

## ARTÍCULO ORIGINAL

## ► REPARACIÓN DE LA VÁLVULA MITRAL EN LA INSUFICIENCIA MITRAL DEGENERATIVA: RESULTADOS ALEJADOS

## AUTORES:

Diego J. Koladynski, MD<sup>(1)</sup> / Alberto Domenech, FACC<sup>(1)</sup> / Ricardo A. Posatini, MD<sup>(1)</sup> / Rodolfo Pizarro, MTSAC<sup>(2)</sup> / Marcelo E. Halac, MD<sup>(1)</sup> / Ricardo G. Marenchino, MTCACCV<sup>(1)</sup> / Pablo Oberti, FETSC<sup>(2)</sup> / Vadim Kotowicz, MTSAC<sup>(1)</sup> / Roberto R. Battellini, Dr. UBA<sup>(1)</sup> / Jorge M. Balaguer, MD<sup>(1)</sup>.

*Correspondencia: Diego J. Koladynski, MD. Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Italiano de Buenos Aires. Tte. Gral. Juan Domingo Perón 4190, CABA. CP: 1181. Tel.: 4959-0200 int. 8202-9732. E-mail: diego.koladynski@hospitalitaliano.org.ar*

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los resultados del seguimiento alejado de pacientes sometidos a reparación de la válvula mitral por insuficiencia mitral degenerativa.

**Material y métodos:** Entre marzo de 1999 y mayo de 2013 se realizaron 387 cirugías mitrales. 194 fueron reparaciones por insuficiencia mitral de las cuales en 130 (67 %) la etiología fue degenerativa. La edad media fue de  $63,8 \pm 12,1$  años con predominio del sexo masculino: 53 %. Fueron incluidos pacientes con cirugía concomitante aórtica, triscuspídea y coronaria. El seguimiento alejado fue del 96,2 %.

**Resultados:** El ecocardiograma transesofágico intraoperatorio al final del by-pass cardiopulmonar mostró un 80,8 % de insuficiencia mitral trivial/ausente; en 15,4 %, insuficiencia mitral (+), y en 3,8 %, insuficiencia mitral (++)+. La mortalidad hospitalaria fue del 3,8 % (5 pacientes). 14 pacientes fallecieron en el seguimiento alejado por causas no relacionadas y 10 requirieron un reemplazo valvular mitral. En el seguimiento ecocardiográfico: 37,6 % continúa con insuficiencia mitral trivial o ausente; 46,6 %, insuficiencia mitral (+) y 15,8 % con insuficiencia mitral (++)+. El 81,2 % permanece en CF I, el resto en CF II. La sobrevida alejada por método de Kaplan Meier a  $6,2 \pm 3,4$  años fue del 80±5 %, la sobrevida libre de reemplazo valvular mitral de 87±4 %, la sobrevida libre de insuficiencia mitral > (++) 85±3 % y la sobrevida libre de endocarditis, 99±0 %.

**Conclusiones:** Alta tasa de reparación valvular mitral exitosa al momento del alta. Alto porcentaje de pacientes con insuficiencia mitral 0/+ en seguimiento. Es imprescindible el control con ecocardiograma transesofágico intraoperatorio del resultado de la reparación. Es necesario control clínico y ecocardiográfico anual en el seguimiento alejado.

**Palabras clave:** Cirugía cardíaca, cirugía mitral, reparación válvula mitral.

<sup>(1)</sup> Servicio de Cirugía Cardiovascular.

<sup>(2)</sup> Servicio de Cardiología. Hospital Italiano de Buenos Aires.

## LEFT ATRIOVENTRICULAR VALVE REPAIR IN DEGENERATIVE ATRIOVENTRICULAR DISEASE: LONG-TERM RESULT.

### ABSTRACT:

**Objetive:** To evaluate the results of long-term follow-up in patients undergoing mitral valve repair due to degenerative mitral regurgitation.

