



Cirugía en pacientes con enfermedad de la válvula mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 1996-2006.

Surgery in patients with mitral valve disease. Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery 1996-2006.

Dr. Karel E. Andalia Pérez¹, Dr. Vladimir Rodríguez Rodríguez¹, Dr. C. Horacio Pérez López¹

¹ Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción y objetivos. La incorporación de nuevas prótesis valvulares y la aplicación de técnicas novedosas de implantación han posibilitado exhibir resultados satisfactorios en el tratamiento quirúrgico de la cardiopatía valvular mitral, con una notable mejoría de la capacidad funcional y calidad de vida de los pacientes. Esta investigación tuvo como propósito describir el comportamiento de la cirugía valvular mitral.

Métodos. Se realizó un estudio descriptivo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por enfermedad mitral en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana, desde 1996 al 2006.

Resultados. El tipo de lesión valvular mitral más frecuente fue la estenosis (46.8%). El hábito de fumar fue el factor de riesgo cardiovascular mayormente encontrado (44%). La insuficiencia cardíaca fue la principal enfermedad asociada (36.5%). Aproximadamente la mitad de los pacientes se encontraban en una Clase funcional III (52%). La etiología más frecuente fue la enfermedad reumática (94.3%). La mayor parte de las intervenciones se realizaron de forma electiva (96.8%). La causa más frecuente de cirugía urgente fue la disfunción protésica (53.3%). Las complicaciones postoperatorias relacionadas con la prótesis más frecuentes fueron: la endocarditis infecciosa (2.9%), las hemorragias por anticoagulación (2.3%), la trombosis protésica (1.9%) y la fuga paravalvular (1.2%). La mortalidad hospitalaria fue de (5.7%).

Conclusiones. La lesión valvular predominante fue la estenosis mitral y la enfermedad reumática constituyó la etiología más frecuente. La complicación posoperatoria más frecuente relacionada con la prótesis fue la endocarditis infecciosa y la mortalidad hospitalaria fue baja.

Palabras clave: cirugía valvular, estenosis mitral, insuficiencia mitral

ABSTRACT

Introduction and objectives: The incorporation of new valve prostheses and application of new implantation techniques have enabled exhibit satisfactory results in the surgical treatment of mitral valve disease, with a notable improvement in functional capacity and quality of life of patients. This research was aimed to describe the behavior of the mitral valve surgery.

Methods: A descriptive study of patients undergoing surgery for mitral disease took place in the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery of Havana from 1996 to 2006.

Results: The most frequent type of injury was mitral valve stenosis (46.8%). Smoking was the cardiovascular risk factor mostly found (44%). Heart failure was the main associated disease (36.5%). About half of the patients were in functional class III (52%). The most common etiology was rheumatic disease (94.3%). Most of the operations were performed electively (96.8%). The most frequent cause of urgent surgery was prosthetic dysfunction (53.3%). The most frequent postoperative complications associated with prosthesis were: infectious endocarditic (2.9%), bleeding from anticoagulation (2.3%), prosthetic thrombosis (1.9%) and paravalvular leak (1.2%). The hospital mortality was (5.7%).

Conclusions: Mitral stenosis was the predominant valve lesion and rheumatic disease was the most common etiology. The most frequent postoperative complications related to the prosthesis were infectious endocarditic and hospital mortality was low.

Keywords: heart valve surgery, mitral stenosis, mitral regurgitation.

Correspondencia: Dr. Vladimir Rodríguez Rodríguez. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba, Teléfono: 640 8751
email: vladirdquez@infomed.sld.cu





Introducción

La promoción de salud y el control de la fiebre reumática en la atención primaria han permitido una atenuación de los estadios más avanzados de la enfermedad valvular. De igual forma, en los pacientes donde el tratamiento quirúrgico está indicado, el desarrollo de técnicas de reparación o remplazo de estas estructuras cardíacas, ha permitido mejorar notablemente la capacidad funcional del individuo así como su calidad de vida¹⁻⁷.

El tratamiento quirúrgico de las lesiones de las válvulas cardíacas se inició en 1945. En ese año se realizó la primera comisurotomía mitral digital a través de la orejuela izquierda por el Dr. Bailey en Filadelfia. El advenimiento de la circulación extracorpórea en la década de los 50 permitió realizar sustituciones valvulares a corazón abierto. La primera prótesis valvular utilizada con éxito fue la de bola diseñada por Albert Starr en 1962. Posteriormente, en los años setenta, surge un nuevo diseño de prótesis valvular de disco con características hemodinámicas superiores a las de bola. La siguiente generación de prótesis mecánicas estuvo representada por las de tipo bivalva, con excelentes características de flujo central, bajo gradiente y menor incidencia de accidentes tromboembólicos. El diseño original fue realizado por St-Jude⁸.

Si bien las prótesis valvulares mecánicas realizan su función como sustitutos a las válvulas cardíacas en forma adecuada, tienen el grave inconveniente de requerir terapia anticoagulante de por vida, ya que todas ellas son proclives a la formación de trombos. Para evitar este grave inconveniente se preconizó desde los años sesenta la utilización de homo y heteroinjertos valvulares, conocidos como bioprótesis⁹.

Esta tecnología tuvo una difusión extraordinaria en los años setenta y ochenta. Sin embargo, comenzaron a advertirse disfunciones por degeneración fibrocálcica después de varios años de implantadas. A partir del quinto año de la colocación de las bioprótesis comienza la aparición de fallas estructurales, y se hace necesaria la sustitución en la mayor parte de estos pacientes¹⁰⁻²⁷. En contraste, los pacientes con prótesis mecánicas presentan una mar-

cada disminución en la incidencia de fallas estructurales pero una mayor tasa de complicaciones hemorrágicas y tromboembólicas; estas complicaciones pueden ser potencialmente graves. Otro mecanismo que influye en el deterioro de las bioprótesis es la tensión que se desarrolla a nivel de las líneas de suturas de las válvulas sobre el soporte protésico de implantación de características más o menos rígidos²⁸⁻⁴³.

