

Plastica valvular en insuficiencia mitral: resultados y papel de la etiologia en el seguimiento a 8 anos

PABLO G. STUTZBACH, HECTOR RAFFAELLI, EDUARDO GABE, ALEJANDRO MACHAIN, EDUARDO DULBECCO, JOSE ABUD, CARMEN GOMEZ, ROBERTO R. FAVALORO

RESUMEN

Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue el de evaluar los resultados de la plastica mitral (PVM) a 8 anos y su relation con la etiologia de la insuficiencia mitral.

Material y metodos

Entre julio de 1992 y junio de 2000 se realizo PVM en 290 pacientes. La edad fue 58 ± 14 anos (rango 21-82), 186 pacientes (65%) eran hombres. La etiologia fue mixomatosa (MI) en 187 pacientes (64%), isquemica (IS) en 50 (17%), reumatica (RE) en 18 (6%), miocardiopatia dilatada (MD) 11 (3,5%), en 13 pacientes endocarditis infecciosa (EI) (4,5%), en 11 secundaria a valvulopatia aortica con disfuncion ventricular (3,5%). Se utilizaron curvas de Kaplan-Meier (IC 95%) para la libertad de eventos: sobrevida, reoperacion, endocarditis, tromboembolia. Se comparo MI con *log rank test* respecto de las restantes etiologias.

Resultados

La mortalidad hospitalaria total fue del 4,2% (12 pacientes). En las PVM puras fue del 2,3% (4/175) y en las combinadas, del 6,9% (8/115). El tiempo de seguimiento de toda la poblacion fue 44 ± 50 meses. La sobrevida fue significativamente menor en los pacientes IS y MD (62% a 8 anos y 78% a 4 anos) respecto de MI (91%, $p = 0,03$ y $p = 0,049$). La reoperacion mostro una tendencia a ser mayor en los RE respecto de las etiologias restantes (72% *versus* 98%, $p = 0,05$).

Conclusions

La PVM posee baja mortalidad hospitalaria y de probabilidad de eventos a 8 anos. Los pacientes con etiologia MI poseen una incidencia menor de eventos respecto de las etiologias restantes. REV ARGENT CARDIOL 2002; 70: 290-299.

Palabras clave Insuficiencia mitral - Etiologia - Plastica valvular

INTRODUCCION

La insuficiencia mitral es una valvulopatfa compleja en su fisiopatofa y toma de decision. (1)

Los excelentes resultados publicados con el use de la reparacion plastica de la v:ilvula mitral (PVM) como tecnica quirurgica han permitido indicar la cirugia en estadios precoces de esta enfermedad con el objeto de prevenir el desarrollo de insuficiencia cardiaca. (2, 3) Sin embargo, los mecanismos regurgitantes involucrados en cada

etiologia varian en forma considerable y, por lo tanto, las tecnicas de plastica difieren segun el componente del aparato valvular involucrado en la disfuncion valvular. (4) En asociacion con esta diferencia funcional, la progresion a la insuficiencia cardiaca posee mecanismos diferentes en cada etiologia, por lo que la sobrevida independiente de la tecnica utilizada para reparar la disfuncion valvular es afectada por la enfermedad causal de la regurgitation mitral. (5, 6)

Departamento Cirugia - Enfermedades valvulares, Fundacion Favaloro

' Para optar a Miembro Titular SAC

Trabajo recibido para su publication: 11/01Aceptado: 5/2002

Direction para separatas: Dr. Pablo G. Stutzbach - Belgrano 1746 (1093) Buenos Aires, Argentina - [Mail: pstutzbach@ffavaloro.org](mailto:pstutzbach@ffavaloro.org)

Existen escasas publicaciones que analicen los resultados de la plastica mitral en funcion de la etiologia causal de la disfuncion valvular. (7, 8)

El objetivo de nuestro trabajo fue el de evaluar los resultados de la PVM a 8 anos y su relation con la etiologia de la insuficiencia mitral.

MATERIAL Y METODOS

Poblacion

Entre julio de 1992 y junio de 2000, 290 pacientes con diagnostico de insuficiencia mitral severa por eco-Doppler cardiaco fueron sometidos a reparacion plastica de la valvula mitral.

En la Tabla 1 se resumen las características clínicas de la población en el momento de la cirugía. En los pacientes con etiología no isquémica oligosintomáticos (NYHA I y II), la indicación se realizó por los parámetros de función ventricular izquierda (fracción de eyección del ventrículo izquierdo < 55%); en los restantes pacientes, la indicación se realizó por la presencia de síntomas. En aquellos con etiología isquémica, la indicación quirúrgica se basó en la gravedad de la enfermedad coronaria.

Se analizaron los resultados de toda la población y luego por etiología de la insuficiencia mitral. Los pacientes con insuficiencia mitral secundaria a valvulopatía aórtica (estenosis o insuficiencia) se excluyeron en el análisis comparativo; sin embargo, fueron incluidos en el análisis global del procedimiento.