**Materials and Methods:** From March 1999 through May 2013, 387 mitral surgeries were conducted; a total of 194 were mitral valve repairs due to mitral regurgitation, among which 130 (67%) had a degenerative etiology. Mean age was  $63.8 \pm 12.1$  years and male gender was predominant (53%). Patients with aortic, tricuspid and coronary concomitant surgery were also included. Long-term follow-up was complete in 96.2%

**Results:** Intraoperative transesophageal echocardiography findings showed none or trivial mitral regurgitation in 80.8% of cases, mitral regurgitation in 15.4% of cases (+) and mitral regurgitation (++) in the remaining cases. In-hospital mortality was 3%. At long-term follow-up, 14 patients had died due to unrelated causes and 10 patients had required a mitral valve repair. At Echocardiographic follow-up, 37.6% continues with trivial/none mitral regurgitation, 46.6% with mitral regurgitation (+) and 15.8% with mitral regurgitation (++) . A total of 81.2% of patients remain in NYHA Class I, the remaining in Class II. Kaplan-Meier long-term survival at  $6.2 \pm 3.4$  years was  $80 \pm 5\%$ , survival free from mitral valve repair was  $87 \pm 4\%$ , survival free from severe mitral regurgitation was  $85 \pm 3\%$  and survival free from endocarditis was  $99 \pm 0\%$ .

**Conclusions:** A high rate of successful mitral valve repair was observed at discharge. At follow-up, there was a high percentage of patients with mitral regurgitation 0/+. An assessment of the repair by intraoperative transesophageal echocardiography is mandatory. An annual clinical and echocardiographic evaluation is necessary for long-term follow-up.

**Key words:** cardiac surgery, mitral surgery, mitral valve repair.

## REPARAÇÃO DA VÁLVULA MITRAL NA INSUFICIÊNCIA MITRAL DEGENERATIVA: RESULTADOS PÓS-OPERATÓRIOS.

### RESUMO

**Alvo:** Avaliar os resultados do acompanhamento de pacientes submetidos ao reparo da valva mitral por insuficiência mitral degenerativa.

**Materiais e Métodos:** Entre março de 1999 e maio de 2013, foram realizadas 387 cirurgias mitral. 194 foram reparo da valva mitral na insuficiência mitral dos quais 130 (67%) a etiologia foi degenerativa.

A média de idade foi de  $63,8 \pm 12,1$  anos, com predominância do sexo masculino de 53%. Eles foram incluídos pacientes com cirurgia aórtica concomitante, tricúspide e coronária. O acompanhamento foi concluído em 96,2 %.

**Resultados:** O ecocardiograma transesofágico intraoperatório demonstrou regurgitação mitral trivial/ausente em 80,8%, regurgitação mitral (+) em 15,4%, e 3,8% regurgitação mitral (++) .

A mortalidade hospitalar foi de 3,8% (5 pacientes). 14 pacientes morreram em SA de causas não relacionadas e 10 pacientes necessitaram de substituição da válvula mitral.

Ecocardiografia seguir: 37,6% continuam com o IM trivial/ausente, ou regurgitação mitral (+) 46,6% e 15,8% com regurgitação mitral(++) . O 81,2% permanece em CF I, CF II descanso. Sobrevida a longo prazo por Kaplan Meyer para  $6,2 \pm 3,4$  anos foi de  $80 \pm 5\%$  de sobrevida sem substituição da valva mitral de  $87 \pm 4\%$  , sobrevida livre de regurgitação mitral  $>(+)$   $85 \pm 3\%$  e sobrevida livre de endocardite  $99 \pm 0\%$  .

**Conclusões:** A alta taxa de reparo da valva mitral sucesso na alta. Alta % dos pacientes com estenose mitral 0 / + no rastreamento. É essencial controlar o resultado do ecocardiograma transesofágico intraoperatório de reparo. Você precisa controlar anual clínica e ecocardiografia de seguimento.

**Palavras-chave:** Cirurgía Cardíaca, Cirurgia Mitral, reparo da valva mitral.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad valvular mitral degenerativa es un trastorno común que afecta alrededor del 2 % de la población.<sup>1</sup> La reparación quirúrgica de la regurgitación mitral causada por esta patología es factible en más de 90 % de los pacientes y es considerado el procedimiento de elección en pacientes (p) sintomáticos dada su baja mortalidad hospitalaria y los efectos beneficiosos sobre la función ventricular izquierda comparados con el reemplazo valvular mitral (RVM).<sup>2,3,4 y 5</sup>

Los resultados de la reparación de la válvula mitral (RepVM) han sido suficientemente satisfactorios como para ser recomendada por algunos autores también en pacientes asintomáticos.<sup>6</sup>

Existen condiciones que modifican el resultado de la reparación. Es más factible de realizar con resultados inmediatos y alejados ideales, cuando el prolapsio es de la valva posterior. Cuando el prolapsio es de la valva anterior o bivalvar, la reparabilidad es más difícil y la tasa de fallo precoz es más frecuente.<sup>7</sup>

La insuficiencia mitral (IM) residual predice por sí misma el pronóstico y durabilidad del procedimiento.<sup>8</sup> Los resultados alejados muestran claramente mejor evolución en aquellos pacientes que quedaron sin insuficiencia mitral (IM) residual leve o sin ella.