La válvula mitral regula el flujo de sangre de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo. Las alteraciones más frecuentes que se producen en esta estructura anatómica son la insuficiencia y la estenosis. En ocasiones se puede observar la doble lesión de la válvula. El prolapso también es una entidad frecuente y como regla general produce un grado variable de insuficiencia.^{31,44-47}

En Europa, la insuficiencia mitral (IM) es la segunda causa más frecuente de enfermedad valvular que requiere cirugía. Se ha redefinido el tratamiento como consecuencia de los buenos resultados obtenidos con la reparación valvular. En los raros casos en que ambos mecanismos están presentes, generalmente uno de ellos predomina y determina la indicación de tratamiento. Aunque la prevalencia de la fiebre reumática, etiología más frecuente de la estenosis mitral (EM), ha disminuido de manera importante en los países industrializados, la EM sigue teniendo una morbilidad y mortalidad significativa en todo el mundo.⁴⁸⁻⁵⁰

El tratamiento de las enfermedades valvulares depende de los síntomas y del compromiso funcional. Las personas con síntomas leves o asintomáticos posiblemente no necesiten tratamiento. En caso de síntomas más severos se debe emplear un tratamiento médico y/o quirúrgico según las características de cada enfermo. Las vías de abordajes a la válvula mitral van desde métodos percutáneos para dilatarlas (Valvuloplastia con Balón), toracotomías y minitoracotomías derechas, hasta la clásica incisión empleada para cirugía cardíaca a través de una esternotomía media longitudinal para reparar o sustituir la válvula nativa. En el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana se vienen realizando diferentes modalidades de tratamiento quirúrgico para la cardiopatía valvular mitral con buenos resultados. Esta investigación tuvo como propósito describir el comportamiento de la cirugía



valvular mitral en el periodo de 1996 al 2006. La investigación permitió conocer los resultados del tratamiento quirúrgico, así como algunas características pre-operatorias de los pacientes y la evolución de los mismos una vez intervenidos.

Material y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por enfermedad mitral en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular desde el mes de enero del año 1996 hasta el mes de diciembre del año 2006, para lo cual se contó con la aprobación del Consejo Científico y el Comité de Ética Médica del centro.

El universo estuvo conformado por todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por enfermedad mitral en el periodo de estudio y fueron excluidos aquellos en los que no se pudieron obtener todos los datos necesarios para la investigación. Finalmente la muestra quedó constituida por 472 pacientes.

En el análisis de los resultados fueron empleadas pruebas de estadística descriptiva como medidas de tendencia central (media) y de frecuencia (porcentaje). El procesamiento de los datos fue realizado con los programas GUI R Comander y PASW Statistics versión 20. La fuente de todas las tablas y gráficos es la información obtenida de las historias clínicas de los pacientes del estudio, por lo que se prescinde de hacer nuevamente este comentario en el cuerpo del informe. El texto y las tablas se confeccionaron con el programa Word y los gráficos con el programa Excel de Microsoft Office 2007, excepto el gráfico 3 que se realizó en el propio PAW Statistics, versión 20.

Presentación de los resultados

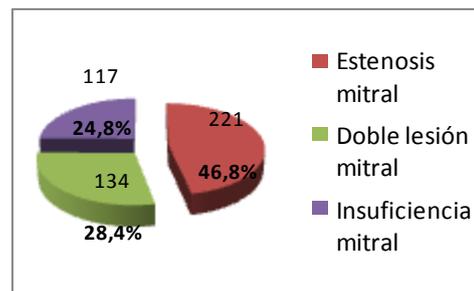
Los pacientes fueron distribuidos por grupo de edades y 161 de ellos estuvieron en el grupo de 40-49 años (34.1%), seguido por el grupo de 50-59 años con 116 pacientes (24.6%). El grupo de menores de 19 años sólo tuvo ocho pacientes (1.7%). En cuanto a la distribución por sexo, 244 pacientes eran hombres (51.7%) y 228 eran mujeres (48.3%) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por enfermedad mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Grupos de edades	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
<= 19	1	0.2	7	1.5	8	1.7
20 - 29	24	5.1	28	5.9	52	11.0
30 - 39	48	10.2	55	11.7	103	21.8
40 - 49	77	16.3	84	17.8	161	34.1
50 - 59	62	13.1	54	11.4	116	24.6
60 - 69	16	3.4	16	3.4	32	6.8
Total	228	48.3	244	51.7	472	100

La EM constituyó el 46.8% de las lesiones valvulares, la doble lesión valvular constituyó el 28.4% y la IM el 24.8% (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Tipo de lesión valvular mitral identificada en los pacientes intervenidos. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.



Dentro de los factores de riesgo cardiovascular, el hábito de fumar se presentó en el 44% de los pacientes, la hipertensión arterial en el 21.4% y la hipercolesterolemia en el 18.7%. Como enfermedades asociadas, la insuficiencia cardíaca estuvo presente en el 36.5%, la hipertensión pulmonar en el 21.4% y las enfermedades respiratorias en el 15.9% (**Tabla 2**).

El 52% de los pacientes se clasificaron, según la New York Heart Association, en una Clase III de capacidad funcional, el 24% en la Clase II, el 16% en la Clase I y el 8% en la Clase IV (**Gráfico 2**).

La enfermedad reumática constituyó la etiología de la lesión valvular en el 94,3% de todos los casos y la causa más frecuente en todos los tipos de lesiones.