De acuerdo con criterios clínicos y ecocardiográficos, la etiología se define como:

- a) Mixomatosa (MI): insuficiencia mitral secundaria a degeneración MI con prolapso de una o ambas valvas o ruptura de cuerda.
- b) Isquémica (IS): insuficiencia mitral funcional secundaria a necrosis inferoposterior o cardiopatía isquémica en fase dilatada. No se incluyeron pacientes con insuficiencia mitral isquémica orgánica (ruptura de músculo papilar o de cuerda tendinosa).
- c) Endocarditis infecciosa (ED): valvula con dano secundario a proceso infeccioso en fase de curación (se excluyeron los pacientes con reparacion por endocarditis infecciosa en actividad).
- d) Reumática (RE): valvula mitral con agresión RE e insuficiencia mitral pura. Se excluyeron los pacientes con enfermedad mitral.
- e) Miocardiopatía dilatada (MD): disfunción valvular secundaria a dilatación de la cavidad ventricular izquierda por miocardiopatía de etiología idiopática.

Evaluación ecocardiográfica

Se obtuvieron registros por vía transtorácica con un transductor de 2,5 mHertz y equipos Hewlett Packard Sonos 1500, 2500 y 5500, con registro en modo M y en forma bidimensional en tiempo real y Doppler color de acuerdo con la técnica habitual de nuestro laboratorio. Los registros efectuados por la vía transesofágica se realizaron con un transductor omniplanar de 5 mHertz.

El diagnóstico etiológico de la insuficiencia mitral se realizó por medio de este método, con constatación

visual por parte del cirujano de los hallazgos ecocardiográficos. Se estudió la función ventricular izquierda medida por ecocardiografía en todos aquellos pacientes en los que se dispuso de este registro. El grado de regurgitación de las estructuras valvulares se cuantificó como: leve +/4 (1), moderada ++/4 (2), moderada-severa +++/4 (3) y severa ++++/4 (4) de acuerdo con criterios establecidos. (3)

Como monitoreo intraoperatorio del procedimiento se utilizó el eco transesofágico, con el que se constataron los resultados de la reparación.

Cateterismo cardíaco

El cateterismo cardíaco se realizó antes de la cirugía en aquellos pacientes con evidencia clínica de cardiopatía isquémica o en los hombres mayores de 40 años o en mujeres mayores de 50 años con etiología no isquémica.

Técnica quirúrgica

Los procedimientos quirúrgicos con sus correspondientes técnicas fueron colectados de los partes quirúrgicos en los que se consignó: el tipo de cirugía (plástica pura o combinada con revascularización miocárdica y/o cirugía valvular aórtica). La cirugía valvular aórtica incluyó reemplazo valvular con prótesis mecánica o biológica y la cirugía plástica empleada en la descalcificación en la estenosis valvular aórtica. Asimismo, se preestableció que serían posibles de revascularización todas las arterias coronarias que presentaran obstrucciones > 50% de su luz.

Para instaurar el bypass cardiopulmonar se usó una cánula SARNs O 22 Fr para la aorta, otra 30-32 Fr para la vena cava superior y 34-36 Fr para la vena cava inferior; las respectivas jaretas de los tres vasos se confeccionaron con suturas de Tycron 2.0 para la cánula aórtica y de Prolene® 4.0 para los dos venosos. Se realizó clampéo aórtico unilate. Durante la circulación extracorpórea se emplearon un flujo arterial continuo de 2 L/min/m² de superficie corporal y una hipotermia sistémica de entre 30°C y 32°C.

La protección miocárdica se realizó por infusión de una solución sanguínea cardioplejica anterograda y retrograda. Se efectuó cardioplejia sanguínea a través de la raíz de aorta, o de los ostia coronarios, y se utilizó, además, retroplejia de mantenimiento cada 15 minutos. En todos los casos, la descompresión del ventrículo izquierdo se realizó a través de la vena pulmonar superior derecha.

Se efectuó plástica valvular mitral de acuerdo con la etiología.

Cuando fue necesaria, la cirugía coronaria se realizó con técnica convencional de puente aortocoronario con vena safena o derivación mamario-coronaria con arteria mamaria interna izquierda. En los enfermos con patología aórtica asociada se completó el procedimiento plástico de la reparación mitral con el reemplazo o plástica aórtica con la técnica habitual.

Una vez finalizado el procedimiento quirúrgico se comprobó la suficiencia valvular a través de un eco transesofágico que permitió no solo establecer la competencia de la valvula, sino también investigar la pre-

sencia de aire en el ventriculo izquierdo que no hubiese sido purgado adecuadamente.

Seguimiento

Se realizo seguimiento clinico de todos los pacientes al primero, tercero y sexto mes de la cirugia y luego anualmente.

Se considero mortalidad hospitalaria la ocurrida durante la internación o dentro de los 30 dias del posoperatorio en caso de haber recibido el alta.

El seguimiento alejado se realizo semestralmente a traves de una consulta clinica personal o en forma transtelefonica (con un cuestionario preestablecido) con el paciente o su medico de cabecera. Los eventos analizados en el seguimiento alejado fueron muerte, reoperacion, accidente tromboembolico y endocarditis infecciosa de la valvula tratada.

En 185 pacientes (63%) se realizo seguimiento ecocardiografico con una frecuencia similar a la del seguimiento clinico. Se evaluo la evolucion del grado de regurgitation mitral residual.

Analisis estadistico

La metodologia estadistica incluyo el analisis de las variables continuas a traves del empleo de la media y del desvio estandar; las variables categoricas se expresan en porcentaje; se utilizó chi cuadrado para los estudios comparativos y se establecieron como significativos valores de p menores de 0,05. Para analizar la mortalidad se utilizo un estudio multivariado de regresion logistica.

