Sustitución valvular mitral por prótesis de Starr-Edwards, modelo 6.320. Resultados

R.Llorens* / J.Herreros* / R.Arcas Meca* / A.Martín Trenor*

RESUMEN

Se presenta la experiencia con la prótesis de Starr-Edwards modelo 6.320 (73 casos) en sustitución de válvula mitral aislada durante el periódo comprendido entre enero 1974 hasta diciembre 1976. Habían sido intervenidos previamente 19 casos.
Se encontró calcio en válvula mitral en 49 % de los casos, trombos auriculares en el 16,4 % y aurícula izquierda gigante en el 15 %.

En el 71 % de los pacientes se indicó recambio valvular por doble lesión mitral, con insuficiencia predominante.

La presión sistólica media de arteria pulmonar fue de 59 mmHg.

La mortalidad quirúrgica fue nula, la hospitalaria del 4,1 % y a largo plazo 2,7 %.

Todos los enfermos fueron anticoagulados a largo plazo. Se registraron dos embolias (2,7 %), una cerebral que no dejó secuelas y otra femoral que requirió embolectomía.

En la actualidad todos los pacientes están asintomáticos a excepción de uno que se encuentra en el grado III.

* Departamento Cardiovascular y Torácico. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Pamplona.

Introducción

Con la aparición de las técnicas conservadoras para el tratamiento de la insuficiencia mitral de Kay[14], Belcher[4], Reed[17], Carpentier[7] y la de Arcas[1], utilizada en nuestro Departamento desde 1975, ha disminuido el número de indicaciones de recambio valvular mitral. Sin embargo, en pacientes con válvulas inmóviles, fibróticas, calcificadas, con falta de tejido valvular, cuerdas tendinosas o músculos papilares rotos, y en aquellos que la cirugía conservadora no permita una reconstrucción satisfactoria del aparato valvular mitral, continúa siendo necesario recambiar dicha válvula.

Desde que el 21 de setiembre de 1960 fue colocada, por primera vez, la válvula de Starr-Edwards en posición mitral[24], han aparecido distintos modelos de esta prótesis. Con la introducción en 1965 del recubrimiento del anillo con tejido de teflón, disminuyó notablemente el número de episodios embolígenos[3]. Dos años más tarde, se efectuaron dos nuevas modificaciones. La primera fue la de sustituir la esfera de silicona, por otra hueca de Stellite 21 —que tiene un peso específico similar al de la sangre—, debido a la aparición de numerosos casos de infiltración grasa de aquélla, y su posterior degeneración y rotura[8, 21]. La segunda fue la de ampliar el recubrimiento de tejido del anillo a la jaula. Esto último trajo en contrapartida un aumento de los gradientes transvalvulares, con respecto a los no recubiertos[9], por lo que en 1968 aparecieron las primeras válvulas "compuestas"[11], en las que el anillo estaba sólo parcialmente recubierto por tejido de teflón —ya que contenía unos salientes metálicos hacia el interior del orificio—, se aumentó el diámetro interior del anillo, y la longitud del recorrido de la esfera, y los postes fueron recubiertos interiormente de teflón y exteriormente de polipropileno.

El objeto de este trabajo es la presentación de nuestros resultados en el recambio valvular mitral aislado, con la prótesis de Starr-Edwards modelo 6.320, que pertenece al grupo de las válvulas "compuestas", y que han dejado de fabricarse desde la aparición del nuevo modelo 6.400[18], denominado comúnmente "track", y cuya innovación reside en que la superficie interna de los postes está recubierta de metal, para impedir el desgaste del recubrimiento de teflón en éstos por el impacto repetido de la esfera metálica, así como la del material que forma el anillo, que ha pasado a ser de dacron siliconizado, tejido en un único punto trenzado, que le confiere mayor resistencia.

Material y métodos

Desde enero de 1974 a diciembre de 1976, se han intervenido 73 pacientes de recambio mitral aislado por una prótesis de Starr-Edwards, modelo 6.320; 44 pacientes (60 %) eran hembras y 29 pacientes (40 %) varones. Las edades de los pacientes oscilaron entre 21 y 60 años, siendo la media de 42,6 años (tabla I).