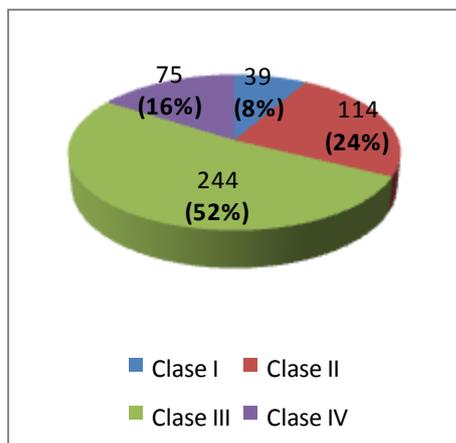


Tabla 2. Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades en pacientes con enfermedad mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Factores de riesgo	Pacientes	%
Tabaquismo	111	44.0
Insuficiencia cardíaca	92	36.5
Hipertensión arterial	54	21.4
Hipertensión pulmonar	52	20.6
Hipercolesterolemia	47	18.7
Enfermedades respiratorias	40	15.9
Enfermedad neurológica	27	10.7
Cardiopatía isquémica	15	6
Diabetes mellitus	4	1.6

En la insuficiencia mitral también se presentaron como mecanismo de lesión el prolapso de la válvula en el 2,1% y la endocarditis en el 1.7% **Tabla 3**.

Gráfico 2. Pacientes intervenidos quirúrgicamente por clase funcional. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.



Las intervenciones quirúrgicas se realizaron de forma electiva en el 96.8% de los casos y el resto fueron intervenciones de urgencia (3.2 %). En esta serie no se llevaron a cabo técnicas de reconstrucción o reparación valvular, todos los pacientes fueron sometidos a cirugía de recambio valvular (**Gráfico 4**).

Las causas de la intervención urgente fueron la disfunción de la prótesis en el 53.3% de los casos, la endocarditis infecciosa en el 33.3% y la rotura de las cuerdas tendinosas y del músculo papilar en el 6.67% (**Tabla 4**).

La media del tiempo de pinzamiento aórtico fue de 39 minutos para la estenosis mitral, 42 minutos para la doble lesión valvular y 44 minutos para la insuficiencia mitral, con un promedio general de 41 minutos (**Tabla 5**).

El tiempo medio de circulación extracorpórea fue de 71 minutos. En los pacientes con insuficiencia mitral fue de 84 minutos, en la doble lesión valvular de 69 minutos y en la estenosis mitral de 68 minutos (**Tabla 6**).

Las complicaciones postoperatorias relacionadas con la prótesis fueron: la endocarditis de la prótesis (2.9%), las hemorragias por anticoagulación (2.3%), la trombosis de la prótesis (1.9%) y la fuga paravalvular (1.2%). Otras complicaciones presentadas por los pacientes fueron: la pericarditis (30.7%), las arritmias supraventriculares (12.2%) y el bajo gasto cardíaco (8.9%), entre otras (**Tabla 7**) y (**Tabla 8**).

La mortalidad hospitalaria fue de 5.7%. Por estenosis mitral fallecieron un 2.5% de los pacientes, por insuficiencia mitral un 1.6% y por doble lesión valvular un 1.4% (**Tabla 9**).

Discusión de los resultados

Según reportes del Duke Clinical Research Institute en el año 2007, el promedio de edades de pacientes operados se encontraba alrededor de los 50 años de edad. En este estudio se describe una proporción similar de pacientes para ambos sexos. Los resultados que muestra esta serie no corresponden con los publicados con otros autores que señalan que la estenosis mitral reumática como principal causa etiológica de esta patología es dos tercios mayores en mujeres que en hombres, también se conoce que el síndrome del prolapso de la válvula mitral (PVM) es dos veces más frecuente en mujeres que en hombres, si bien, la IM grave se observa con mayor frecuencia en hombres mayores con PVM que en mujeres jóvenes con esta enfermedad. Las estadísticas cubanas muestran una mayor tendencia a las intervenciones quirúrgicas en el sexo masculino, independientemente de la patología



cardiovascular que motive la necesidad de intervención, posiblemente motivado por un mayor riesgo ponderado por las diferentes escalas de riesgo pre-

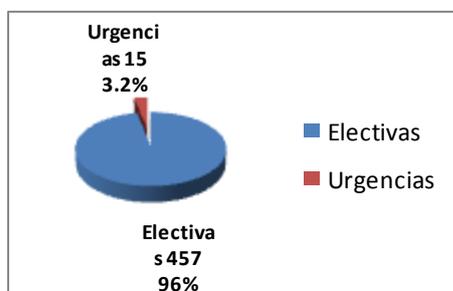
operatorio empleadas para evaluar el riesgo cardiovascular.⁵¹

Tabla 3. Etiología de la enfermedad mitral según tipo de lesión valvular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Etiología	Tipo de lesión valvular							
	Insuficiencia mitral		Estenosis mitral		Doble lesión		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Enfermedad reumática	96	20.3	218	46.2	131	27.8	445	94.3
Prolapso valvular mitral	10	2.1	0	0	0	0	10	2.1
Endocarditis Infecciosa	6	1.3	1	0.2	1	0.2	8	1.7
Degenerativa aterosclerótica	1	0.2	1	0.2	2	0.4	4	0.8
Congénita	3	0.6	0	0	0	0	3	0.6
Traumática	0	0	1	0.2	0	0	1	0.2
Isquémica	1	0.2	0	0	0	0	1	0.2
Total	117	24.8	221	46.8	134	28.4	472	100

En este estudio el tipo de lesión valvular mitral más frecuente encontrado fue la estenosis, superando la incidencia de insuficiencia. En otras series se muestra un mayor número de operaciones en pacientes con insuficiencia mitral que con estenosis mitral. Esto puede ser explicado debido a que Cuba es un país en vías de desarrollo donde la prevalencia de fiebre reumática es mayor que en las poblaciones que muestran otros resultados. De igual modo, la presencia de doble lesión valvular secundó en frecuencia a la estenosis; este resultado se puede avalar, si se tiene en cuenta que en aquellos pacientes que tienen una estenosis mitral de etiología reumática, un 40% presentan IM adicional.⁵¹⁻⁵⁴

Gráfico 4. Pacientes con enfermedad mitral según tipo de cirugía. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.