Este trabajo describe la evolución clínica y los resultados alejados luego de la reparación por insuficiencia mitral degenerativa en pacientes llevadas a cabo por un grupo de cirujanos en el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Desde marzo de 1999 hasta mayo del 2013 se realizaron en el HIBA 387 intervenciones quirúrgicas sobre válvulas mitrales nativas, de las cuales 194 fueron reparaciones por IM: 130 (67 %), de origen mixomatoso; 11 (5,6 %), infecciosa; 32 (16,6 %), isquémico/funcional y 21 (7,8 %), miscelánea.

La indicación de cirugía fue: pacientes sintomáticos; asintomáticos o poco sintomáticos con alta factibilidad de reparación mitral que, además, contaban con alguno de estos parámetros: 1) fracción de eyección (Fey) igual o menor del 60 %; 2) diámetro de fin de sistole ventricular izquierdo

mayor de 40 mms; 3) presencia de fibrilación auricular; 4) hipertensión pulmonar; 5) necesidad de otra cirugía cardíaca.

También se incluyen pacientes con patología valvular aórtica, valvulopatía tricuspídea y enfermedad coronaria concomitante.

Se realizó ecocardiograma intraoperatorio (ETEI) y ecocardiograma transtorácico (ETT) prealta y durante el seguimiento al 100 % de los pacientes. El seguimiento clínico alcanzado fue del 96,2 % a 14 años.

La **Tabla 1** muestra el perfil clínico de los pacientes sometidos a plástica mitral.

## TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Los procedimientos quirúrgicos con sus correspondientes técnicas fueron colectados de los partes en los que se consignó: el tipo de cirugía (plástica pura o combinada con revascularización miocárdica y/o cirugía valvular tricuspídea o aórtica).

En nuestra población, 20,7 % (27 p) de los pacientes tuvo asociada otra cirugía valvular y en el 13 % (17 p), cirugía coronaria.

**TABLA 1.** Perfil clínico de los pacientes con prolapsio valvular mitral degenerativo

<b>N.º de pacientes</b>	130
<b>Edad (promedio+DS)</b>	63,8±12,1
<b>Rango</b>	
Sexo masculino	69 (53)
<b>NYHA CF</b>	
I	5 (3,8)
II	55 (42,3)
III	57 (43,9)
IV	13 (10)
<b>Hipertensión arterial</b>	73 (56,1)
<b>Diabetes</b>	7 (5,4)
<b>Tabaquismo</b>	25 (19,2)
<b>Falla renal</b>	3 (2,3)
<b>EPOC</b>	50 (38,5)
<b>Dislipemia</b>	50 (38,5)
<b>FA preoperatoria</b>	35 (26,9)
<b>FSVI</b>	
< 60 %	16 (12,3)
> 60 %	114 (87,7)
<b>Valvulopatía aórtica</b>	17 (13)
<b>Valvulopatía tricuspídea</b>	10 (7,7)
<b>Enfermedad coronaria</b>	17 (13)

Los porcentajes se muestran entre paréntesis ()

NYHA: New York Heart Association

CF: Clase funcional

**TABLA 2.** Tipo de cirugías asociadas a la reparación de la válvula mitral

Procedimiento quirúrgico	N (%)
Revascularización miocárdica	17 (13)
Reemplazo de válvula aórtica	15 (11,5)
Plástica de válvula tricúspide	10 (7,7)
Reemplazo de aorta ascendente	2 (1,5)
Cierre de CIA	2 (1,5)
Tratamiento de la fibrilación auricular	35 (26,9)

Los porcentajes se muestran entre paréntesis

La **Tabla 2** muestra el tipo de cirugías asociadas a la RepVM.