Se calcularon las medias y el desvio estandar de las variables numericas. Se emplearon las curvas de Kaplan-Meier para el analisis de la sobrevivida actuarial y eventos. El error estandar se calculo con la formula de Greenwood. Los intervalos de confianza se calcularon con un nivel del 95% con la corrección recomendada por Dorey y Korn, implementada en el programa estadistico S-plus for Windows, version 4.5. El analisis de las variables preoperatorias e intraoperatorias se realizo por medio de las pruebas de Student, chi cuadrado y Cox. La comparacion de eventos en funcion del tiempo se realizo con *log rank test*.

RESULTADOS

Caracteristicas funcionales

La edad media fue 58 ± 14 anos (rango 21-82), 186 pacientes (62%) eran hombres. Las caracteristicas de la población general se resumen en Tabla 1.

La etiologia fue MI en 187 pacientes (64%), IS en 50 (17%), RE en 18 (6%), MD 11 (3,5%), en 13 pacientes EI (4,5%), en 11 pacientes secundaria a valvulopatía aórtica con disfunción ventricular (3,5%).

En el analisis comparativo segun la etiologia de la insuficiencia mitral (tabla 2), los pacientes con valvula MI presentaban mejor función ventricular izquierda preoperatoria respecto de los

Tabla 1
Caracteristicas generales de toda la población

Edad	58 ± 14 años
Sexo	
Femenino	104 pacientes (37,9%)
Masculino	186 pacientes (62,1%)
NYHA	
I	18(6%)
II	169(58%)
III	63(22%)
V	40 (14,6%) ^(c)
VI	
N	102(35%)
L	64(22%)
M	61(21%)
S	63(22%)
FEVI	54 ± 14%
DDVI	62 ± 9 mm
DSVI	41 ± 10 mm
AI	50.t 11 mm
Ritmo	
S	180(62,1%)
FA	110(37,9%)

VI: ventriculo izquierdo. N: normal. L: leve. M: moderado. S: severo. FEVI: fracción de eyección del ventriculo izquierdo. DDVI: diametro diastólico del VI. DSVI: diametro sistólico del ventriculo izquierdo. AI: auricula izquierda. S: sinusal. FA: fibrilación auricular.

pacientes con etiologia IS y MD ($57\% \pm 14\%$ versus $35\% \pm 13\%$, $p = 0,0001$, $57 \pm 14\%$ versus $32\% \pm 19\%$, $p < 0,0001$). En los pacientes MI la edad fue significativamente menor y con mayor cantidad de mujeres en la comparación con los pacientes con etiologia IS.

Los pacientes con etiologia RE presentaron mayor deterioro de la CF NYHA ($p = 0,003$) y mayor incidencia de fibrilación auricular ($p = 0,0004$) con respecto a la etiologia MI.

Resultados hospitalarios y alejados

Total de la población

La mortalidad hospitalaria total fue del 4,2% (12 pacientes): 2,3% (4/175) en las PVM puras y 6,9% (8/115) en las combinadas.

La media de seguimiento de toda la población fue 44 ± 50 meses.

La sobrevivida a 8 anos fue del 89% (IC 85-93%) y la libertad de reoperación para igual periodo del 95% (IC 92-97%).

La libertad de endocarditis y tromboembolia para igual periodo fue similar: 98% (IC 93-100%).

El analisis univariado se resume en Tabla 3. En el analisis multivariado, la edad (RR por cada

Tabla 2
Description de la poblacion estudiada segun etiologia

Variable	IS	EI	MD	MI	RE
N pacientes	50	13	11	187	18
Edad (anos)	66 ± 9	51 ± 15	56±10	58±10	58±8
Sexo					
Femenino	11	5	5	74	8
Masculino	39	8	7	113	10
CF NYHA I	2(5%)	0	0	12(6%)	0
II	22(56%)	3	0	122(65%)	9
III	7(18%)	6	8	35 (19%)	6
IV	8(21%)	4	3	18(10%)	3
FEVI %	35±13	42±15	32±19	57±11	52±11
DDVImm	61±9	61±5	67±9	62±8	55±8
DSVI mm	42 ± 11	39+ 10	56±10	39±8	37±9
Al mm	48±7	45±8	50±6	52±11	56±12
Ritmo					
S	43	8	6	135	10
FA	7	5	5	52	8

CF NYHA: capacidad funcional NYHA. FEVI: fraction de eyeccion del ventriculo izquierdo. DDVI: didmetro diastolico del VI. DSVI: didmetro sistolico del ventriculo izquierdo. Al: auricula izquierda. FA: fibrilacion auricular.

10 anos de edad 2,0, IC al 95%:1,3 a 3,1, $p = 0,001$) y la fraction de eyeccion del ventriculo izquierdo (RR por cada 10 unidades 0,64, IC 0,46 a 0,89, $p = 0,007$) y la etiologia ($p = 0,05$) resultaron predictores independientes de mortalidad.

Etiologia mixomatosa

Los pacientes con etiologia MI fueron los mas numerosos debido a la mayor factibilidad de reparacion; sin embargo, en este trabajo no se analiza la probabilidad del procedimiento. Presentaban enfermedad coronaria asociada 19 pacientes

(10%). La mortalidad hospitalaria fue del 3,7% (12/187 pacientes). En aquellos sin cirugia combinada la mortalidad fue del 1,9% (3/153). En el analisis multivariado, los procedimientos combinados con revascularizacion miocardica se asociaron con mayor mortalidad hospitalaria ($p = 0,04$).