En el Duke Clinical Research Institute se reporta que el 53.6 % de los pacientes eran fumadores, sin embargo, describen un número mayor de pacientes

hipertensos (68.6%) y con diabetes mellitus (21.4%). En este estudio alrededor de la mitad de los pacientes se encontraban en una Clase III de capacidad funcional (52%), seguidos por aquellos que tenían una Clase II (24%), resultados que concuerdan con otros publicados en otras series.⁵¹

Tabla 4. Pacientes intervenidos de urgencia según causa. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Causas	n	%
Disfunción prótesis mitral	8	53.3
Endocarditis	5	33.3
Rotura de cuerdas tendinosas	1	6.67
Rotura de músculo papilar	1	6.67
Total	15	100

La etiología más común fue la enfermedad reumática. La insuficiencia mitral además presentó como mecanismo de lesión el prolapso de la válvula mitral y la endocarditis infecciosa. La insuficiencia mitral de etiología isquémica no muestra una incidencia similar a la reportada por otros centros.



Tabla 5. Tiempo de pinzamiento aórtico según tipo de lesión valvular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Tipo de lesión valvular	Tiempo de pinzamiento aórtico (min)	
	Media	Desviación típica
Estenosis mitral	39	11
Doble lesión	42	9
Insuficiencia mitral	44	15
Total	41	12

Tabla 6. Tiempo de circulación extracorpórea según tipo lesión valvular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Tipo de lesión valvular	Tiempo de circulación extracorpórea (min)	
	Media	Desviación típica
Insuficiencia mitral	84	52
Doble lesión	69	22
Estenosis mitral	68	62
Total	71	52

Estas patologías son causa frecuente de tratamiento operatorio de urgencia, pues la disfunción de prótesis por sus diferentes causas, la endocarditis infecciosa y la rotura del aparato subvalvular son causas frecuente a su vez de insuficiencia cardiaca aguda, a diferencia de las causas de insuficiencia mitral crónica y de estenosis mitral. El mecanismo fisiopatológico implicado es la reducida distensibilidad de la aurícula izquierda, pues este grupo de pacientes suelen tener un tamaño normal de aurícula izquierda con distensibilidad normal o reducida de la misma, que en consecuencia es causa de edema pulmonar, elevación importante de la resistencia vascular pulmonar e insuficiencia cardiaca derecha.⁵⁵

La media del tiempo de pinzamiento aórtico fue de aproximadamente de 39 minutos para la estenosis mitral, 42 minutos para la doble lesión y 44 minutos para insuficiencia mitral con un promedio general alrededor de los 41 minutos. Series referentes a sustitución valvular mitral con el corazón latiendo, reportan un tiempo de pinzamiento aórtico alrededor de 45 minutos, así como, otros estudios destacan una media del tiempo de pinzamiento aórtico de 40.2 minutos.^{51,52}

Tabla 7. Pacientes intervenidos quirúrgicamente por complicaciones postoperatorias dependientes de la prótesis valvular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Complicaciones	Pacientes	%
Endocarditis de la prótesis	14	2.9
Accidente hemorrágico (hemorragia por anticoagulantes)	11	2.3
Trombosis de la prótesis	9	1.9
Fuga paravalvular (Disfunción protésica no estructural)	6	1.2

Por su parte el tiempo de circulación extracorpórea medio fue de 71 minutos. En aquellos con insuficiencia mitral fue de 84 minutos, para la doble lesión 69 minutos y para la estenosis mitral 68 minutos. Otros autores reportan una media del tiempo de circulación extracorpórea de 65 minutos, incluso en pacientes sometidos a cirugía de sustitución valvular mitral a corazón latiendo.⁵²

Tabla 8. Otras complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente por enfermedad mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Complicaciones	n	%
Pericarditis	145	30.7
Arritmias supraventriculares	58	12.2
Bajo gasto cardiaco	42	8.9
Enfermedad cerebrovascular	36	7.6
Arritmias ventriculares	33	6.9
Insuficiencia renal aguda	32	6.7
Sangrado postoperatorio	22	6.7
Distres respiratorio	22	4.6
Edema pulmonar no cardiogénico	18	3.8
Disfunción hepática	18	3.8
Disfunción gastrointestinal	16	3.3
Sepsis de herida quirúrgica	15	3.1
IMA Perioperatorio	10	2.1
Mediastinitis	8	1.6

Las complicaciones postoperatorias de aquellos que se someten a cirugía de la válvula mitral más comúnmente reportadas en la literatura son: el síndrome de bajo gasto cardiaco, los trastornos hemorrágicos y las complicaciones pulmonares que



se asocian a ventilación mecánica prolongada, entre otras, así como también, la insuficiencia renal aguda, con una alta mortalidad posoperatoria y dependiente en ocasiones del empleo de técnicas como: la ultrafiltración y/o diálisis en pacientes muy afectados. Dentro de las complicaciones infecciosas más comunes se encuentran las infecciones respiratorias y de la herida quirúrgica. El síndrome de bajo gasto se debe a falla ventricular izquierda en pacientes con fracción de eyección baja preoperatoria, por mala protección miocárdica intraoperatoria, sangrado excesivo, entre las más frecuentes. Las complicaciones hemorrágicas se observan en pacientes con insuficiencia hepática, pacientes con tratamiento anticoagulante previo, alteraciones en el recuento y función plaquetaria, así como, en pacientes reintervenidos y reoperados.^{2, 3, 31, 52-74}

Tabla 9. Pacientes fallecidos según el tipo de lesión valvular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Año 1996-2006.