En 19 casos se había practicado una intervención previa sobre la

Tabla I

Material		
N.º de pacientes	73	
Sexo: Mujeres	44	(60 %)
Hombres	29	(40 %)
Edad: Media	42,6 años	
Máxima	60 años	
Mínima	21 años	

válvula mitral. En 15 pacientes se realizó anteriormente una comisurotomía mitral cerrada, habiendo sido intervenidos en otros centros; en dos, se había efectuado una comisurotomía mitral cerrada, y en una segunda intervención una anuloplastia mitral de Carpentier; en uno se había implantado una prótesis mitral de Carpentier-Edwards y en otro se había realizado previamente plastia aórtica y anuloplastia de Carpentier en posición mitral (tabla II).

Tabla II.–INTERVENCIONES PREVIAS

Tipo de intervención	*N.º de casos*
CMC	15
CMC + AM	2
RVM	1
Cierre CIA + PA + AM	1

CMC: Comisurotomía mitral cerrada.
AM: Anuloplastia mitral de Carpentier.
RVM: Recambio valvular mitral (Carpentier-Edwards).
CIA: Comunicación interauricular.
PA: Plastia aórtica.

Siguiendo la clasificación de la New York Heart Association (NYHA), 40 pacientes estaban en grado II, 28 en grado III, y 5 en grado funcional IV. Todos ellos estaban con tratamiento médico; 49 pacientes estaban en fibrilación auricular.

En 6 pacientes existían antecedentes embolígenos, en 4 de ellos de localización cerebral que en un caso había dejado una afasia permanente, y en dos pacientes localizados en extremidades, de las que se recuperaron sin secuelas (tabla III).

A todos ellos se les practicó cateterismo derecho e izquierdo, así como estudio angiográfico ventricular derecho e izquierdo, con especial referencia a la presión capilar pulmonar, presión de arteria pulmonar, y contractilidad del ventrículo izquierdo. Los datos hemodinámicos se muestran en la tabla IV.

Se empleó en todos los casos esternotomía media, así como circulación extracorpórea con oxigenadores desechables (Travenol, 6 L. F., Temptrol Q-100, Glen-Optiflo), con flujos altos, hemodilución parcial, y temperaturas que oscilan alrededor de 30º C. Para conexión al oxigenador se canularon independientemente ambas cavas y la aorta ascendente.

El drenaje de cavidades izquierdas se realizó a través de la punta del ventrículo izquierdo. En los casos en que existían fuertes adherencias por una intervención anterior se introdujo una sonda de Foley a través de la prótesis, con el fin de mantener insuficiente la válvula y permitir el vaciamiento del aire de las cavidades izquierdas.

En algunos casos, se perfundió el pericardio con Ringer Lactato a 4º C y CO_2. El tiempo medio de circulación extracorpórea fue de 67 minutos y de 57 minutos para el clampaje aórtico.

Se abordó la aurícula izquierda a través del surco interauricular, ligeramente disecado, obteniéndose de esta manera un abordaje más directo de la válvula mitral.

Al abrir la aurícula izquierda aparecieron trombos en 12 de nuestros casos. En estos pacientes, así como en los casos de orejuela izquierda gigante, se ligó la orejuela izquierda en su base, una vez finalizado el by-pass. Ultimamente efectuamos la ligadura antes de suturar la aurícula, lo que proporciona mayor seguridad al comprimir el tracto de salida del ventrículo derecho, por permanecer todavía en circulación extracorpórea, y mayor comodidad al estar la aurícula izquierda vacía.

Posteriormente se inspeccionó la válvula mitral, intentando en la mayoría de los casos efectuar cirugía conservadora. Una vez establecida la indicación de recambio valvular mitral, se incinde la válvula septal cerca del anillo, en las proximidades de la válvula aórtica, ya que en esta zona raramente se encuentra tejido calcificado, continuándose posteriormente con el resto, dejando siempre un ribete de 2 mm de tejido valvular donde se anclan los puntos. Se extirpan las cuerdas tendinosas y los músculos papilares en bloque.

En 5 pacientes se colocó una válvula de 28 mm de diámetro (2M), en 64 casos de 30 mm de diámetro (3M) y en 4 pacientes una de 32 mm de diámetro (4M).

