.

Material y métodos: Entre abril de 1997 y julio de 2013 fueron intervenidos 255 pacientes por insuficiencia mitral moderada/grave degenerativa. De ellos, 175 tenían compromiso de la valva posterior exclusivamente (Grupo 1) y 80 de la valva anterior o bivalvar (Grupo 2). No hubo diferencias en edad ni predominio de sexo entre los grupos. El seguimiento clínico se completó en el 95% de los casos con un promedio de $5,6 \pm 3,8$ años y el ecocardiográfico en el 77% con un promedio de $4,8 \pm 3,7$ años.

Resultados: El éxito del procedimiento se alcanzó en el 87% de los casos (33 conversiones intraoperatorias a reemplazo valvular) (Grupo 1: 98% *vs.* Grupo 2: 62,5%; $p < 0,01$). La mortalidad hospitalaria global fue del 2,3% (6/255). La sobrevida a los 10 años fue del $92,0 \pm 2,1\%$ (Grupo 1: $94,4\% \pm 2,2\%$ *vs.* Grupo 2: $86,3 \pm 5,1\%$; $p = 0,036$). La libertad de reoperación a 10 años de seguimiento fue del $95,6 \pm 1,6\%$ (Grupo 1: $97,1 \pm 1,4\%$ *vs.* Grupo 2: $89,7 \pm 5,0\%$; $p = 0,035$). La libertad de insuficiencia mitral moderada/grave en el ecocardiograma a los 10 años fue del $79,0 \pm 4,4\%$ (Grupo 1: $80,8 \pm 4,8\%$ *vs.* Grupo 2: $71,9 \pm 9,6\%$; $p = 0,14$). El 91,2% de los pacientes se encontraban libres de síntomas a los 10 años (92% Grupo 1 *vs.* 89,3% Grupo 2; $p = 0,5$).

Conclusiones: Los pacientes con plástica mitral secundaria a enfermedad degenerativa de la valva posterior tuvieron mayor sobrevida y una incidencia menor de reoperación en el seguimiento alejado. No hubo diferencias en libertad de insuficiencia mitral moderada/grave entre ambos grupos a 10 años de seguimiento.

Palabras clave: Válvula mitral/cirugía - Insuficiencia de la válvula mitral - Estudios de seguimiento

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to compare the clinical and echocardiographic outcome of mitral valve repair secondary to degenerative mitral valve regurgitation in patients with posterior versus anterior or bileaflet mitral valve prolapse.

Methods: Between April 1997 and July 2013, 255 patients underwent surgery for moderate to severe degenerative mitral valve regurgitation: 175 had posterior mitral valve prolapse (Group 1) and 80 had anterior or bileaflet mitral valve prolapse (Group 2). There were no differences in age or sex between the groups. Clinical follow-up was completed in 95% of the cases with a mean follow-up period of 5.6 ± 3.8 years and 77% completed echocardiographic follow-up with a mean of 4.8 ± 3.7 years.

Results: The procedure was successful in 87% of cases (33 intraoperative conversions to mitral valve replacement) (Group 1: 98% *vs.* Group 2: 62.5%; $p < 0.01$). Overall in-hospital mortality was 2.3% (6/255), and 10-year survival was $92.0 \pm 2.1\%$ (Group 1: $94.4\% \pm 2.2\%$ *vs.* Group 2: $86.3 \pm 5.1\%$; $p = 0.036$). At 10-year follow-up, $95.6 \pm 1.6\%$ of patients were free from reoperation (Group 1: $97.1 \pm 1.4\%$ *vs.* Group 2: $89.7 \pm 5.0\%$; $p = 0.035$), $79.0 \pm 4.4\%$ remained free from moderate to severe mitral regurgitation (Group 1: $80.8 \pm 4.8\%$ *vs.* Group 2: $71.9 \pm 9.6\%$; $p = 0.14$) and 91.2% were asymptomatic (92% Group 1 *vs.* 89.3% Group 2; $p = 0.5$).

Conclusions: Patients undergoing mitral valve repair secondary to degenerative posterior mitral valve prolapse had higher survival and lower incidence or reoperation in the long-term follow-up. There were no differences in freedom from moderate to severe mitral regurgitation between both groups at 10-year follow-up.