Se realizó esternotomía mediana en el 93,9 % (122 p) de los casos excepto en el acceso mínimamente invasivo, en el cual se utilizó toracotomía mínima lateral derecha en 4.<sup>to</sup> o 5.<sup>to</sup> espacio intercostal. Este acceso se utilizó en el 6,1 % (8 p) de los casos.

Para instaurar el by-pass cardiopulmonar se utilizó canulación para la arteria aorta y venosa bicaval. En las reparaciones miniinvasivas la canulación se realizó a través de la arteria y vena femoral derecha, esta con cánula de larga longitud que llega hasta la aurícula derecha.

Se realizó clampeo aórtico único. Durante la circulación extracorpórea se empleó un flujo arterial teórico continuo de 2 a 2,4 L/min. / m<sup>2</sup> de superficie corporal y una hipotermia sistémica moderada de entre 30 °C y 32 °C, la cual permitió mantener un pobre retorno sanguíneo en el circuito pulmonar durante el procedimiento.

La protección miocárdica se realizó por infusión de solución sanguínea cardioplégica anterógrada y retrógrada fría. Se efectuó cardioplegia sanguínea a través de la raíz de aorta, y se utilizó, repetida cada 15 minutos. En los casos tratados por acceso miniinvasivo se utilizó cardioplegia cristaloidea fría (Bretschneider®).

Las técnicas quirúrgicas de reparación fueron evolucionando con el correr de los años. El prolapsode valva posterior fue corregido con resección triangular, trapezoidal, cierre de clefts, cuadrantectomía con Sliding o sin él, acortamiento, transposición o reemplazando las cuerdas tendinosas por neocuerdas de politetrafluoroetileno expandible o PTFE (GORE-TEX; W.L. Gore & asociados, Inc., Flagstaff, Arizona).

El prolapsode anterior fue corregido con resección triangular del segmento prolapsante, acortamiento, transposición o reemplazo cordal por neocuerdas de PTFE.

La anuloplastía mitral se realizó en la mayoría de los casos utilizando anillos flexibles completos o incompletos excepto si el anillo mitral no se encontraba dilatado.

Las técnicas quirúrgicas utilizadas fueron:

- Anuloplastía	93 %
- Cuadrantectomí	64,6 %
- Neocuerdas	20,8 %
- Técnica borde a borde	6,9 %
- Sliding	6,1 %
- Comisurotomía	2,3 %
- Acortamiento de cuerdas	1,5 %
- Transposición de cuerdas	1,5 %

**Nota:** En un gran porcentaje, se usaron varias técnicas en una misma cirugía.

Al final de la reparación se comprobó la suficiencia valvular instilando solución salina dentro de la cavidad del ventrículo izquierdo y observando la aposición de al menos 3 mm entre los tejidos de la valva anterior y posterior.

Luego de la salida de CEC, se realizó ETEI con test de fenilefrina o similar en todos los pacientes. Aquellos que no presentaban contraindicaciones para anticoagularse, lo fueron con acenocumarol por 3 meses prolongándose en aquellos que luego del procedimiento continuaban con fibrilación auricular.

En la **Tabla 3** se muestran las complicaciones tanto en el postoperatorio inmediato como alejado, las más frecuentes son las arritmias cardíacas.

## SEGUIMIENTO

Se realizó seguimiento clínico de todos los pacientes al primero, tercero y sexto mes de la

**TABLA 3.** Complicaciones asociadas a la reparación de la válvula mitral

Complicaciones	N (%)
Arritmias cardíacas	8 (6,1)
Insuficiencia respiratoria-ARM prolongada	6 (4,6)
Sangrado postoperatorio	5 (3,8)
Falla cardíaca	3 (2,3)
Falla renal	2 (1,5)
ACV-AIT	2 (1,5)
Derrame pericárdico	1 (0,7)

Los porcentajes se muestran entre paréntesis

ACV: accidente cerebrovascular; AIT: accidente isquémico transitorio, ARM: asistencia respiratoria mecánica

cirugía, y luego anualmente. El seguimiento alejado se llevó a cabo a través de una consulta clínica o en forma telefónica (con un cuestionario preestablecido). Los eventos analizados en el seguimiento alejado fueron mortalidad hospitalaria y alejada, libertad de reoperación, libertad de insuficiencia mitral residual  $>++$ , libertad de endocarditis, fibrilación auricular y clase funcional postoperatoria. Se consideró mortalidad hospitalaria a la ocurrida durante la internación o dentro de los 30 días del posoperatorio en caso de haber recibido el alta.<sup>9</sup>