Tipo de lesión	Pacientes	%
Estenosis mitral	12	2.5
Insuficiencia mitral	8	1.6
Doble lesión	7	1.4
Total	27	5.7

En otras series se reporta que la endocarditis infecciosa es una complicación infrecuente pero grave, pues resulta fatal en más de la mitad de los pacientes afectados. Los eventos hemorrágicos de importancia se reportan con un promedio de 2.3% a 3.4% por año, sin embargo en un meta-análisis se reportan resultados de 1% a 2% por año. Miller y colaboradores encontraron que un tercio de los eventos hemorrágicos pueden ser fatales. Para la década de los setenta algunos estudios reportaron una incidencia de fuga peri-protésica con una media de 2.9%, sin embargo en la actualidad con las nuevas técnicas de sutura empleadas y en pacientes no infectados su incidencia es prácticamente nula, de igual manera la presencia de endocarditis preoperatoria y la calcificación del anillo incrementan el riesgo de aparición.⁷⁵

En muchas series se reconoce la cirugía cardíaca previa como causa de pericarditis, sin embargo en este estudio la incidencia es elevada a la reportada por otros autores. Las arritmias supraventriculares son frecuentes en la cirugía de la válvula mitral, destacando en todas las series la fibrilación auricu-

lar (FA). Múltiples son las causas propuestas, desde el empleo de la circulación extracorpórea, hasta el tipo de abordaje escogido. La FA aparece entre el 7% y el 40% de los pacientes intervenidos de CRM. Diversos autores la consideran una arritmia benigna y auto-limitada. Su aparición generalmente no altera el pronóstico del paciente, pero se relaciona con una mayor estancia hospitalaria y un mayor consumo de recursos sanitarios, lo que implica un mayor costo de los servicios médicos. Es frecuente la disminución del gasto cardíaco con incremento de la resistencia vascular periférica en el periodo posoperatorio de la cirugía cardíaca, que generalmente se manifiesta en las primeras dos horas, usualmente se agrava entre las cuatro y las seis horas y se recupera entre las diez y 18 horas. La principal causa de este bajo gasto cardíaco es la hipovolemia, pero influyen la hipotermia, el tiempo de bomba, el tiempo de clampeo aórtico, la FEVI preoperatoria y la medicación previa.⁷⁶⁻⁷⁹

Otras complicaciones se reportan también por otros autores, con una incidencia del 2.1% para las causas infecciosas, el 2.9% de complicaciones neurológicas y el 6.6% para la insuficiencia renal aguda; además el taponamiento cardíaco con un 0.5%, bloqueos auriculoventricular con un 6.4%, así como complicaciones gastrointestinales y el fallo múltiple de órganos con un 2.9%. En otro estudio se informó el tromboembolismo sistémico como primera causa (6.2%), además de otros eventos como la trombosis de la prótesis (3.1%), accidente hemorrágico (hemorragia por anticoagulantes) (3.1%), endocarditis de la prótesis (1.6%) entre otras.^{51, 52}

La tasa de mortalidad de la cirugía valvular mitral varía en dependencia de la causa entre el 7 y el 18%. En la mortalidad operatoria influyen factores como el grado de disfunción del ventrículo izquierdo, la hipertensión pulmonar grave, la insuficiencia respiratoria, la insuficiencia renal o hepática y la enfermedad coronaria arteriosclerótica. La mortalidad es mayor mientras más grave es la disfunción del ventrículo izquierdo y el grado de cardiomegalia se asocia a este fenómeno. En este estudio la mortalidad operatoria es comparable con otros reportes como los de la Sociedad de cirujanos torácicos (Estados Unidos) 4.3% y la Asociación Europea de Cirugía Cardiotorácica 6.0%, entre otros reportes, ambos realizados con un mayor número de pacientes.^{11, 51, 80-82}



Conclusiones

No se encontró diferencias en cuanto al sexo y se muestra una prevalencia de presentación en la cuarta década de la vida. La lesión valvular predominante fue la estenosis mitral, los factores de riesgo cardiovascular mayormente encontrados fueron el tabaquismo y la hipertensión arterial. La enfermedad reumática fue la principal causa de cardiopatía valvular mitral. Se encontró un predominio de pacientes con deterioro de la clase funcional. Se realizó cirugía de sustitución valvular mitral en la totalidad de los pacientes y se evidencian tiempos de pinzamiento aórtico y de circulación extracorpórea mayores en pacientes con insuficiencia mitral. La complicación posoperatoria más frecuente relacionada con la prótesis fue la endocarditis infecciosa. Otras complicaciones que predominaron en el posoperatorio fueron la pericarditis, las arritmias supraventriculares y el bajo gasto posoperatorio.

Referencias bibliográficas.