Key words: Mitral Valve Surgery - Mitral Valve Insufficiency - Follow-Up Studies

Abreviaturas

ETE Ecocardiograma transesofágico	ORE Orificio regurgitante efectivo
IM Insuficiencia mitral	

REV ARGENT CARDIOL 2014;82:409-415. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v82.i5.4662>

Recibido: 23/06/2014 - Aceptado: 24/07/2014

Dirección para separatas: Dr. Juan Mariano Vrancic - ICBA - Av. Libertador 6302 - Piso 10 - (1428) CABA, Argentina - e-mail: jmvrancic@icba.com.ar

Instituto Cardiovascular de Buenos Aires (ICBA)

^{MTSAC} Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

[†] Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

¹ Servicio de Cirugía Cardíaca

² Servicio de Diagnóstico por Imágenes

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia mitral (IM) es la valvulopatía más frecuente, de etiología degenerativa en la mayoría de los casos. (1, 2)

La enfermedad degenerativa mixomatosa es una patología frecuente, que afecta al 2% de la población y cuyo espectro patológico es amplio, abarcando desde cambios leves en la parte central de la valva posterior (deficiencia fibroelástica) a la enfermedad de Barlow. (3, 4)

El hallazgo más común en los pacientes con enfermedad degenerativa es el prolapso de la valva posterior, ya sea por elongación o rotura de cuerdas, lo que da por resultado diversos grados de regurgitación de la válvula mitral debido a la mala coaptación de las valvas durante la contracción ventricular.

Estudios anteriores han sugerido que la reparación de la válvula mitral debe ser el procedimiento de elección para la corrección quirúrgica de la IM, porque optimiza la función ventricular posoperatoria en comparación con su reemplazo, proporcionando una mejor sobrevida. (5-8)

La reparación del prolapso de la valva posterior es relativamente simple y los resultados a largo plazo han sido excelentes. El prolapso de la valva anterior o bivalvar es más difícil de reparar y los resultados alejados no son tan exitosos ni duraderos como los de la reparación de la valva posterior. (9-11)

El objetivo del presente estudio es comparar la evolución clínica y ecocardiográfica a largo plazo de pacientes con IM de causa degenerativa en los que se realizó cirugía reparadora por prolapso de la valva posterior *versus* anterior o bivalvar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de pacientes intervenidos de la válvula mitral entre abril de 1997 y julio de 2013. En dicho período fueron operados 614 pacientes por insuficiencia de la válvula mitral, a 347 de los cuales se les realizó reparación valvular. De estos, en 255 pacientes la enfermedad degenerativa era la etiología de su patología valvular y son la población en estudio. Se eliminaron del análisis las insuficiencias mitrales reumáticas, isquémicas, posinfecciosas y las funcionales por dilatación del anillo.

Se incluyeron pacientes con cirugía de la válvula aórtica, de la aorta ascendente, cirugía coronaria y procedimiento de MAZE asociados.

Esta población se dividió en dos grupos para su análisis: los que tenían afectación de la valva posterior exclusivamente (Grupo 1) y los pacientes con patología de la valva anterior o bivalvar (Grupo 2).

El Comité Institucional de Ética aprobó el estudio y se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente respecto de la cirugía y el seguimiento posoperatorio.

Técnica quirúrgica

La mayoría de los pacientes fueron abordados por esternotomía mediana convencional y en un 9% se realizó minitoracotomía lateral. En todos los casos se utilizó *bypass* cardiopulmonar, clampeo y cardioplejía sanguínea fría. La

plástica se efectuó siguiendo las técnicas clásicas descriptas por Carpentier principalmente para la valva posterior (resección cuadrangular, *sliding*, plicatura del anillo) y para algunos casos iniciales de valva anterior (transposición de cuerdas). (12, 13) Más recientemente, para el prolapso anterior o bivalvar utilizamos neocuerdas realizadas con suturas de politetrafluoroetileno (Gore-Tex®, W. L. Gore & Associates, Inc.). Se agregó anuloplastia con anillos de diferentes modelos en la mayoría de los pacientes.

Todas las plásticas fueron controladas con ecocardiograma Doppler en quirófano. El empleo de rutina del ecocardiograma transesofágico (ETE) en cirugía se realiza desde el año 2000. Actualmente, los controles son realizados por los anestesiólogos, que se han entrenado en ETE intraoperatorio.

Se consideró exitoso el procedimiento en el que la plástica mitral resultó efectiva, sin IM o con IM leve residual en quirófano.

Seguimiento

El seguimiento se realizó mediante consulta telefónica por personal entrenado para este tipo de tareas, interrogando acerca de síntomas y reintervenciones relacionadas con la patología valvular. Se recabaron además datos de visitas a consultorios externos.

El seguimiento ecocardiográfico se realizó en nuestra institución cuando esto fue posible y con el control de estudios efectuados en otras instituciones que los pacientes enviaron por fax o correo. La evaluación de la insuficiencia mitral residual posplástica se efectuó mediante ecocardiografía transtorácica. Se realizaron mediciones de diámetros ventriculares, función sistólica por método de Simpson y medición del volumen de la aurícula izquierda. La IM se describió según la dirección del *jet*, la intensidad del flujo y el tiempo que ocupa en la sístole se describieron por Doppler continuo. En los casos en que fue posible se calculó el orificio regurgitante efectivo (ORE).