Se realizó ETEI a todos los pacientes de manera rutinaria y ecocardiograma transtorácico (ETT) previo al alta hospitalaria, a los 3 meses y con una frecuencia anual luego de la cirugía. Los hallazgos ecocardiográficos fueron registrados prospectivamente en una base de datos. La regurgitación mitral fue registrada como trivial o ausente, IM (+), IM (++) e IM (+++).

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La metodología estadística incluyó el análisis de las variables continuas a través del empleo de la media y del desvío estándar; las variables categóricas se expresan en porcentaje.

Se calcularon las medias y el desvío estándar de las variables numéricas. Se emplearon las curvas de Kaplan-Meier para el análisis de la sobrevida actuarial y eventos. Para estos análisis, el tiempo cero fue normatizado como la fecha de la RepVM, y el tiempo hasta algún evento: muerte, reoperación, IM  $>++$  o endocarditis fue calculado restando la fecha del evento en cuestión menos la fecha quirúrgica.

## RESULTADOS

En el ETEI, en el 80,8 % (105 p) el reflujo fue trivial o ausente; en el 15,4 % (20 p) una cruz (+) y en el 3,8 % (5 p), dos cruces (++).

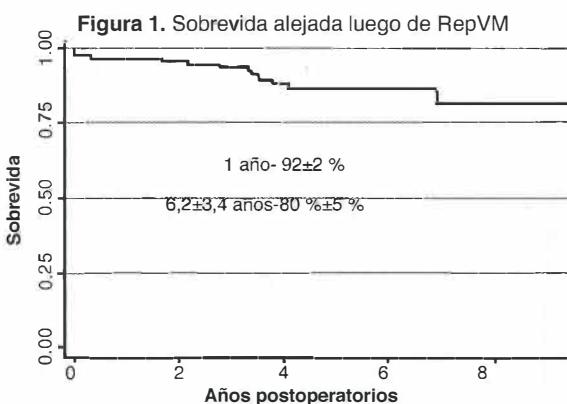
El tiempo promedio de circulación extracorpórea (CEC) fue de  $120 \pm 34$  minutos y de clampeo aórtico (TC),  $89 \pm 25$  minutos.

Ocurrieron 5 muertes hospitalarias (3,8 %). Las causas fueron: infarto agudo de miocardio perioperatorio (1 p), hemorragia pulmonar (1 p), falla precoz de la reparación la cual requirió RVM y fallecimiento por sepsis (1 p), disfunción

ventricular derecha (1 p) y shock anafiláctico presumiblemente por protamina (1 p).

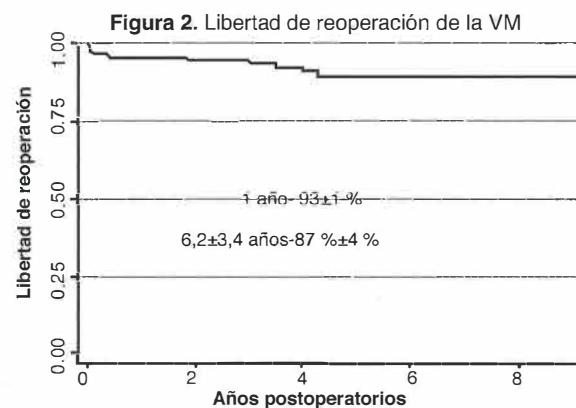
14 pacientes fallecieron en el seguimiento alejado (2 p de causas relacionadas al procedimiento, 2 p de causas cardíacas y 10 p de causas no cardíacas).

La sobrevida total a largo plazo calculada según el método de Kaplan-Meier en pacientes a los que se les realizó plástica mitral fue de  $92 \pm 2\%$  al año y de  $80 \pm 5\%$  a una media de  $6,2 \pm 3,4$  años; **Figura 1**.



10 pacientes requirieron una reoperación: 3 p por falla precoz de la reparación, 2 p por IM con hemólisis y 5 p por progresión de su IM en el SA.