En el seguimiento alejado fallecieron 8 pacientes, la sobrevida en el seguimiento fue del 91% (IC 87-95%) y la libertad de reoperacion del 95% (IC 91-98%).

Dos pacientes presentaron episodios de tromboembolia, los cuales poseian fibrilacion auricular cronica. La libertad de endocarditis bacteriana fue del 99% (IC 94-100%).

Tabla 3
Analisis univariado de mortalidad alejado de toda la poblacion.

Variable	Valor p
Edad	< 0,0001
Sexo	0,9
CF NYHA	< 0,0001
DDVI	0,9
DSVI	0,4
Al	0,5
FEVI	0,002
Etiologia	0,03
Combinado	0,08

CF NYHA: clase funcional NYHA. FEVI: fraction de eyeccion del ventriculo izquierdo. DDVI: didmetro diastolico del VI. DSVI: diametro sistolico del ventriculo izquierdo. Al: auricula izquierda. FA: fibrilacion auricular. Combinado: cirugia mitral combinada con otro procedimiento.

Etiologia isquemica

En los pacientes con etiologia isquemica, 49 fueron combinados con revascularizacion miocardica. La mortalidad hospitalaria fue del 6% (3/50).

En el seguimiento alejado fallecieron 7 pacientes y la sobrevida a los 8 anos fue del 62% (IC 51-75%). La libertad de reoperacion fue del 98% (IC 93-100%), la de endocarditis infecciosa del 100% y la de tromboembolia, del 99% (IC 94-100%).

Etiologia reumdtica

Los pacientes con etiologia RE fueron 18 (6%). No hubo mortalidad hospitalaria. La sobrevida a los 8 anos fue del 94% (IC 84-100%). Presentaron la mayor tasa de reoperacion, con la libertad a los 8 anos del 72% (IC 67-100%). La libertad de endocarditis fue del 98% (IC 93-100%) y de tromboembolia, del 96% (IC 90-100%).

Tabla 4
Sobrevida y libertad de eventos en el seguimiento a 8 años.

	<i>Sobrevida</i>	<i>Reoperacion</i>	<i>EI</i>	<i>TE</i>
Total	89% (85-93%)	95%(92-97%)	98% (93-100%)	98% (93-100%)
MI	91% (87-95%)	95% (91-98%)	99% (94-100%)	99%(94-100%)
IS	62% (51-75%)	98% (93-100%)	100%	99% (94-100%)
RE	94% (84-100%)	72% (67-100%)	98% (93-100%)	96% (90-100%)
MD	78%(61-100%)	100%	100%	100%
EI	90% (86-94%)	90% (86-94%)	100%	100%

Reoperacion: libertad de reoperacion. EI: libertad de endocarditis. TE: libertad de tromboembolia.

Etiologia in fecciosa

En 13 pacientes con insuficiencia mitral grave secundaria a EI fue posible realizar PVM. La mortalidad hospitalaria fue del 7,6% (1/13). La sobrevida en el seguimiento fue del 90% (IC 86-94%) y la libertad de reoperacion, del 90% (IC 86-94%). No hubo eventos de tromboembolia ni de endocarditis en el seguimiento alejado.

Secundaria a miocardiopatía dilatada

En 11 pacientes con MD e insuficiencia mitral grave se realizó plastica mitral. La mortalidad fue del 9% (1/11). El seguimiento máximo de estos pacientes fue a 4 años. La sobrevida para ese periodo fue del 78% (IC 61-100%). No hubo necesidad de reoperacion, eventos de tromboembolia ni endocarditis infecciosa.

Comparación entre las diversas etiologías

En la comparación de los resultados en el largo plazo (Figura 1), los pacientes con etiología MI presentaron mejor sobrevida en el seguimiento alejado respecto de aquellos con etiología IS y MD ($p = 0,03$ y $p = 0,049$).

En el análisis comparativo de la libertad de reoperacion (Figura 2), las pacientes con etiología MI tuvieron tendencia a una incidencia menor de reoperacion que aquellos con etiología RE ($p = 0,05$).

No existieron diferencias significativas en la comparación de los restantes eventos analizados (Tabla 3).

Seguimiento ecocardiografico

En 185 pacientes se pudo realizar seguimiento ecocardiografico seriado (Figura 3). En el control, los pacientes con etiología MI y EI mostraron mayor estabilidad en el funcionamiento de la valvula mitral. Los pacientes con las restantes etiologías, mostraron a partir de primer año de seguimiento un incremento en el grado de insuficiencia y la diferencia en el grado de regurgitation fue significativamente mayor a partir del primer año entre

MI versus RE, IS y MD ($p = 0,003$, $0,003$ y $0,002$, respectivamente).

DISCUSION

El presente estudio se enfocó en el análisis de los resultados obtenidos durante el seguimiento de largo plazo con PVM con insuficiencia grave en función de la etiología causal. Tiene el objetivo básico de intentar demostrar el verdadero rendimiento en el largo plazo de una técnica operatoria que en la actualidad ha ganado un territorio importante dentro de la cirugía cardiovascular, pero que no presenta igual resultado en las diferentes etiologías. Estos hallazgos demuestran la necesidad de analizar y comunicar la utilidad de esta técnica en función de la etiología de la disfunción valvular.