1. Greason KL, Thomas M, Steckelberg JM, Daly RC, Schaff HV, Li Z, et al. Outcomes of surgery in the treatment of isolated nonnative mitral valve infective endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014; 147(1): 349-54.
2. Viles-Gonzalez JF, Enriquez AD, Castillo JG, Coffey JO, Pastori L, Reddy VY, et al. Incidence, predictors, and evolution of conduction disorders and atrial arrhythmias after contemporary mitral valve repair. *J Cardiol.* 2014; 28(1): 182-9.
3. Song MH, Kuwabara F, Ito T. Risk-adjusted mortality rate cumulative sum analysis based on the Japan SCORE represents a learning curve in mitral valve reparative surgery. *Surgery today.* 2014. 42(2): 74-82.
4. Al-Atassi T, Malas T, Mesana T, Chan V. Mitral valve interventions in heart failure. *Current opinion in cardiology.* 2014; 29(2): 192-7.
5. Kondrweit M, Friedl S, Heim C, Wittenberg T, Weyand M, Harig F. A new ex vivo beating heart model to investigate the application of heart valve performance tools with a high-speed camera. *ASAIO J.* 2014; 60(1): 38-43.
6. Garbade J, Seeburger J, Merk DR, Pfannmuller B, Vollroth M, Barten MJ, et al. Mitral valve pathology in severely impaired left ventricles can be successfully managed using a right-sided minimally invasive surgical approach. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2013; 44(1): e1-7.
7. Jung TE, Lee DH. Multiple paravalvular leak 17 years after a second mitral valve replacement. *J Cardiothorac Surg.* 2013; 8: 24.
8. Morán S. Historia de la cirugía cardíaca. *Rev Chil Cirugía.* 1997; 49: 733-7.
9. Gómez-Durán C. Estado actual de la cirugía mitral reconstructiva. *Rev Esp Cardiol.* 2004; 57(Supl 1):39-46.
10. Myken PS, Bech-Hansen O. A 20-year experience of 1712 patients with the Biorcor porcine bioprosthesis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009; 137(1): 76-81.
11. Ayegon KG, Aupart M, Bourguignon T, Mirza A, May MA, Marchand M. A 25-year experience with Carpentier-Edwards Perimount in the mitral position. *Asian cardiovasc & thorac ann.* 2011; 19(1): 14-9.
12. Totsugawa T, Yoshitaka H, Kuinose M, Tsushima Y, Ishida A, Chikazawa G. Acute early failure of a bioprosthesis after mitral valve replacement with completely preserved annuloventricular continuity. *Gen thorac & cardiovasc surg.* 2011; 59(5): 347-9.
13. Alsoufi B, Manlihot C, McCrindle BW, Canver CC, Sallehuddin A, Al-Oufi S, et al. Aortic and mitral valve replacement in children: is there any role for biologic and bioprosthetic substitutes? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009; 36(1): 84-90.
14. Bacco G, Bacco MW, Sant'Anna JR, Santos MF, Sant'Anna RT, Prates PR, et al. Applicability of Ambler's risk score to patients who have undergone valve replacement with bovine pericardial bioprosthesis. *Revista brasileira de cirurgia cardiovascular.* 2008; 23(3): 336-43.
15. Saeed O, Williams BR, Jr., Ku M, Lattouf OM. Bioprosthetic mitral valve thrombosis less than one year after replacement and an ablative MAZE procedure: a case report. *J Cardiothorac Surg.* 2010; 5: 18.
16. Weymann A, Dohmen PM, Grubitzsch H, Dushe S, Holinski S, Konertz W. Clinical experience with expanded use of the Ross procedure: a paradigm shift? *J Heart Valve Dis.* 2010; 19(3): 279-85.
17. Riess FC, Cramer E, Hansen L, Schifferers S, Wahl G, Wallrath J, et al. Clinical results of the Medtronic Mosaic porcine bioprosthesis up to 13 years. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010; 37(1): 145-53.
18. Takeda K, Lee R. Early bioprosthetic valve failure caused by preserved native mitral valve leaflets. *Interact cardiovasc & thorac surg.* 2012; 14(2): 226-7.
19. Jamieson WR, Gudas VM, Burr LH, Janusz MT, Fradet GJ, Ling H, et al. Mitral valve disease: if the mitral valve is not reparable/failed repair, is bioprosthesis suitable for replacement? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009; 35(1): 104-10.
20. Nwaejike N, Ascione R. Mitral valve repair for disruptive acute endocarditis: extensive replacement of posterior leaflet with bovine pericardium. *J Cardiac Surg.* 2011; 26(1): 31-3.
21. Bortolotti U, Milano AD, Frater RW. Mitral valve repair with artificial chordae: a review of its history, technical details, long-term results, and pathology. *Ann Thorac Surg.* 2012; 93(2): 684-91.
22. Messer S, Saxena P, Mickelburgh M, Jalali H, Konstantinov IE. Mitral valve replacement in calcified annulus following ring annuloplasty. *Asian cardiovasc & thorac ann.* 2008; 16(6): 488-9.
23. Ghoreishi M, Dawood MY, Gammie JS. Mitral valve surgery in elderly patients with mitral regurgitation: repair or replacement with tissue valve? *Current opinion in cardiology.* 2013; 28(2): 164-9.
24. Ricci M, Macedo FI, Suarez MR, Brown M, Alba J, Salerno TA. Multiple valve surgery with beating heart technique. *Ann Thorac Surg.* 2009; 87(2): 527-31.
25. Rankin JS, Sharma MK, Teague SM, McLaughlin VW, Johnston TS, McRae AT. A new approach to mitral valve repair for rheumatic disease: preliminary study. *J Heart Valve Dis.* 2008; 17(6): 614-9.
26. Henaine R, Roubertie F, Vergnat M, Ninet J. Valve replacement in children: a challenge for a whole life. *Archives of cardiovascular diseases.* 2012; 105(10): 517-28.
27. Rizzoli G, Bejko J, Bottio T, Tarzia V, Gerosa G. Valve surgery in octogenarians: does it prolong life? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010; 37(5): 1047-55.
28. Le Tourneau T, Lim V, Inamo J, Miller FA, Mahoney DW, Schaff HV, et al. Achieved anticoagulation vs prosthesis selection for mitral mechanical valve replacement: a population-based outcome study. *Chest.* 2009; 136(6): 1503-13.
29. Jorge VC, Araujo AC, Grilo A, Noronha C, Panarra A, Riso N, et al. Actinobacillus endocarditis associated with hypertrophic cardiomyopathy. *BMJ case reports.* 2012;
30. Santangeli P, Di Biase L, Bai R, Horton R, Burkhardt JD, Sanchez J, et al. Advances in catheter ablation: atrial fibrillation ablation in patients with mitral mechanical prosthetic valve. *Current cardiology reviews.* 2012; 8(4): 362-7.
31. Chen JC, Pfeffer T, Johnstone S, Chen Y, Kiley ML, Richter R, et al. Analysis of mitral valve replacement outcomes is enhanced by meaningful clinical use of electronic health records. *The Permanente journal.* 2013; 17(2): 12-6.
32. Myers PO, del Nido PJ, McElhinney DB, Khalpey Z, Lock JE, Baird CW. Annulus upsizing for mitral valve re-replacement in children. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013; 146(2): 347-51.
33. Topaz O, Rutherford MS, Mackey-Bojack S, Polkampally PR, Topaz A, Prinz A, et al. Beware of the B(e)all valve: mistaken valve identity, 30-year survival, and valve replacement. *Texas Heart Institute j.* 2010; 37(2): 237-9.
34. Schweiger M, Stepanenko A, Vierecke J, Drews T, Potapov E, Hetzer R, et al. Biological mitral valve prosthesis in a patient sup-