En el caso de las insuficiencias mínimas o leves nos guiamos por la intensidad del *jet* más que por los datos cuantitativos, ya que esto resulta muy difícil por la hiperrefringencia del material valvar o del anillo implantado. La IM se definió moderada cuando el ORE fue $> 0,25 \text{ cm}^2$ y grave cuando fue $> 0,40 \text{ cm}^2$.

El seguimiento clínico se completó en el 95% de los casos con un promedio de $5,5 \pm 3,8$ años y el ecocardiográfico en un 77% con promedio de $4,8 \pm 3,7$ años.

Los pacientes convertidos a reemplazo valvular intraoperatorio se eliminaron del seguimiento clínico y ecocardiográfico.

Análisis estadístico

Las variables continuas se expresan como media \pm desviación estándar y las categóricas como porcentaje. Se utilizó la prueba de la *t* de Student para comparar variables continuas y la de chi cuadrado o la exacta de Fisher para comparar variables categóricas. Las curvas de supervivencia se construyeron utilizando el método de Kaplan-Meier y se compararon mediante la prueba de *log rank test*. El nivel de significación estadística se estableció con $p < 0,05$. El análisis estadístico se realizó con IBM® SPSS® Statistics (versión 21).

RESULTADOS

Las características basales de la población se muestran en la Tabla 1.

No hubo diferencias importantes en las características de los pacientes de ambos grupos, excepto que los pacientes del Grupo 1 son algo más añosos, tienen

Tabla 1. Características basales preoperatorias

	Valva posterior (n = 175)	Valva anterior o bivalvar (n = 80)	p
%	68,6	31,4	–
Edad, años	62,2 ± 11,4	59,5 ± 12,4	0,08
Rango	26-86	26-84	–
Hombres, n (%)	115 (65,7)	53 (66,2)	0,9
Hipertensión, n (%)	99 (56,5)	33 (41,2)	0,02
Diabetes, n (%)	8 (4,5)	2 (2,5)	0,7
IRC, n (%)	5 (2,8)	2 (2,5)	1
EPOC, n (%)	9 (5,14)	3 (3,7)	0,7
FA previa, n (%)	23 (13,1)	14 (17,5)	0,3
Enfermedad de Barlow, n (%)	13 (7,4)	32 (40)	< 0,01
Valvular aórtico, n (%)	16 (9,1)	5 (6,2)	0,6
Coronarios, n (%)	30 (17,1)	11 (13,7)	0,4
FSVI moderada/grave, n (%)	18 (10,3)	3 (3,7)	0,08
Asintomáticos, n (%)	66 (37,7)	30 (37,5)	0,9
Insuficiencia cardíaca (NYHA III-IV), n (%)	26 (14,8)	9 (11,2)	0,4
Disnea (NYHA III-IV), n (%)	77 (44)	28 (35)	0,1
Cirugía electiva, n (%)	157 (89,7)	73 (91,2)	0,7

IRC: Insuficiencia renal crónica. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. FA: Fibrilación auricular. FSVI: Función sistólica del ventrículo izquierdo. NYHA: New York Heart Association.

mayor compromiso moderado o grave de la función ventricular ($p = 0,08$) y son más hipertensos ($p = 0,02$).

En la Tabla 2 se muestran los resultados intraoperatorios. El éxito del procedimiento se alcanzó en el 87% de los casos: del 98% en el Grupo 1 y del 62,5% en el Grupo 2 ($p < 0,01$).

Los tiempos de clampeo y de circulación extracorpórea fueron mayores para los pacientes del Grupo 2 ($p < 0,001$).

Mortalidad intraoperatoria y al seguimiento

Hubo 6 muertes intrahospitalarias (2,3%). La mortalidad de los procedimientos electivos fue del 0,87% (2 pacientes) y no hubo mortalidad en pacientes asintomáticos.

Resultó predictor de mortalidad global en el análisis multivariado la cirugía no electiva (OR 44,8 IC 95% 2,3-868,8).

La mortalidad al seguimiento fue del 6,6% (17 pacientes), con diferencias significativas favorables al Grupo 1 ($p = 0,047$). La afectación de la valva anterior o bivalvar fue predictor de mortalidad al seguimiento en el análisis multivariado (OR 2,97 IC 95% 106-8,31; $p = 0,038$) (Tabla 3).

La sobrevida global a los 10 años fue del 92,0 ± 2,1%, con diferencias significativas entre los grupos: Grupo 1: 94,4 ± 2,2% y Grupo 2: 86,3 ± 5,1% ($p = 0,036$) (Figura 1 A).