Todos los puntos son de 00, y se dan en figura de "8", excepto cuan-

Tabla III.–EPISODIOS EMBOLIGENOS

	N.º casos	*Sexo*	*Edad media*	*Localización*	*Secuelas*	*FA*	*Días post-interv. (media)*
Preoperatorios	6	3 M 3 H	48 años	4 CER 1 ESI 1 EII	1 afasia	5	
Postoperatorios	2	2 H	55 años	1 CER 1 FEM	Ninguna	2	4 meses

M: Mujeres, H: Hombres, FA: Fibrilación auricular, CER: Cerebral, ESI: Extremidad superior izquierda, EII: Extremidad inferior izquierda, FEM: Femoral, Días post-interv.: Días transcurridos tras la intervención.

Tabla IV. CATETERISMO CARDIACO. VALORES MEDIOS

Localización	*Valor*
Presión media de la capilar pulmonar	28,7 mmHg.
Presión arteria pulmonar	58,2/25,5 mmHg.
Presión ventrículo derecho	59,5/0-12,4 mmHg.
Presión media de aurícula derecha	9,6 mmHg.*
Presión aórtica	137,2/74,9 mmHg.
Presión ventrículo izquierdo	141,2/0-15,4 mmHg.
Volumen minuto	4.368 ml/minuto.
Resistencia pulmonar total	762 dinas/seg/cm^{-5}
Resistencia pulmonar arteriolar	196 dinas/seg/cm^{-5}
Fracción de eyección	0,51
Indice cardíaco	2,44 litros/min/m^2

* En 7 casos la morfología de la curva era de insuficiencia tricuspídea.

do el anillo está infiltrado por calcio, que se dan en "U" y reforzados con trocitos de teflón.

Durante todo el tiempo en que la prótesis va a ser manipulada, se irriga intermitentemente con suero al que se ha añadido 10 millones de penicilina.

La auriculotomía se cierra con sutura de 00. Se insertan unos electrodos provisionales en el epicardio del ventrículo derecho, y se cierra el pericardio en su totalidad, dejando un drenaje pericárdico y otro retroesternal.

Resultados

En 52 pacientes (71,2 %) se indicó recambio valvular por doble lesión mitral con insuficiencia predominante, ante la imposibilidad de ser corregida por técnicas conservadoras. En 36 casos (49,3 %) existía calcio en una o ambas comisuras. En 18 pacientes (25,6 %) existía una gran fibrosis en ambas valvas (tabla V).

Tabla V

Hallazgos quirúrgicos	*N.º pacientes*
Aurícula izquierda gigante	10
Trombos en aurícula izquieda	12
Fusión importante de comisuras	34
Fibrosis valvular importante	18
Insuficiencia mitral importante	52
Calcio en comisuras	36

En 18 pacientes (24,6 %) en que se habían practicado una o más intervenciones anteriores, con técnicas conservadoras, fue necesario recambiar la válvula por lesión importante que impedía corrección del aparato valvular mediante dichas técnicas. En un caso (1,3 %) se había efectuado anteriormente un recambio valvular mitral por una prótesis de Carpentier-Edwards, siendo necesaria su sustitución por grave disfunción de la prótesis.

En 20 pacientes, se ligó la orejuela izquierda en su base, una vez finalizado el by-pass, o antes de cerrar la auriculotomía, por presencia de trombos en 12 casos, o por orejuela izquierda gigante.

No hemos tenido mortalidad operatoria. La mortalidad hospitalaria ha sido de 4,1 % (3 pacientes). La presión sistólica pulmonar media de los fallecidos era de 93 mmHg. Ninguna muerte fue debida a problemas de la prótesis. La edad media era de 53 años. Dos de ellos estaban preoperatoriamente en grado IV, y uno en grado III. En dos pacientes, de los 3 fallecidos, se había efectuado anteriormente comisurotomía mitral cerrada.

La mortalidad tardía ha sido de 2,7 % (2 pacientes). Un paciente falleció por insuficiencia cardíaca rebelde al tratamiento, debido a una miocardiopatía. La válvula funcionó correctamente hasta el final. El otro paciente que falleció se encontraba asintomático hasta su muerte, que ocurrió a los 5 meses, en otro centro, debida a una endocarditis de la prótesis (tabla VI).