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

En el presente análisis, en coincidencia con los hallazgos de otros centros, los enfermos portadores de etiología MI fueron los más numerosos y en ellos se centra principalmente la discusión del empleo de la plastica. (7-18)

La valvula mitral insuficiente de etiología mixomatosa degenerativa puede repararse en la mayoría de los casos. En otro estudio que comunicamos anteriormente, aunque en una población seleccionada, dijimos que es altamente probable la reparación aun en enfermos con anatomía compleja, que involucren tanto la valva anterior como la posterior, con resultados alejados excelentes en términos de competencia valvular. (19) El análisis de probabilidad efectuado demostró una factibilidad menor de reparación para la valva anterior o para ambas valvas que para la posterior. También las valvulas mitrales con las res-

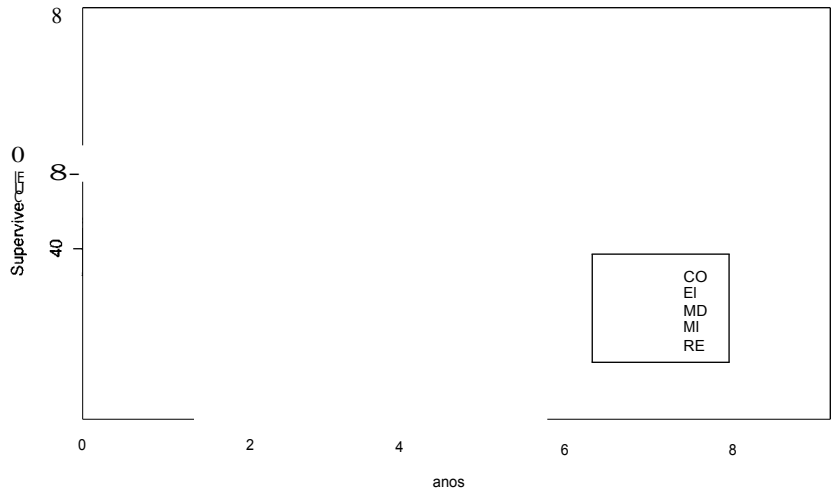


Fig. 1. Sobrevida actuarial a 8 años utilizando curvas de Kaplan-Meier de los diferentes subgrupos según la etiología.

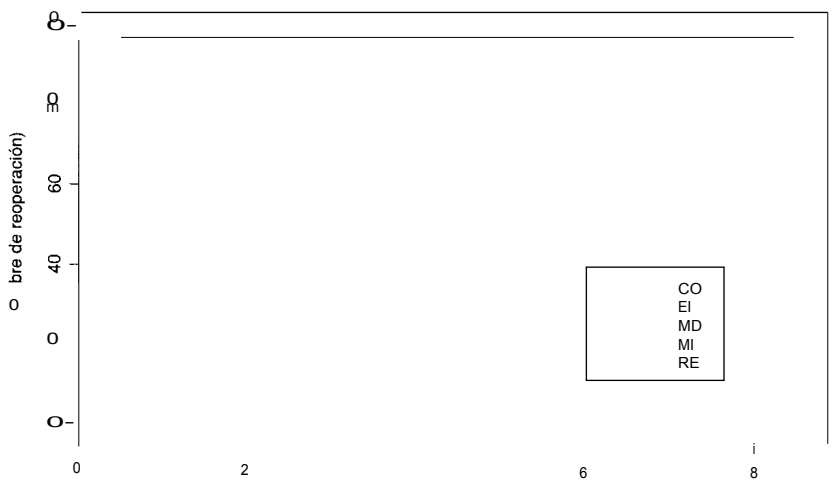


Fig. 2. Libertad de reoperación a 8 años de los diferentes subgrupos utilizando curvas de Kaplan-Meier.

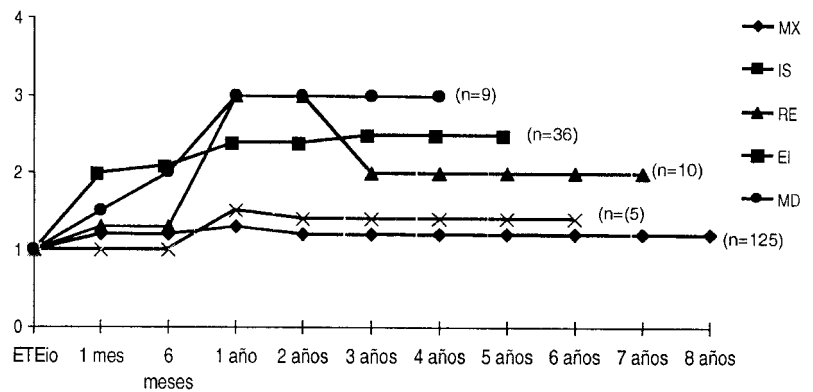


Fig. 3. Evolución del grado de regurgitación mitral, en el intraoperatorio y en los controles posoperatorios. El grado de regurgitación se cuantificó como: leve +/4 (1), moderada ++/4 (2), moderada-severa +++/4 (3) y severa ++++/4 (4).

tantes etiologías presentaron mayores dificultades para su reparación. (20)

Carpentier y colaboradores (21) han mostrado que la probabilidad de falla valvular a 12 años después de la plástica es menor del 5%; también Duran y colaboradores (22) comunicaron 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 este 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. Davis y colaboradores, (23) quienes comunicaron su experiencia en 1993, encontraron que la degeneración estructural de la valva ocurre más a menudo en los pacientes operados de valva anterior.