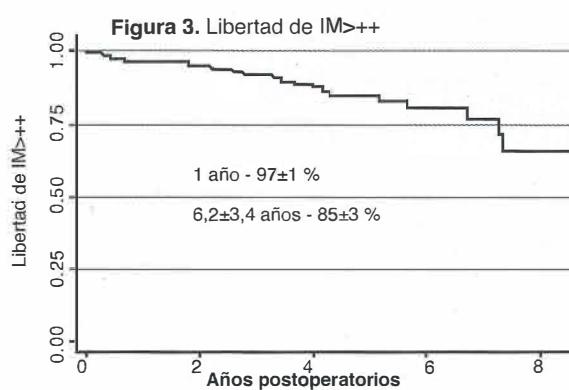
La sobrevida libre de reemplazo valvular fue de  $93 \pm 1\%$  al año y de  $87 \pm 4\%$  a  $6,2 \pm 3,4$  años; **Figura 2**.



16 p (15,8 %) desarrollaron IM ++ durante el seguimiento. 38 p (37,6 %) continuaron con una IM trivial o ausente y 47 p (46,6 %) con IM + luego de la plástica.

La sobrevida libre de IM  $> (++)$  fue de  $97 \pm 1\%$  al año y de  $85 \pm 3\%$  a  $6,2 \pm 3,4$  años; **Figura 3**.

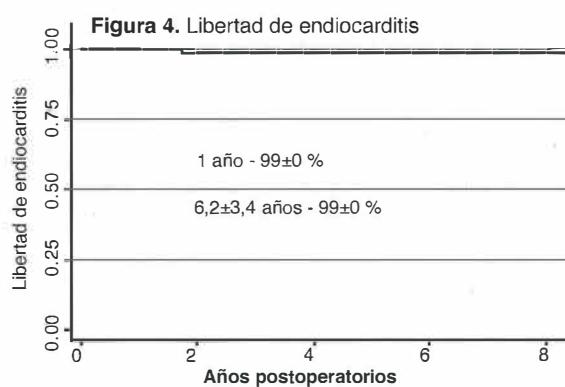
102 pacientes están vivos y libres de reoperación; 81,2 % están en CF I en la clasificación de la New



York Heart Association y el resto, en CF II luego de la reparación.

Un paciente tuvo endocarditis infecciosa durante el seguimiento alejado, fue tratado con antibióticos y falleció a los 14 años de la reparación.

La sobrevida libre de endocarditis fue de 99±0 % al año y a los 6,2±3,4 años; **Figura 4**.



A 35 p (26,9 %) se les realizó el procedimiento de Maze junto con la plástica mitral y 18 p (51,4 %) continuaban con fibrilación auricular en el último seguimiento.

## DISCUSIÓN

El presente estudio se enfoca en el análisis de los resultados obtenidos durante el seguimiento a largo plazo de la reparación de la válvula mitral con insuficiencia de causa degenerativa en el Hospital Italiano de Buenos Aires.

El objetivo básico es describir los resultados en el largo plazo de una técnica operatoria que ha ganado un territorio importante dentro de la cirugía cardiovascular; convirtiéndose en el tratamiento

de elección y demostrando resultados superiores al reemplazo de la válvula.<sup>10, 11 y 12</sup>

La regurgitación mitral de etiología degenerativa debe ser tratada no solo para preservar la función ventricular izquierda, sino porque la reparación mejora la calidad de vida y la sobrevida a largo plazo.<sup>6</sup>

Según David y colaboradores, la válvula mitral insuficiente es reparable en más del 90 % de los casos.<sup>3</sup> Si bien en este estudio la alta tasa de RepVM al momento del alta lo evidencia, ya que el 96,2 % de los pacientes egresaron de la institución con IM 0/+, este no deja de ser un punto para discutir, ya que la reparabilidad de una válvula es un juicio subjetivo emitido por el cirujano en el que intervienen aspectos no medibles: experiencia previa, curva de aprendizaje, complejidad de la reparación, aparición de nuevas técnicas menos invasivas, etc. Consideramos que quien va a efectuar una reparación al momento de la indicación debería ubicarse en el peor escenario: es decir, que si por alguna razón la corrección anatómica de la válvula no fuera efectiva y que fuese necesaria la sustitución. Si en esta condición el paciente se va a beneficiar con la cirugía, entonces se debería operar.