Tabla VII. EVOLUCION DEL ECG

	HVD	*HVI*	*FA*
Preoperatorio	17	53	49
Postoperatorio	1	39	30

HVD: Hipertrofia ventricular derecha.
HVI: Hipertrofia ventricular izquierda.
FA: Fibrilación auricular.

Los resultados dependen fundamentalmente del modelo de prótesis a colocar y del cirujano o equipo quirúrgico que lo realiza[19]. Creemos que los resultados de un equipo quirúrgico están directamente relacionados con la experiencia adquirida con una válvula determinada, y ésta será más extensa cuanto más limitado sea el número de prótesis utilizadas.

Tabla VI.—MORTALIDAD

Tipo de mortalidad	*N.º casos*	*Edad media*	*Grupo funcional (NYHA)*	*Presión arteria pulmonar media*	*Causa*
Hospitalaria	3	53 años	IV (2 casos) III (1 caso)	93 mmHg.	1. Bajo gasto por fallo ventricular (22 días). 2. Daño cerebral por fibrilación auricular (22 días). 3. Insuficiencia respiratoria por bronconeumonía por pseudomonas (20 días).
Tardía	2	42 años	III (2 casos)	49 mmHg.	1. Miocardiopatía (10 meses). 2. Endocarditis prótesis (5 meses).

De los 68 pacientes supervivientes, 65 se encuentran asintomáticos, los otros 3 (7 %), se hallan en grado funcional III, aunque dos de ellos han regresado a grado I con tratamiento médico (fig. 1).

Unicamente hemos tenido dos episodios embolígenos después de la intervención, en dos pacientes que permanecían en fibrilación auricular, que se localizaron en el territorio cerebral y femoral. En ningún caso dejaron secuelas, aunque fue necesario practicar embolectomía femoral (tabla III).

De los 49 casos (67,1 %) que estaban preoperatoriamente en fibrilación auricular han pasado 19 a ritmo sinusal espontáneamente, lo que supone que un 58,9 % se encuentra tras la intervención en ritmo sinusal (tabla VII).

Discusión

En los pasados 20 años han aparecido unos 50 tipos distintos de válvulas cardíacas. Algunos cirujanos[26] son partidarios de usar gran variedad de éstas en sus intervenciones.

Por la larga experiencia adquirida con la prótesis de Starr-Edwards[24], y los buenos resultados obtenidos con el modelo 6.320[5], ha sido para nosotros la válvula de elección para recambio valvular mitral aislado hasta el momento de su retirada, motivada por la aparición del nuevo modelo 6.400[18], cuya innovación no creemos justificada, ya que la lesión del tejido que recubre la jaula es muy poco frecuente[3,25], y en cambio se ha convertido en una prótesis excesivamente ruidosa[19], y con la desventaja de que pierde el recubrimiento total.

En todos los pacientes, y de forma sistemática, hemos utilizado anticoagulación con acenocumarol, manteniendo el tiempo de protrombina entre el 20 y el 30 %. Con este proceder únicamente hemos tenido dos episodios embolígenos, cifra inferior a la de otros equipos[25] que con el mismo modelo de prótesis, no anticoagulan a todos los pacientes de forma sistemática.