En el seguimiento ecocardiográfico, con la limitación de solo poder haber seguido con este método al 64% de todos los pacientes, observamos que aquellos con etiología MI (68% de seguimiento ecocardiográfico) y EI (5 de 13 pacientes) evolucionaron con una estabilidad mayor en el funcionamiento valvular. La causa de este hallazgo podría deberse a que las técnicas quirúrgicas aplicadas sobre la valva mitral en esta población resuelven el único mecanismo de regurgitación que poseen los pacientes con etiología MI o EI. En aquellos con etiología IS (72% de seguimiento) y MD (9 de 11 pacientes), el grado de disfunción en el seguimiento fue notablemente mayor, probablemente debido a que la cirugía solo restablece uno de los mecanismos involucrados en la disfunción valvular, la dilatación del anillo mitral; (3) sin embargo, el remodelado ventricular persiste y es responsable de la reaparición de la insuficiencia mitral a partir del sexto mes de posoperatorio. En los pacientes RE, la progresión de la enfermedad, y las dificultades de trabajar sobre válvulas con inflamación y calcificación pueden justificar los resultados funcionales observados en nuestro seguimiento.

En los pacientes con etiología RE existió una tendencia a una necesidad mayor de reoperación. En la actualidad está planteada la pregunta acerca de la seguridad de buenos resultados en el largo plazo entre ellos, debido al daño estructural mayor que sufrirían los pacientes RE. Algunos grupos han comenzado a dudar de la indicación de reparación y lo hacen en aquellos casos con anatomía "ideal" o contraindicaciones para el empleo de la anticoagulación oral crónica. (15)

En el presente estudio, en la población de enfermos RE la reoperación ocurrió con mayor frecuencia que en las otras etiologías. Estas diferencias han basado la conducta en nuestro centro de preferir el reemplazo valvular por sobre la PVM en los pacientes con etiología inflamatoria.

La mortalidad hospitalaria en nuestra serie fue baja, semejante a las de las series internacionales. (7-18)

La mortalidad hospitalaria observada en los pacientes con cirugía plástica pura fue menor que en la combinada y fue similar a la comunicada en series extensas. (3) En la etiología RE se observó la menor mortalidad, el segundo lugar lo ocupó la MI. Sin embargo, la MI fue la que presentó mejor supervivencia libre de reoperación en el largo plazo.

El análisis demuestra que la enfermedad valvular mitral MI asociada con coronariopatía implica un riesgo mayor del procedimiento. Esta afirmación derivada de los resultados de los estudios es lógica, teniendo en cuenta que se trata de una población más grave y generalmente más anosa. Lo mismo sucedió en los pacientes portadores de insuficiencia mitral IS o MD. En ambos subgrupos se observó la menor supervivencia, en los que seguramente la intervención modifica solo en forma parcial la evolución en el largo plazo de la enfermedad principal. (23)

Los enfermos con insuficiencia mitral de origen isquémico implican un riesgo de mayor complicación posoperatoria y alejada. (7, 24) La población con esta etiología mostró en nuestro estudio mayor edad y menor FEVI en el análisis comparativo con las etiologías restantes. Ambas variables resultaron significativas en el análisis multivariado de supervivencia, al igual que la etiología. Por lo tanto, se puede presumir que el pronóstico de estos pacientes está dado por la enfermedad coronaria, la cual explica la diferencia etaria, el mayor deterioro de la función ventricular por sus antecedentes de infarto y una insuficiencia mitral con un mecanismo funcional, el cual involucra a diversos componentes del ventrículo izquierdo. Por ello, los resultados en la PVM en esta población aun son controvertidos. En nuestra experiencia no existen diferencias en la mortalidad alejada con el reemplazo; sin embargo, la incidencia de disfunción valvular es mayor con la reparación valvular, probablemente por la compleja fisiopatología de la regurgitación y la alteración de la geometría ventricular, las cuales no son tratadas en el procedimiento habitual de PVM. (7, 24)

En la presente serie, los pacientes que presentaron accidentes vasculares cerebrales se encontraban con fibrilación auricular. Si bien no se pudo demostrar estadísticamente la relación entre la fibrilación auricular y la tromboembolia, la tendencia observada sugiere que la cirugía debería indicarse antes de la instalación de arritmia. Betriu y colaboradores comunicaron que los enfermos portadores de esta arritmia crónica sometidos a reemplazo valvular mitral por insuficiencia valvular y tamaño de aurícula izquierda inferior a 50 mm tenían el 85% de probabilidad de retornar a ritmo sinusal después de la cirugía. (25) Durante el seguimiento alejado pudo observarse una escasa frecuencia de episodios tromboembólicos, una tasa baja de endocarditis infecciosa y una necesidad considerablemente menor de terapia anticoagulante en comparación con lo registrado en pacientes con reemplazo valvular mitral efectuado por el mismo equipo quirúrgico. (26)

Los efectos de la evolución crónica de la insuficiencia mitral se manifiestan no solo en la sintomatología sino también en el deterioro progresivo de la función ventricular izquierda.