El 91,2% de los pacientes se encontraban libres de síntomas a los 10 años (92% Grupo 1 vs. 89,3% Grupo 2 ($p = 0,5$)).

Reoperaciones

Se registraron 8 reoperaciones al seguimiento (3,14%), cuatro en cada grupo. La libertad de reoperación fue del 95,6 ± 1,6% (Grupo 1: 97,1 ± 1,4% vs. Grupo 2: 89,7 ± 5,0%; $p = 0,035$) (Figura 1 B).

No se hallaron predictores de reintervención al seguimiento en el análisis multivariado.

Insuficiencia mitral moderada/grave al seguimiento

Veintinueve pacientes (11,3%) presentaron recurrencia de IM moderada/grave en el ecocardiograma de control, sin diferencias entre los grupos. Ni el grado de enfermedad degenerativa ni el tipo anillo utilizado ni la valva afectada tuvieron efecto en la aparición de IM recurrente.

La libertad de IM moderada/grave en el seguimiento ecocardiográfico a 10 años fue del 79,0 ± 4,4% (Grupo 1: 80,8 ± 4,8% vs. Grupo 2: 71,9 ± 9,6%; $p = 0,14$) (Figura 2).

La utilización de neocuerdas en la valva posterior (OR 7,2 IC 95% 1,4-36,1; $p = 0,025$) resultó predictora en el análisis multivariado de IM moderada/grave al seguimiento.

	Posterior (n = 175)	Anterior o bivalvar (n = 80)	p
Plástica mitral			
Resección posterior*, n (%)	161 (92)	24 (30)	< 0,01
Resección anterior†, n (%)	0	6 (7,5)	0,001
Transposición cordal, n (%)	0	14 (17,4)	NA
Neocuerdas, n (%)	1 (0,6)	53 (66,3)	< 0,001
Anuloplastia			
Anillo completo‡, n (%)	133 (76)	55 (68,8)	0,22
Anillo incompleto#, n (%)	12 (6,9)	9 (11,3)	0,24
Pericardio, n (%)	22 (12,6)	5 (6,3)	0,13
Sin anillo, n (%)	8 (4,6)	11 (13,8)	0,01
Cirugías asociadas			
Procedimiento de Maze, n (%)	17 (9,7)	14 (17,5)	0,07
Reemplazo valvular aórtico, n (%)	12 (6,8)	2 (2,5)	0,2
Plástica aórtica§, n (%)	4 (2,2)	3 (3,7)	0,6
Cirugía coronaria, n (%)	30 (17,1)	11 (13,7)	0,4
Tiempo de clampeo aórtico, min, media ± DE	79 ± 28,4	110,7 ± 37,6	< 0,01
Tiempo total de CEC, min, media ± DE	103,8 ± 31,8	136,8 ± 42,8	< 0,01
Duración del seguimiento			
Sobrevida, media ± DE	6,7 ± 2,8	6,0 ± 2,7	0,1
Ecocardiográfico	6 ± 2,9	5,3 ± 2,8	0,23

Tabla 2. Datos intraoperatorios y seguimiento

*Resección posterior: cuadrantectomía, resección triangular, *sliding*. †Resección anterior: resección triangular.
‡Anillos completos: semirrígidos. #Anillos incompletos: flexibles y semirrígidos. §Plástica aórtica: de la valva y/o de la aorta ascendente. CEC: Circulación extracorpórea. DE: Desviación estándar.

	Univariado p	p	Multivariado OR	IC 95%
Mortalidad a los 30 días				
Insuficiencia cardíaca	0,022	0,99	0,99	0,06-16,1
Cirugía no electiva	0,001	0,012	44,8	2,3-868,8
Conversión	0,01	0,34	3,40	0,26-44
Valva anterior/bivalvar	0,02	0,055	11,2	0,95-132
Tiempo de cirugía (piel-piel)	0,01	0,46	1,005	0,99-1,02
Mortalidad al seguimiento				
Insuficiencia cardíaca	0,007	0,17	2,65	0,65-10,7
Cirugía no electiva	0,005	0,19	2,66	0,60-11,8
Valva anterior/bivalvar	0,047	0,038	2,97	1,06-8,31
Reintervención al seguimiento				
Prolapso de la valva anterior	0,02	0,21	4,28	0,43-41
Bivalvar	0,057	0,75	1,43	0,14-14
IM moderada/grave al seguimiento*				
Neocuerda posterior	0,03	0,01	7,2	1,4-36,1
Transposición de cuerda	0,058	0,11	0,1	0,02-1,4

Tabla 3. Análisis univariado y multivariado

* IM moderada/grave al seguimiento: por ecocardiograma.