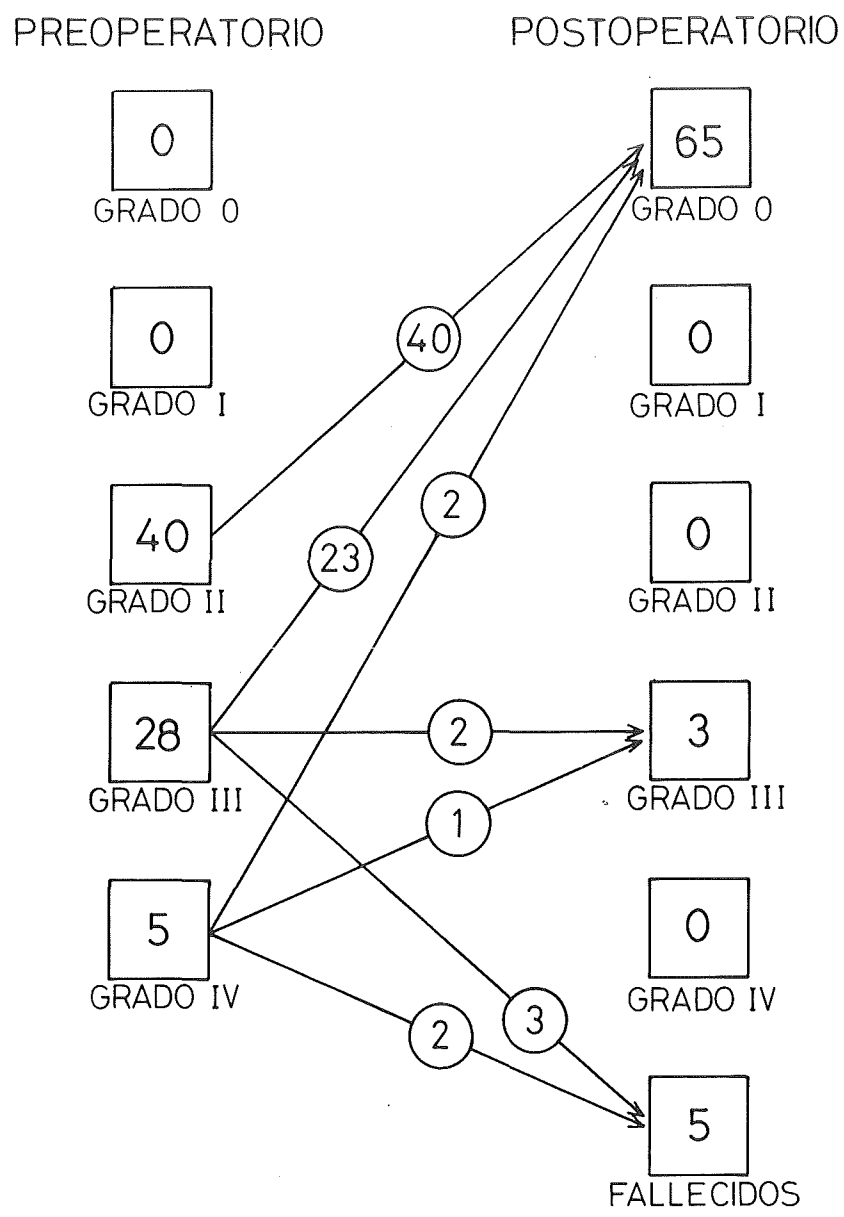

Fig. 1.—*Resultados quirúrgicos según la clasificación de la New York Heart Association (NYHA).*

En una publicación reciente, Starr y cols[25] cifraban la probabilidad de supervivencia sin reoperación con este modelo en 91 % a los 6 años. En nuestra estadística no hemos tenido ninguna obstrucción ni regurgitación trombótica, así como ninguna otra causa que exigiera reoperar a ningún paciente.

Tras la intervención, el 58,9 % de los pacientes se encuentran en ritmo sinusal, lo que supone un incremento del 26 % con respecto a la cifra preoperatoria. Este resultado es similar a los obtenidos por otros autores[12,23], habiendo encontrado también una relación inversa entre el tiempo que permanecen en fibrilación auricular y la probabilidad de pasar a ritmo sinusal[2].

Tampoco hemos tenido complicaciones debidas a la mecánica valvular y descritas por otros autores, como son obstrucción al vaciamiento de la aurícula izquierda[13,22] o del ventrículo izquierdo[19,20], como consecuencia de la implantación de una prótesis en ventrículos izquierdos pequeños. Esta complicación puede eludirse no intentando colocar la válvula de mayor tamaño en pacientes con estenosis mitral pura, que tienen un ventrículo izquierdo pequeño. El tamaño de las prótesis en nuestros pacientes es similar a la de otros grupos que carecen de dicha complicación[6].

Todos los pacientes han recibido tratamiento antibiótico profiláctico postoperatorio con penicilina y kanamicina.

Unicamente hemos tenido un caso de endocarditis bacteriana a los 5 meses. En grupos más numerosos esta complicación se encuentra alrededor del 6 % al cabo de 6 años y 9 % a los 10 años[25].