Con esta técnica se logra conservar todo el aparato valvular no comprometido, hecho que redundará en un beneficio importante para la función ventricular izquierda debido a que permite a esta cavidad mantener su geometría normal, a diferencia de lo que sucede con el reemplazo, en especial cuando no se preserva el aparato subvalvular. (26)

Aquellos que presentan un deterioro aunque sea leve de la función ventricular, pueden ser candidatos para la cirugía y en muchos ellos es posible reconstruir esta válvula. Esto es particularmente válido en los enfermos con valvulopatía mitral de etiología MI. Después de la operación, la función suele ser normal. (26)

En pacientes con una enfermedad mitral RE que no tengan contraindicación de anticoagulación crónica, se puede plantear el reemplazo, con riesgos pequeños y excelentes resultados en el largo plazo. (27) Con una intervención oportuna en pacientes con enfermedad valvular crónica suele evitarse una disfunción ventricular irreversible. Una enfermedad de larga data y sintomatología que indica insuficiencia ventricular derecha afecta los resultados de la cirugía de la IM en el largo plazo. Pacientes con hipertensión pulmonar moderada y que presentan insuficiencia tricúspida a menudo padecen una alteración moderada de la función ventricular derecha. Tanto la mortalidad hospitalaria como alejada se ven grandemente perjudicadas ante la alteración del mencionado ventrículo.

Probablemente la conservación de todo el aparato mitral con sus efectos beneficiosos sobre la función del ventrículo izquierdo sea la razón de los mejores resultados obtenidos con la plástica en comparación con el reemplazo valvular. (9) Por otra parte, la menor mortalidad en la reparación se ha observado y comunicado por muchos autores. (4) Conviene reiterar que la cirugía cardíaca en los pacientes con pocos síntomas implica un riesgo menor y ofrece excelentes resultados en el largo plazo.

Aquellos que presentan un deterioro aunque sea ligero de la función ventricular pueden ser candidatos para la cirugía y en muchos de ellos es posible reconstruir esta válvula, especialmente en los de etiología MI.

La indicación quirúrgica de la insuficiencia mitral en los últimos años ha agregado numerosas variables para considerar el momento apropiado. (2) Dentro de las variables hemodinámicas habitualmente evaluadas, deben tomarse en cuenta la etiología, la factibilidad de reparación y los resultados alejados.

En nuestra institución, en pacientes con etiología MI, compromiso de la válvula posterior y edad menor de 70 años se sugiere la cirugía en forma precoz (fracción de eyección del 60%). En aquellos con etiología MI y compromiso de válvula anterior o ambas, mayores de 70 años o con enfermedad coronaria asociada, los criterios para indicar la cirugía son los propuestos por Stewart. (2)

En la etiología RE, el momento quirúrgico está basado en los criterios ecocardiográficos clásicos, diámetro sistólico de 45 mm, fracción de eyección del 50% o disnea clase funcional II.

En los pacientes con etiología isquémica, la indicación quirúrgica se basa en la severidad de la enfermedad coronaria; la indicación de la reparación mitral solo por la presencia de insuficiencia mitral la sugerimos ante la persistencia de síntomas en clase funcional III-IV a pesar del tratamiento óptimo. En la MD el criterio de indicación quirúrgica es similar y solo la realizamos ante la persistencia de síntomas en clase funcional III-IV a pesar del tratamiento médico. Sin embargo, estas dos últimas indicaciones se encuentran en debate y no son de aplicación estricta.

CONCLUSIONES

La PVM posee baja mortalidad hospitalaria y de probabilidad de eventos a 8 años; sin embargo, los pacientes con etiología MI son los que más se benefician con este procedimiento en el seguimiento alejado. En las restantes etiologías, el papel de esta técnica aun no es concluyente, por lo que el análisis de los resultados de la PVM deben considerarse en función de la etiología de la regurgitación mitral.

Limitaciones del estudio

El estudio no tiene un análisis comparativo con un grupo de pacientes con iguales características sometidos a reemplazo valvular mitral. Sin embargo, la evidencia de la literatura sobre los beneficios de la PVM en los pacientes con etiología MI hace imposible comparar ambas técnicas, dadas las consideraciones éticas para tener en cuenta.

El análisis de los resultados por la etiología de la enfermedad genera una limitación adicional que deriva del hecho de que algunos de los subgrupos de enfermos quedan conformados con una cantidad pequeña de pacientes. Esta atomización de la población disminuye sin lugar a dudas la significancia estadística de los resultados.

Los pacientes MI tienen mejor función del ventrículo izquierdo, menor edad y hay mayor cantidad de mujeres. Dado que en el análisis multivariado la función del ventrículo izquierdo, la edad y la etiología son factores independientes de mor-

talidad, cabe evaluar estadísticamente en que medida influye cada uno de los factores y, especialmente, cuánto influyen la edad y la función del ventrículo izquierdo en la mejor evolución del MI.

El seguimiento ecocardiográfico seriado solo se pudo realizar en 185 pacientes (63%), por lo que las afirmaciones sobre funcionamiento valvular en el largo plazo deben considerarse teniendo en cuenta esta limitación.

SUMMARY

SIGNIFICANCE OF MITRAL VALVE FAILURE. ETIOLOGY TO VALVULOPLASTY: EIGHT-YEAR OUTCOMES

Objective

To analyze 8-year outcomes of mitral valve plasty and how they relate to the etiology of mitral failure.

Methods

From September 1992 to June 2000, 290 patients underwent mitral valvuloplasty. Mean age was 58±14 years (range 21-82); 186 patients (65%) were men. The etiology was: myxomatous in 187 patients (64%); ischemic in 50 patients (17%); rheumatic in 18 patients (6%); dilated cardiomyopathy in 11 patients (3.5%); infectious endocarditis in 13 patients (4.5%), 11 (3.5%) secondary to aortic valve disease with ventricular dysfunction. Kaplan-Meier method was used to calculate four event free parameters (CI 95%): survival, reoperation, infectious endocarditis and thromboembolism. Myxomatous etiology was compared with the rest of the etiologies by **log-rank test**.