La estabilidad de la reparación debe medirse en el tiempo, en términos de suficiencia valvular alejada, incidencia de fenómenos relacionados con la patología valvular, como endocarditis, sobrevida alejada, y también en relación con los resultados inmediatos (morbimortalidad hospitalaria).

La mortalidad hospitalaria en nuestra serie fue 3,8 %, levemente superior a series internacionales.<sup>7, 8 y 13</sup> Esta diferencia puede deberse a que en este estudio fueron incluidos pacientes con patología valvular mitral pura y un alto número de cirugías combinadas (20,7 % de los pacientes con otra cirugía valvular y 13 % asociados a cirugía coronaria), llevadas a cabo por un grupo de cirujanos a diferencia de la serie reparada por David en Toronto.<sup>7</sup>

Carpentier y colaboradores<sup>14</sup>, y Duran y colaboradores<sup>15</sup> han mostrado que la probabilidad de falla valvular a 12 años después de la reparación es menor del 5 %, comunicando resultados similares. La disfunción valvular posee dos modalidades; cuando la reoperación se produce dentro del primer año de seguimiento, es probable que la causa de insuficiencia valvular esté relacionada con un problema técnico-quirúrgico, y por el contrario, cuando la regurgitación comienza en el largo plazo, la causa de falla estaría más relacionada con un

proceso degenerativo de la misma enfermedad causal.

Tanto la sobrevida libre de reoperación como la sobrevida libre de IM > (++) en este estudio fueron similares a series internacionales.<sup>7 y 16</sup>

En todos los pacientes utilizamos técnicas estandarizadas para evaluar la suficiencia valvular intraoperatoria luego de la reparación, como ser la inspección visual directa luego de la inyección de solución salina en el ventrículo izquierdo y ETEI con test de fenilefrina o similar que ha demostrado mayor sensibilidad en la detección de regurgitación mitral luego de la RepVM.<sup>17</sup>

En los recientes años se ha establecido el abordaje mínimamente invasivo por minitoracotomía lateral derecha y canulación femoral. La seguridad y eficacia de este procedimiento han sido demostradas en largas series de pacientes.

Adicionalmente, las ventajas de este método son: heridas de pequeña superficie, lo cual se ve reflejado en menor trauma quirúrgico, ausencia de infección mediastinal, rápida recuperación y menos dolor postoperatorio.<sup>18 y 19</sup>

En nuestra serie se realizó plástica mitral por este acceso en el 6,1 % de los pacientes.

El bajo riesgo de endocarditis infecciosa en los pacientes con RepVM fue comparable con los datos de otros reportes.<sup>20 y 21</sup>

Estos resultados satisfactorios son mayormente atribuidos a la conservación del tejido valvular nativo.

## CONCLUSIONES

Al alta hospitalaria, la mayoría de los pacientes evidenciaron una alta tasa de reparación valvular exitosa.

De estos, más del 80 % (84,2 %) continuaron con IM 0/+ en seguimiento.

Una IM residual >++ luego de la discontinuación del by-pass cardiopulmonar requiere de una reexploración quirúrgica.

Por lo antedicho, consideramos imprescindible el control intraoperatorio con ETEI del resultado de la reparación y recomendamos un estricto control clínico y ecocardiográfico anual en seguimiento.

La reparación de la válvula mitral es una técnica cada vez más utilizada, que requiere de un adecuado entrenamiento, en el cual la curva de aprendizaje es inevitable. Su baja incidencia de complicaciones, la mejoría clínica y ecocardiográfica avalan su

utilización en el tratamiento de la patología valvular mitral degenerativa.

La reparación por técnica miniinvasiva es también posible y con buenos resultados.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Los resultados por la etiología de la enfermedad genera una limitación que deriva del hecho de que se trata de un grupo pequeño de enfermos.