Fig. 1. A. Sobrevida global y por valva. **B.** Libertad de reintervención global y por valva.

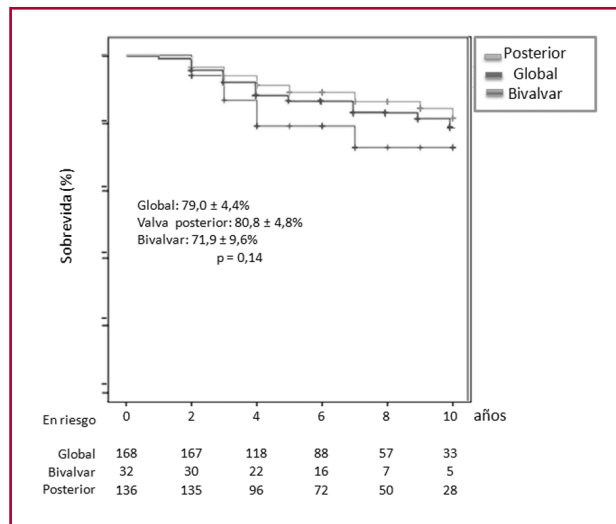
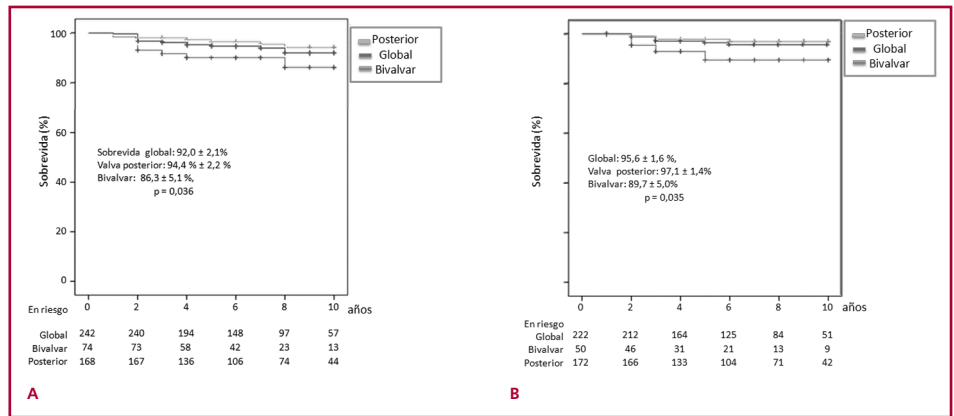


Fig. 2. Libertad de insuficiencia mitral moderada/grave global y por valva.

DISCUSIÓN

Las características de la población son similares a las de estudios previos de centros con experiencia en esta patología. (14, 15) La edad promedio de alrededor de 60 años, la mayoría de hombres, el promedio de 15% de enfermedad coronaria asociada y la prioridad electiva en más del 90% de los casos son similares a lo publicado por David y colaboradores en una revisión reciente. (11)

Los pacientes con enfermedad degenerativa en su máximo grado, como es la enfermedad de Barlow, resultaron levemente más jóvenes y tuvieron mayor compromiso de la valva anterior o bivalvar que posterior puro, hallazgos similares a los de Adams y colaboradores. (16) Se sabe que la enfermedad de Barlow afecta mayormente a pacientes más jóvenes y provoca enfermedad más grave en ambas valvas e incluso en el anillo mitral, con calcificación de este, motivo por el que es técnicamente más demandante para la reparación. (17)

Un poco más de un tercio de los pacientes llegaron asintomáticos a la cirugía, siendo igual el porcentaje de pacientes sin síntomas en ambos grupos. Si consideramos a los que no tenían síntomas ni fibrilación auricular ni disfunción ventricular y no tenían otra indicación quirúrgica más que la IM grave, este subgrupo de pacientes constituye el 28% del total. No hubo muerte hospitalaria en este subgrupo y el 87% de ellos tuvieron plástica mitral exitosa.