- ported with a permanent left ventricle assist device. *ASAIO J.* 2011; 57(6): 550-2.
35. Erdozain JG, Ruiz-Iratorza G, Segura MI, Amigo MC, Espinosa G, Pomar JL, et al. Cardiac valve replacement in patients with anti-phospholipid syndrome. *Arthritis care & research.* 2012; 64(8): 1256-60.
36. Boeken U, Schurr P, Feindt P, Litmathe J, Kurt M, Gams E. Cardiac valve replacement in patients with end-stage renal failure: impact of prosthesis type on the early postoperative course. *Thorac and cardiovasc surg.* 2010; 58(1): 23-7.
37. Umezu K, Saito S, Yamazaki K, Kawai A, Kurosawa H. Cardiac valvular surgery in dialysis patients: comparison of surgical outcome for mechanical versus bioprosthetic valves. *Gen thorac and cardiovasc surg.* 2009; 57(4): 197-202.
38. Bizzarri F, Mattia C, Ricci M, Coluzzi F, Petrozza V, Frati G, et al. Cardiogenic shock as a complication of acute mitral valve regurgitation following posteromedial papillary muscle infarction in the absence of coronary artery disease. *J Cardiothorac Surg.* 2008; 3: 61.
39. Nonaka M, Kusuhara T, An K, Nakatsuka D, Sekine Y, Iwakura A, et al. Comparison between early and late prosthetic valve endocarditis: clinical characteristics and outcomes. *J Heart Valve Dis.* 2013; 22(4): 567-74.
40. Keuleers S, Herijgers P, Herregods MC, Budts W, Dubois C, Meuris B, et al. Comparison of thrombolysis versus surgery as a first line therapy for prosthetic heart valve thrombosis. *Am j Cardiol.* 2011; 107(2): 275-9.
41. Micovic S, Milacic P, Otasevic P, Tasic N, Boskovic S, Nezc D, et al. Comparison of valve annuloplasty and replacement for ischemic mitral valve incompetence. *The heart surgery forum.* 2008; 11(6): E340-5.
42. Yuce M, Davutoglu V, Sari I, Cakici M, Ercan S. Complete thrombus resolution with tirofiban in obstructive mechanical prosthetic mitral valve thrombosis. *Platelets.* 2010; 21(5): 386-8.
43. Ricci M, Suarez MR, Panos AL, Macedo H, Brown M, Alba J, et al. Complex aortic valve surgery for endocarditis using the beating-heart technique. *Innovations.* 2009; 4(2): 106-12.
44. Castillo JG, Anyanwu AC, El-Eshmawi A, Adams DH. All anterior and bileaflet mitral valve prolapses are repairable in the modern era of reconstructive surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2014; 45(1): 139-45.
45. Lafci G, Diken AI, Gedik HS, Korkmaz K, Ozcan F, Tasoglu I, et al. [Alterations in pulmonary artery pressure following mitral valve replacement]. *Turk Kardiyoloji Dernegi arsivi: Turk Kardiyoloji Derneginin yayin organidir.* 2012; 40(3): 235-41.
46. Petronio A, Giannini C, De Carlo M, Guarracino F. Antegrade percutaneous valve implantation for mitral ring dysfunction, a challenging case. *Catheterization and cardiovascular interventions: official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions.* 2012; 80(4): 700-3.
47. Shafii AE, Gillinov AM, Mihaljevic T, Stewart W, Batizy LH, Blackstone EH. Changes in left ventricular morphology and function after mitral valve surgery. *Am j Cardiol.* 2012; 110(3): 403-8 e3.
48. Jung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Barwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2003; 24: 1231-43.
49. Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, Weber M. The global burden of group A streptococcal diseases. *Lancet Infect Dis.* 2005; 5: 685-94.
50. Enriquez-Sarano M, Akins CW, Vahanian A. Mitral regurgitation. *Lancet.* 2009; 373: 1382-94.
51. Duke Clinical Research Institute. Isolated Mitral Valve Replacement Procedures. Data Summary. The Society of Thoracic Surgeons. 2009.
52. Mojena G. Sustitución valvular mitral con el corazón latiendo [tesis]. La Habana: Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular; 2005.
53. Rivero C, Cerizola M, Kohn E, Riva J. [Anaesthesia for valve replacement in the second trimester of pregnancy]. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2014; 61(1): 35-8.
54. Fattouch K, Castrovinci S, Murana G, Dioguardi P, Guccione F, Bianco G, et al. Relocation of Papillary Muscles for Ischemic Mitral Valve Regurgitation: The Role of Three-Dimensional Transesophageal Echocardiography. *Innovations.* 2014.
55. Braunwald E. Valvulopatías. En: Braunwald E, Zipes DP, Libby, editores. *Braunwald's Cardiología.* Boston: Mc Graw Hill; 2009. p. 2007-106.
56. La Meir M, Gelsomino S, Nonneman B. The problem with concomitant atrial fibrillation in non-mitral valve surgery. *Ann Cardiothorac surg.* 2014; 3(1): 124-9.
57. Karakoyun SL, Gu Rsoy OM, Kalcik M, Coban Kokten S, Ozkan M. Alternative causes of bioreaction to prosthetic heart valves: three cases with pannus formation. *Turk Kardiyoloji Demegi arsivi : Turk Kardiyoloji Derneginin yayin organidir.* 2014; 42(1): 64-7.
58. Kalcik M, Gu Rsoy OM, Karakoyun SL, Ozkan M. Thrombus attached to suture materials successfully thrombolysed with low-dose tissue plasminogen activator. *Turk Kardiyoloji Demegi arsivi : Turk Kardiyoloji Derneginin yayin organidir.* 2014; 42(1): 61-3.
59. Kang WS, Kim SH, Woo Chung J. Comparison of Pulmonary Gas Exchange According to Intraoperative Ventilation Modes for Mitral Valve Repair Surgery via Thoracotomy with One-Lung Ventilation: A Randomized Controlled Trial. *J Cardiothorac & Vasc Anesh.* 2014; 52(2): 611-8.
60. Lin TH, Yang SF, Chiu CC, Su HM, Voon WC, Chai CY, et al. Mitral tissue inhibitor of metalloproteinase 2 is associated with mitral valve surgery outcome. *PLoS one.* 2014; 9(1): e862-87.
61. Steele J, Mamkin I, Worku B, Gulkarov I. Treatment of hemopericardium caused by mitral balloon valvuloplasty with activated factor VII: a case report. *Journal of medical case reports.* 2014; 8(1): 33.
62. Chi NH, Huang CH, Huang SC, Yu HY, Chen YS, Wang SS, et al. Robotic mitral valve repair in infective endocarditis. *J Thorac Dis.* 2014; 6(1): 56-60.
63. Yeo KK, Yap J, Yamen E, Muda N, Tay E, Walters DL, et al. Percutaneous mitral valve repair with the MitraClip: early results from the MitraClip Asia-Pacific Registry (MARS). *Eur Intervention : j Eur PCR.* 2014; 7(1): 63-9.
64. Habertheuer A, Ehrlich M, Wiedemann D, Mora B, Rath C, Kocher A. A rare case of primary cardiac B cell lymphoma. *J Cardiothorac Surg.* 2014; 9(1): 14.
65. John R, Naka Y, Park SJ, Sai-Sudhakar C, Salemo C, Sundareswaran KS, et al. Impact of concurrent surgical valve procedures in patients receiving continuous-flow devices. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014; 147(2): 581-9.
66. Vassileva CM, Li S, Thourani VH, Suri RM, Williams ML, Lee R, et al. Outcome Characteristics of Multiple-Valve Surgery: Comparison With Single-Valve Procedures. *Innovations.* 2014; 142(2): 342-9.
67. Mangla D, Carruth BP, Britton LW, Wladis EJ. Nontraumatic subperiosteal bilateral orbital hemorrhages after mitral valve repair. *Ophthalmic plastic and reconstructive surgery.* 2014; 30(1): e1-2.
68. Eto K, Matsumoto M, Kubo Y, Kemmochi R. Superior vena cava syndrome caused by a swollen absorbable haemostat after repair of ischaemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014; 9(1): 1.
69. Welp H, Martens S. Minimally invasive mitral valve repair. Current opinion in anaesthesiology. 2014; 27(1): 65-71.
70. Bail DH, Doeblner K. The MitraClip System: A Systematic Review of Indications, Procedural Requirements, and Guidelines. *Thoracic and cardiovasc surg.* 2014; 62(1): 18-25.
71. Bogachev-Prokophiev A, Zheleznev S, Pivkin A, Pokushalov E, Romanov A, Nazarov V, et al. Assessment of concomitant paroxysmal atrial fibrillation ablation in mitral valve surgery patients based on continuous monitoring: does a different lesion set matter? *Interact cardiovasc and thoracic surg.* 2014; 18(2): 177-82.
72. Hsaad AH, Bleich S, Nanda NC, Athanasuleas CL, Oz TK. Transesophageal echocardiographic diagnosis of bronchopulmonary vein fistula complicating mitral valve replacement. *Echocardiography.* 2013; 30(7): 850-2.
73. Colen TM, Khoo NS, Ross DB, Smallhorn JF. Partial zone of apposition closure in atrioventricular septal defect: are papillary muscles the clue. *Ann Thorac Surg.* 2013; 96(2): 637-43.
74. Cullen MW, Cabalka AK, Alli OO, Pislaru SV, Sorajja P, Nkomo VT, et al. Transvenous, antegrade Melody valve-in-valve implantation for bioprosthetic mitral and tricuspid valve dysfunction: a case series in children and adults. *J Am Coll Cardiol.* 2013; 6(6): 598-605.