El seguimiento clínico y ecocardiográfico seriado se pudo realizar en 96,2 % de los pacientes, por lo que las afirmaciones sobre funcionamiento valvular en el largo plazo deben considerarse teniendo en cuenta estas limitaciones.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Alberto Domenech es asesor médico de FOC Medical SA Argentina para anillos valvulares flexibles Surgiflex®.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Enriquez-Sarano M., Akins C. W., Vahanian A. Mitral regurgitation. *Lancet* 2009; 373:1382-1394.
2. Carpentier A. Cardiac valve surgery. The “French correction”. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1983; 86:323-337.
3. David T. E., Ivanov J., Armstrong S., Rakowski H. Late outcomes of mitral valve repair for floppy valves: implications for asymptomatic patients. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 2003; 125:1143-52.
4. David T. E., Uden D. E., Strauss H. D. The importance of the mitral apparatus in left ventricular function after correction of mitral regurgitation. *Circulation* 1983; 68 (suppl): II76-82.
5. Yacoub M., Halim M., Radley-Smith R., et al. Surgical treatment of mitral regurgitation caused by floppy valves: repair versus replacement. *Circulation* 1981; 64 (suppl): II211-6.
6. Ling L. H., Enriquez-Sarano M., Seward J. B., et al. Clinical outcome of mitral regurgitation due to flail leaflet. *N. Engl J. Med.* 1996; 335:1417-23.
7. David T. E., Ivanov J., Armstrong S. A comparison of outcomes of mitral valve repair for degenerative disease with posterior, anterior, and bileaflet prolapsed. *J. Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130:1242-9.
8. Mohty D., Orszulak T. A., Schaff H. V., Avierinos J. F., Tajik J. A., Enriquez-Sarano M. Very long-term survival and durability of mitral repair for mitral valve prolapse. *Circulation*. 2001; 104 (suppl I): II-17.

- 9.** Edmunds L. H., Clarck R. E., Cohn L. H., Grunkemeier G. L., Miller D. C., Weisel R. D. Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valvular operations. *Eur. J. Cardio-Thorac Surg.* 1996; 10:812-816.
- 10.** Devereux R., et al. Prevalence and correlates of mitral valve prolapsed in a population based sample of American Indians: the strong of heart study. *Am. J. Med.* 2001; 111: 679-85.
- 11.** Gillinov A., Cosgrove D., Blackstone E., et al. Durability of mitral repair for degenerative disease. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1998; 116:734-43.
- 12.** Suri R., Schaff H., Dearani J., et al. Survival advantage and improved durability of mitral repair for leaflet prolapsed subsets in the current era. *Ann Thorac Surg.* 2006; 82:819-26.
- 13.** Oury J. H., Peterson K. L., Folkerth T. L., Daily P.O. Mitral valve replacement versus reconstruction. An analysis of indications and results of mitral valve procedures in a consecutive series of 80 patients. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1977; 73: 825-835.
- 14.** Carpentier A. F., Pellerin M., Fuzellier J. F. y col. Extensive calcification of the mitral valve anulus: pathology and surgical management. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1996; 111:718-729.
- 15.** Duran C. G., Pomar J. L., Revuelta J. M. y col. Conservative operation for mitral insufficiency: critical analysis supported by postoperative hemodynamic studies of 72 patients. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1980; 79: 326-337.
- 16.** Salvador L., Mirone S., Bianchini R., et al. A 20 year experience with mitral valve repair with artificial chordae in 608 patients. *J. of Thoracic and Cardiovascular Surg.* 2008; 135:1280-7.
- 17.** Marwick T., Stewart W., Currie P., et al. Mechanisms of failure of mitral valve repair: an echocardiography study. *Am Heart J.* 1991; 122:149-56.
- 18.** Seeburger J., et al. Comparison of outcomes of minimally invasive mitral valve surgery for posterior, anterior and bileaflet prolapsed. *Eur. J. Cardiothorac Surg.* 2009; 36:532-8.
- 19.** Woo Y., Seeburger J., Mohr F. Minimally invasive valve surgery. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2007; 19:298-98.
- 20.** Deloche A., Jebara V., Relland J., et al. Valve repair with Carpentier techniques. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1990; 99: 990-1002.
- 21.** Cooper G., Wright E., Smith G., et al. Mitral valve repair: a valuable procedure with good long term results even when performed infrequently. *Br Heart J.* 1991; 66:156-60.

## ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

RepVM	=	Reparación valvular mitral
RVM	=	Reemplazo valvular mitral
IM	=	Insuficiencia mitral
SA	=	Seguimiento alejado
ETEI	=	Ecocardiograma transesofágico intraoperatorio
ETT	=	Ecocardiograma transtorácico
Fey	=	Fracción de eyección
HIBA	=	Hospital Italiano de Buenos Aires