Estos datos, sumados al hecho de que la cirugía no electiva, generalmente por disnea CF III-IV o insuficiencia cardíaca, fueron predictores de mortalidad hospitalaria y al seguimiento, en este y en otros estudios previos, apoyan la posibilidad de indicar la cirugía en pacientes asintomáticos. (18)

La indicación quirúrgica en pacientes asintomáticos es un punto de controversias y aunque en las guías la indicación de Clase I para cirugía se da para pacientes sintomáticos o asintomáticos con disfunción ventricular, muchos autores sugieren que se debería extender la indicación a pacientes sin síntomas cuando la IM es grave si la posibilidad de plástica es alta y el centro quirúrgico tiene experiencia en dicho procedimiento. (16, 19, 20) La plástica de la valva posterior casi siempre fue posible en nuestro centro y con el uso de las cuerdas de Gore-Tex® hemos ganado confianza también en los pacientes con afectación anterior o bivalvar, con resultados alentadores. Otros autores proponen un seguimiento estrecho de estos pacientes para detectar mínimos síntomas, especialmente en enfermedad de Barlow, e indicar en ese momento la cirugía. (21)

Existe también controversia con respecto al número de plásticas que debería realizar cada centro para adquirir experiencia suficiente y así mejorar los resultados. El número propuesto es de 25 reparaciones por cirujano por año y de 50 reparaciones por centro por año. (22, 23) Sin embargo, esto dista mucho de la realidad de varios países. De acuerdo con un estudio de Gammie y colaboradores en los Estados Unidos, el rango de plásticas mitrales varía desde 47% a 77%, con algunos centros de bajo volumen (22 pacientes por año) con tasas altas de reparación y otros centros de mayor

volumen (más de 140 pacientes por año) con tasas de plásticas más bajas. (24) En el Reino Unido, la tasa de reparación mitral es, de acuerdo con un estudio de Anyanwu y colaboradores, del 51%, con rango de entre el 20% y el 90%. (25) La realidad de la Argentina indica cifras diferentes y variadas. En el Registro CONAREC XVI se refieren plásticas mitrales en solo el 24% de los pacientes con IM. (26) Por otro lado, en un centro nacional de alto volumen se realizaron reparaciones de la válvula mitral de etiología degenerativa en 23 pacientes por año con buenos resultados intrahospitalarios y al seguimiento. (27) En nuestro estudio, el promedio de pacientes en que se efectuó plástica mitral fue de 16 pacientes por año.

El uso de neocuerdas de Gore-Tex® fue introducido por David en 1980. (28, 29) El mayor problema para su uso extendido es la dificultad para colocar cuerdas de longitud apropiada, y aunque se han ideado varios trucos para resolver este problema, sigue siendo técnicamente demandante. (30, 31)

Los resultados a largo plazo con la utilización de neocuerdas en manos experimentadas han sido excelentes, llegando al 90,2% de libertad de reoperación y al 91% de libertad de insuficiencia grave en ecocardiograma a 18 años de seguimiento. (32)

Actualmente existe una corriente quirúrgica que predica “el respetar más que el reseca” en cirugía de plástica mitral, basada especialmente en el uso cotidiano de neocuerdas tanto en la valva anterior como en la posterior, con buenos resultados a mediano y a largo plazos. (16, 33, 34) En nuestra experiencia, las cuerdas de Gore-Tex® son de uso reciente y nos han permitido extender las indicaciones de plástica a la valva anterior y bivalvar de manera más segura, como ha pasado en otros centros del mundo. (35-37)

En todo el grupo, el porcentaje de sobrevida global fue superior al 90%, con una mortalidad al seguimiento mayor en los pacientes con afectación de la valva anterior o bivalvar que en aquellos con compromiso posterior puro. La afectación de la valva anterior o bivalvar fue predictor de mortalidad al seguimiento. Ambas situaciones se repiten en otros estudios. (38, 39) La libertad de síntomas a largo plazo, superior al 90%, constituye uno de los puntos más fuertes del estudio.

La libertad de reoperación al seguimiento fue elevada, similar a lo publicado por otros autores. (38) Sin embargo, la presencia de IM moderada a grave en el ecocardiograma de seguimiento fue mayor que la tasa de reoperaciones, destacándose la importancia de comunicar este dato en lugar de la libertad de reoperación. La libertad de esta complicación fue del 80% a los 10 años, cifra que coincide con el 1-2% por año de riesgo de recurrencia de IM comunicado recientemente por Chikwe y Adams. (40)

La IM en el seguimiento también fue mayor en los pacientes con afectación anterior o bivalvar ($80,8 \pm 4,8\%$ vs. $71,9 \pm 9,6\%$; $p = 0,14$). Probablemente este resultado se deba a la mayor dificultad en la reparación que depara esta afectación compleja de la válvula. Para

la mayoría de los autores con experiencia, el resultado fue similar al observado en nuestro estudio.

Por tratarse el presente de un estudio retrospectivo y unicéntrico, ambas características constituyen las principales limitaciones. Sin embargo, los datos de seguimiento clínico y especialmente ecocardiográfico, aunque este no es completo, lo hacen atractivo para nuestro medio, donde se ha publicado escasa experiencia en este sentido y todos conocemos las dificultades para el seguimiento de los pacientes.