Aunque se han descrito cifras significativamente altas de fugas perivalvulares con la prótesis de Starr-Edwards[15], no hemos tenido en nuestra casuística ningún paciente con dicha complicación. Esto, creemos, es debido al uso de puntos sueltos, y no de sutura continua, prácticamente abandonada[16], una meticulosa resección del calcio infiltrado en el anillo, y la colocación de puntos apoyados en trozos de teflón en dichas zonas.

Cerramos el pericardio en su totalidad por doble motivo[10]. Primero, para evitar que la hemorragia retroesternal drenase en pericardio, y segundo, pensando en una futura reintervención, puesto que la cirugía valvular no es definitiva, y en casos de disfunción valvular que requiera una esternotomía, tenemos la seguridad de no lesionar con la sierra eléctrica el miocardio.

La mortalidad hospitalaria es similar a la obtenida por Starr[25]. En ninguno de nuestros fallecimientos la causa de la muerte fue debida a problemas inherentes a la técnica quirúrgica o a la mecánica de la prótesis.

La mortalidad tardía es ligeramente inferior a la de otros grupos[25], pero el tiempo de evolución es también inferior.

De acuerdo con los resultados obtenidos con esta válvula, concluimos que es muy poco embolígena. Por su sencillo diseño da pocas complicaciones mecánicas. Por otra parte, fue una válvula de amplia experiencia mundial, con estudios hemodinámicos a largo plazo[61], que demuestran, que igual que nuestra experiencia en pacientes recateterizados con prótesis de Starr y que no se han incluido en este grupo, unos gradientes transvalvulares muy pequeños.

Por otra parte, llamamos la atención contra la opinión generalizada de que determinaba cuadros de bajo gasto cardíaco por obstrucción del tracto de salida de ventrículo izquierdo[19,20] que creemos era debido a otras causas, fundamentalmen-

te a la poca experiencia en cirugía cardíaca con circulación extracorpórea, existente en su primera época.

Adendum

Después de la terminación de este trabajo fue necesario la sustitución de una válvula mitral de Starr-Edwards M-3 por una de Bjork n.° 29 por endocarditis al año de ser intervenido. A los dos meses sufrió dehiscencia por reinfección de la nueva prótesis requiriendo nueva intervención y nueva prótesis. En la actualidad está asintomático.