Results

Overall hospital mortality was 4.2% (12 patients). In isolated mitral valvuloplasty it was 2.3% (4/175) while in combined surgeries it was 6.9% (8/115). Total follow-up was 44±50 months.

Survival was significantly lower in patients with ischemia and dilated cardiomyopathy than in patients with myxomatous etiology (54% at 8 years y 78% at 4 years *versus* MI 91% at 8 years, p=0.04 and p=0.03). Rheumatic disease showed the highest rate of reoperations (72% vs 98%, p=0.05).

Conclusions: Mitral valvuloplasty has a low hospital mortality rate and a high event-free survival rates 8 years after surgery. Myxomatous etiology has a higher event-free survival rate compared with other etiologies.

Key words: mitral regurgitation- etiology - mitral valve repair

BIBLIOGRAFIA

- Ross J Jr. Afterload mismatch in aortic and mitral valve disease: implications for surgical therapy. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5: 811-826.
- Stewart WJ. Choosing the "golden moment" for mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24: 1544-1546.
- Otto K. Mitral regurgitation. *En: Otto K. Valvular heart disease. 1^o ed.* Philadelphia: WB Saunders Company; 1999. pp 265-293.
- Bojar RM. Valvular heart disease. *En: Bojar RM. Adult cardiac surgery. 2^o ed.* Boston: Blackwell Scientific Publications; 1992. pp 152-167.
- Dion R. Ischemic mitral regurgitation: when and how should it be corrected? *J Heart Valve Dis* 1993; 2: 536-543.
- Zuppiroli A, Rinaldi M, Kramer-Fox R y col. Natural history of mitral valve prolapse. *Am J Cardiol* 1995; 75: 1028-1032.
- Akins CW, Hilgenberg AD, Buckley MJ y col. Mitral valve reconstruction versus replacement for degenerative and ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 668-676.
- Yacoub M, Halim M, Radley-Smith R y col. Surgical treatment of mitral regurgitation caused by floppy valves: Repair versus replacement. *Circulation* 1981; 64: 11210-216.
- Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA y col. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis. *Circulation* 1995; 91: 1022-1028.
- 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.
- Oliveira DB, Dawkins KD, Kay PH y col. Chordal rupture. II: comparison between repair and replacement. *Br Heart J* 1983; 50: 318-324.
- Orszulak TA, Schaff HV, Danielson GK y col. Mitral regurgitation due to ruptured chordae tendineae. Early and late results of valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89: 491-498.
- Lessana A, Escorsin M, Romano M y col. Transposition of posterior leaflet for treatment of ruptured main chordae of the anterior mitral leaflet. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89: 804-806.
- Adebo OA, Ross JK. Surgical treatment of ruptured mitral valve chordae. A comparison between valve replacement and valve repair. *Thorac Cardiovasc Surg* 1984; 32: 139-142.
- Antunes M, Magalhaes M, Colsen P. Valvuloplasty for rheumatic mitral valve disease. A surgical challenge (thesis). University of the Witwatersrand and Johannesburg Group of Teaching Hospitals, South Africa, 1985.
- Sand ME, Naftel DC, Blackstone EH y col. A comparison of repair and replacement for mitral valve incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 94: 208-219.
- Angell WW, Oury JH, Shah P. A comparison of replacement and reconstruction in patients with mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 93: 665-674.
- Oury JH, Peterson KL, Folkerth TL y col. 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.
- Raffaelli H, Stutzbach P, Guevara E y col. Probabilidad de reparación plástica de la vlvula mitral. *Rev Argent Cardiol* 1996; 64 (*Supl 111*): 142 (abstract).
- Stutzbach P, Machain A, Favalaro R y col. Insuficiencia mitral severa: ¿existen diferencias en los resultados entre la plástica mitral simple y compleja? *Rev Argent Cardiol* 2000; 68 (*Supl IV*): 146 (abstract).
- Carpentier AF, Pellerin M, Fuzellier JF y col. Extensive

- calcification of the mitral valve anulus: pathology and surgical management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111:718-729.
22. Duran CG, Pomar JL, Revuelta JM 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.
23. Enriquez-Sarano M, Schaff H, Orszulak T y col. Congestive heart failure after surgical correction of mitral regurgitation. A long-term study. *Circulation* 1995; 92: 2496-2503.
24. Carabello B. Acute mitral regurgitation. *En: Alpert J, Dalen J, Rahimtoola S. Valvular heart disease. 3^a ed. Lippincot Williams & Wilkins; 1999. pp 143-156.*
25. Betriu A, Chaitman B, Almazan. Preoperative determinants of return to sinus rhythm after valve replacement. *En: Cohn L H and Gallucci V, editors. Cardiac bioprostheses. New York: Yorke Medical Books; 1982. pp 184-191.*
26. Lee EM, Shapiro LM, Wells FC. Importance of subvalvular preservation and early operation in mitral valve surgery. *Circulation* 1996; 94: 2117-2123.
27. Jamieson E. Update on mechanical and tissue valves. *En: Franco KL, Verrier ED. Advanced therapy in cardiac surgery. 1^s ed. Ontario: BC Decker Inc; 1999. pp 201-211.*