CONCLUSIONES

La plástica mitral es un procedimiento seguro, de baja mortalidad y con resultados a largo plazo excelentes, tanto en sobrevida como en libertad de síntomas. Más de dos tercios de los pacientes con afectación degenerativa de la válvula tienen compromiso posterior puro, siendo esta la situación más favorable y con mejores resultados para plástica de la válvula. El tercio restante, con afectación de valvas anterior o prolapso bivalvar, también se favorece con la plástica, porque aunque la sobrevida y la libertad de IM moderada/grave al seguimiento son menores, estos pacientes no requieren anticoagulación a largo plazo y la necesidad de reoperación es baja. Probablemente los resultados de la plástica en afectación más compleja de la válvula mejoren con la utilización más corriente de neocuerdas de Gore-Tex®.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Barón-Esquivias G, Baumgartner H, et al; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG); Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC); European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012): the Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur J Cardiothorac Surg* 2012;42:S1-44. <http://doi.org/tt5>
2. Van Leeuwen WJ, Head SJ, de Groot-de Laat LE, Geleijnse ML, Bogers AJ, Van Herwerden LA, et al. Single-centre experience with mitral valve repair in asymptomatic patients with severe mitral valve regurgitation. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* 2013;16:731-73. <http://doi.org/tt6>
3. Adams DH, Anyanwu AC. Seeking a higher standard for degenerative mitral valve repair: begin with etiology. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;136:551-6. <http://doi.org/dx6mbp>
4. Barlow JB, Bosman CK. Aneurysmal protrusion of the posterior leaflet of the mitral valve. An auscultatory-electrocardiographic syndrome. *Am Heart J* 1966;71:166-78. <http://doi.org/bwmjr2>
5. Enriquez-Sarano M, Schaff H, Orszulak T, Tajik AJ, Bailey KR, Frye RL. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis. *Circulation* 1995;91:1022-8. <http://doi.org/sgp>
6. Shuhaiber J, Anderson RJ. Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;31:267-75. <http://doi.org/bdfptj>

7. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al. ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease): Developed in Collaboration With the Society of Cardiovascular Anesthesiologists: Endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation* 2006;114:e84-e231. <http://doi.org/bhphjw>
8. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, Butchart E, Dion R, Filippatos G, et al. Guidelines on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007;28:230-68. <http://doi.org/bq23wd>
9. Flameng W, Herijgers P, Bogaerts K. Recurrence of mitral valve regurgitation after mitral valve repair in degenerative valve disease. *Circulation* 2003;107:1609-13. <http://doi.org/bhq648>
10. Gillinov AM, Cosgrove DM, Blackstone EH, Diaz R, Arnold JH, Lytle BW, et al. Durability of mitral valve repair for degenerative disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;116:734-43. <http://doi.org/fppnjs>
11. David TE, Armstrong S, Mc Crindle BW, Manlhiot C. Late outcomes of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease. *Circulation* 2013;127:1485-92. <http://doi.org/tt7>
12. Carpentier A, Deloche A, Dauptain J, Soyser R, Blondeau P, Piwnicka A, et al. A new reconstructive operation for correction of mitral and tricuspid insufficiency. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971;61:1-13.
13. Carpentier A. Cardiac valve surgery—the “French correction”. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;86:323-37.
14. Chan V, Ruel M, Chaudry S, Stephane L, Mesana T. Clinical and echocardiographic outcomes after repair of mitral valve bileaflet prolapse due to myxomatous disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;143(4 Suppl):S8-11. <http://doi.org/tt8>
15. Mohty D, Orszulak T, Schaff H, Jean-Francois Avierinos J, Tajik J, Enriquez-Sarano M. Very long-term survival and durability of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *Circulation* 2001;104(Suppl 1):I-1-7. <http://doi.org/d24zn6>
16. Adams D, Rosenhek R, Falk V. Degenerative mitral valve regurgitation: best practice revolution. *Eur Heart J* 2010;31:1958-67. <http://doi.org/cmd5pf>
17. Borger MA, Mohr FW. Repair of bileaflet prolapse in Barlow syndrome. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2010;22:174-8. <http://doi.org/dsr4h2>
18. Vaccarino G, Piccinini F, Vrancic JM, Raich H, Florit S, Benzaón M y cols. ¿La gravedad de los síntomas preoperatorios es predictora de riesgo en la cirugía de la insuficiencia mitral? *Rev Argent Cardiol* 2009;77:101-7.
19. Enriquez-Sarano M, Avierinos JF, Messika-Zeitoun D, Detaint D, Capps M, Nkomo V, et al. Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2005;352:875-83. <http://doi.org/dbjzhd>
20. Grancelli H. Oportunidad quirúrgica en la insuficiencia mitral grave asintomática. *Rev Argent Cardiol* 2008;76:257-9.
21. Rosenhek R, Rader F, Klaar U, Gabriel H, Krejc M, Kalbeck D, et al. Outcome of watchful waiting in asymptomatic severe mitral regurgitation. *Circulation* 2006;113:2238-44. <http://doi.org/tt7>
22. Bridgewater B, Hooper T, Munsch C, Hunter S, von Oppell S, Livesey S, et al. Mitral repair best practice: proposed standards. *Heart* 2006;92:939-44. [10.1136/hrt.2005.076109](http://doi.org/10.1136/hrt.2005.076109)
23. Adams DH, Anyanwu AC. The cardiologist's role in increasing the rate of mitral valve repair in degenerative disease. *Curr Opin Cardiol* 2008;23:105-10. <http://doi.org/dhp2j4>
24. Gammie J, O'Brien S, Griffith B, Ferguson B, Peterson E. Influence of hospital procedural volume on care process and mortality for patients undergoing elective surgery for mitral regurgitation. *Circulation* 2007;115:881-7. <http://doi.org/chb9v4>
25. Anyanwu AC, Bridgewater B, Adams D. The Lottery of mitral valve repair surgery. *Heart* 2010;96:1964-7. <http://doi.org/ccz82x>
26. Lowenstein Haber D, Guardiani F, Pieroni P, Pfister L, Carrizo L, Villegas E y cols. Realidad de la cirugía cardíaca en la República Argentina. Registro CONAREC XVI. *Rev Argent Cardiol* 2010;78:228-36.
27. Stutzbach P, Raffaelli H, Gabe E, Machain A, Dulbecco E, Abud J y cols. Plástica valvular en insuficiencia mitral: resultados y papel de la etiología en el seguimiento a 8 años. *Rev Argent Cardiol* 2002;70:290-9.
28. David TE. Replacement of chordae tendineae with expanded polytetrafluoroethylene sutures. *J Card Surg* 1989;4:286-90. <http://doi.org/ccz82x>
29. David TE, Bos J, Rakowski H. Mitral valve repair by replacement of chordae tendineae with polytetrafluoroethylene sutures. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;101:495-501.
30. Calafiore AM, Scandura S, Iaco AL, Contini M, Di Mauro M, Bivona A, et al. A simple method to obtain the correct length of the artificial chordae in complex chordal replacement. *J Card Surg* 2008;23:204-6. <http://doi.org/b6zh5q>
31. Kuntze T, Borger M, Falk V, Seeburger J, Girdauskas E, Doll N, et al. Early and mid-term results of mitral valve repair using premeasured Gore-Tex loops ('loop technique'). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;33:566-72. <http://doi.org/b7rrw5>
32. David T, Armstrong S, Ivanov J. Chordal replacement with polytetrafluoroethylene sutures for mitral valve repair: A 25-year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013;145:1563-9. <http://doi.org/tt9>
33. Perier P. A new paradigm for the repair of posterior leaflet prolapse: respect rather than resect. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2005;10:180-93. <http://doi.org/fbxgcz>
34. Perier P, Hohenberger W, Lakew F, Batz G, Diegeler A. Minimally invasive repair of posterior leaflet mitral valve prolapse with the “respect” approach. *Ann Cardiothorac Surg* 2013;2:833-8. <http://doi.org/fw49ms>
35. Falk V, Seeburger J, Czesla M, Borger MA, Willige J, Kuntze T, et al. How does the use of polytetrafluoroethylene neochordae for posterior mitral valve prolapse (loop technique) compare with leaflet resection? A prospective randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;136:1205-06. <http://doi.org/tvb>
36. Kaneko T, Cohn L. Mitral valve repair— evolution and revolution 1923-2013. *Circ J* 2014;78:560-6. [10.1253/circj.CJ-14-0069](http://doi.org/10.1253/circj.CJ-14-0069)
37. Seeburger J, Kuntze T, Mohr FW. Gore-tex chordoplasty in degenerative mitral valve repair. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2007;19:111-5. [10.1053/j.semctvs.2007.05.003](http://doi.org/10.1053/j.semctvs.2007.05.003)
38. David T, 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. <http://doi.org/brsczp>
39. DiBardino DJ, Elbardi AW, McClure RS, Razo-Vasquez OA, Kelly NE, Cohn LH. Four decades of experience with mitral valve repair: Analysis of differential indications, technical evolution, and long term outcome. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 2010;139:76-83. <http://doi.org/cvmn9x>
40. Chikwe J, Adams DH. State of the art: degenerative mitral valve disease. *Heart Lung Circulation* 2009;18:319-29. <http://doi.org/cxngfj>