Bibliografía

1. Arcas Meca R. *Valvuloplastia mitral con soporte flexible circular*. Tesis Doctoral. Pamplona. 1976.
2. Arós F, Alegría E, Loma-Osorio A, Cordeiro B, Malpartida F, Martínez Caro D. *Cardioversión eléctrica tras cirugía mitral. Factores que influyen en los resultados a largo plazo*. Rev Esp Cardiol. 30, 355, 1977.
3. Behrendt DM, Austen WG. *Estado actual de las prótesis para la sustitución de las válvulas cardíacas*. En "Progresos en las enfermedades cardiovasculares". Vol XIII. 397. Ed Científico-Médica. Barcelona. 1973.
4. Belcher JR. *The surgical treatment of mitral regurgitation*. Brit Heart J. 26, 513, 1964.
5. Boncheck LI, Anderson RP, Starr A. *Mitral valve replacement with cloth covered composite seat prosthesis. The case for early operation*. J Thorac Cardiovasc Surg. 67, 93, 1974.
6. Briston JD, Kremmkav EL. *Hemodynamic changes after valve replacement with Starr-Edwards prosthesis*. Am J Cardiol. 35, 716, 1975.
7. Carpentier A, Deloche A, Daupatain J, Sutter R, Blondeau P, Pwinica A, Dubost D. *A new reconstructive operation for correction of mitral and tricuspid insufficiency*. J Thorac Cardiovasc Surg. 61, 1, 1971.
8. Chin HP, Harrison EC, Blankenhorn DH, Moacanin J. *Lipids in silicone rubber valve prosthesis after human implantation*. Circulation (suppl 1), 43, 51, 1971.
9. Craige E, Hutchin P, Sutton R. *Impaired function of cloth-covered Starr-Edwards mitral valve prosthesis*. Circulation 41, 141, 1970.
10. Cunningham JN, Spencer FC, Zeff R, Williams CD, Cukingnan R, Mullin M. *Influence of primary closure of the pericardium after open-heart surgery on the frecuency of tamponade, post cardiotomy syndrome and pulmonary complications*. J Thorac Cardiovasc Surg. 70, 119, 1975.
11. Hodam R, Anderson RP, Starr A, Wood J, Dobbs J, Raible J. *Further evaluation of the composite seat cloth-covered aortic prosthesis*. Ann Thorac Surg. 12, 621, 1971.
12. Kahn DR, Kirsh MM, Ferguson PW, Sloan H. *Cardioversion after mitral valve operations*. Circulation (suppl I) 35, 82, 1967.
13. Kay EB, Demaney M, Zimmerman HA. *Comparison of ball and disc valves for mitral replacement*. Am J Cardiol. 18, 504, 1966.
14. Kay JH, Magidson O, Meihaus JE. *The surgical treatment of mitral insufficiency and combined mitral estenosis using the heart-lung machine*. Am J Cardiol. 9, 300, 1962.
15. Kastor JA, Akbarian M, Buckely MJ. *Paravalvular leaks and hemolytic anemia following insertation of Starr-Edwards aortic and mitral valves*. J Thorac Cardiovasc Surg. 56, 279, 1968.
16. Messmer BJ, Okes JE, Hallaman GL, Cooley DA. *Mitral valve replacement with the Bjork-Shiley tilting-disc prosthesis*. J Thorac Cardiovasc Surg. 62, 938, 1971.
17. Reed GE, Tice DA, Clauss RH. *Asymetric exaggerated mitral annuloplasty repair of mitral insufficiency with hemodynamic predictability*. J Thorac Cardiovasc Surg. 49, 752, 1965.
18. *Research and development group. Technical data analyses*. Edwards Laboratories. Santa Ana. California, EE. UU.
19. Roberts WC. *Choosing a sustitute cardiac valve: type, size, surgeon*. Am J Cardiol. 38, 633, 1976.
20. Roberts WC, Morrow AG. *Causes of early postoperative death following cardiac valve replacement. Clinicopathologic correlations in 64 patients studied at necropsy*. J Thorac Cardiovasc Surg. 54, 422, 1967.
21. Roberts WC, Morrow AG. *Fatal degeneration of the silicone rubber ball of the Starr-Edwards prosthetic aortic valve*. Am J Cardiol. 22, 614, 1968.
22. Roberts WC, Morrow AG. *Mechanisms of acute left atrial thrombosis after mitral replacement. Pathologic findings indicating obstruction to left atrial emptying*. Am J Cardiol. 18, 497, 1966.
23. Semer H, Hultgren H, Kleiger R, Braniff B. *Cardioversion following prosthetic mitral valve replacement*. Circulation 35, 523, 1967.
24. Starr A, Edwards ML. *Mitral replacement: clinical experience with a ball valve prosthesis*. Ann Surg. 154, 726, 1961.
25. Starr A, Grunkmeier G, Lamber L, Okies E, Thomas D. *Mitral valve replacement. A 10 year follow-up of non-cloth-covered v. s. cloth-covered cayaed-ball. Prosthesis*. Circulation (suppl III) 54, 47, 19, 1976.
26. Wukasch DC, Sandiford FM, Reul GJ, Hallman GL, Cooley DA. *Complications of cloth-covered prosthetic valves: results with a new mitral prosthesis*. J Thorac Cardiovasc Surg. 69, 107, 1975.

MITRAL VALVE REPLACEMENT WITH STARR-EDWARDS PROSTHESIS –MODEL 6.320– RESULTS

Summary

The results of valve replacement with a Starr-Edwards prosthesis –model 6.320– are reported in 73 patients, with isolated mitral valve disease, operated on during a 3 year period (from 1974 to 1976).

19 patients had been previously operated on. In 19 patients calcium was found in mitral valve, atrial trombus in 16,4 %, and an enlarged left atrium in 15,6 %. By seventeen per cent of all patients had combined mitral stenosis regurgitation with predominant incompetence.

The systolic pressure was 59 mmHg in pulmonar artery. No surgical deaths have ocurred. Hospital deaths were 4,1 %; later deaths were 2,7 %.

All patients were treated with oral anticoagulants during a long period of time. Two embolisms were registred: 1 cerebral embolism (2,7 %); leaving no sequel and a femoral embolism which needed a fogarty embolectomy.

All patients are presently asymptomatic, except one in functional grade III.