75. Doty DB, Doty JR. Acquired valvar heart disease. En: Kouchoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, editors. Kirklin/Barratt-Boyes. Cardiac Surgery. Alabama: Churchill Livingstone; 2010. p. 483-553.
76. Siebert J, Rogowski J, Jagielak D, Anisimowicz L, Lango R, Narkiewicz M. Atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass. Eur J Cardiothorac Surg 2000; 17: 520-3.
77. Borzak S, Tisdale JE, Amin NB, Goldberg AD, Frank D, Padhi ID, et al. Atrial fibrillation after bypass surgery: does the arrhythmia or the characteristics of the patients prolong hospital stay? Chest 1998; 113: 1489-91.
78. Aranki SF, Shaw DP, Adams DH, Rizzo RJ, Couper GS, Vander-Vliet M, et al. Predictors of atrial fibrillation after coronary artery surgery. Current trends and impact on hospital resources. Circulation 1996; 94: 390-7.
79. Palma M, García L, Rodríguez A, Sarría A. Análisis de la mortalidad intrahospitalaria de la cirugía de revascularización coronaria. Rev Esp Cardiol 2003; 56: 687-94.
80. Markar SR, Sadat U, Edmonds L, Nair SK. Mitral valve repair versus replacement in the elderly population. J Heart Valve Dis. 2011; 20(3): 265-71.
81. The European Association for Cardio-Thoracic Surgery. Fourth EACTS adult cardiac surgical database report 2010. Henley-on-Thames, UK Dendrite Clinical Systems Ltd; ISBN 9781-9039-682-60.
82. Adult cardiac surgery database, executive summary, 10 years STS report [base de datos en Internet]. The Society of Thoracic Surgeons. c2013 [citado 8 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.sts.org/sites/default/files/documents/pdf/ndb2010/1stHavesExecutiveSummary%5B1%5D.pdf>.

Recibido: 09-10-2015
Aceptado: 20-11-2015

