

Complicaciones tardías de las prótesis mecánicas y biológicas. Estudio comparativo

A. Llamas*/ M. García*/ J. Goñi*

RESUMEN

Desde enero de 1976 hasta diciembre de 1981, hemos examinado el tipo de complicaciones clínicas tardías que han aparecido en 150 pacientes sometidos a recambio valvular, 99 de los cuales tenían prótesis mecánicas y 51 biológicas.

La mortalidad tardía global, incidencia de tromboembolismo y hemorragias, fue sensiblemente superior en las prótesis mecánicas que en las biológicas, mientras que las dehiscencias periprotésicas, lo eran en las biológicas. En las restantes complicaciones, endocarditis bacteriana, síndrome postperfusión, postpericardiotomía, etcétera, y resultados de la intervención, no hubo diferencias apreciables.

En conclusión, podemos decir que ninguna de las prótesis existentes actualmente está exenta de complicaciones y probablemente la elección del tipo de prótesis (mecánica o biológica) debe individualizarse en cada paciente.

Introducción

Desde el primer recambio de una válvula mitral, realizada por Starr en 1960¹⁷, la terapéutica sustitutiva valvular con prótesis mecánicas ha pasado por diversas etapas, en las que han ido apareciendo nuevas y más perfeccionadas prótesis,

como las de Bjork Shiley, Lillehei o S. Jude, que dan un flujo laminar central, dejan escasos gradientes y tienen un bajo índice de trombo- genidad, aunque requieren el uso de anticoagulantes de forma indefinida².

Posteriormente, los cirujanos insatisfechos con las complicaciones relacionadas con el uso de las válvulas mecánicas y tras el desarrollo de las bioprótesis, comenzaron la implantación de este tipo de prótesis, que tienen un menor riesgo de tromboembolismo sin uso de anti- coagulantes, pero tampoco están exentas de complicaciones^{11,16} y existen dudas sobre su durabili- dad⁵.

El objeto de este trabajo es com- parar las complicaciones clínicas tardías que se presentan en los

pacientes sometidos a recambio val- vular con prótesis mecánicas o bio- lógicas.

Material y métodos

Desde enero de 1976 hasta diciembre de 1981, hemos estudia- do el tipo de complicaciones clínicas tardías (quedando por tanto exclu- das las que acontecen en los 30 pri- meros días del postoperatorio), que han aparecido en 150 pacientes sometidos a recambio valvular. De ellos, 99 tenían prótesis mecánicas (incluimos dentro de este grupo a todo paciente que al menos una de las prótesis implantada fuera mecá- nica) y 51 con prótesis biológicas.

Los datos clínicos más destaca- dos se exponen en la tabla I.

Tabla I. DATOS CLINICOS

	P. Mecánicas	P. Biológicas
N.º PACIENTES	99	51
RECAMBIO VALVULAR		
- Mitral (M)	34	12
- Aórtico (Ao)	26	15
- M + Ao	22	9
- M + Tricúspide (T)	11	7
- M + Ao + T	6	8
RANGO DE EDAD	19-67	20-66
- Edad promedio	48	47
SEXO		
- Hombres	41	22
- Mujeres	58	29
GRADO FUNCIONAL (NYHA)		
I	4,3 %	9,8 %
II	50,5 %	43,1 %
III	42 %	41,2 %
IV	3,2 %	5,9 %
T. ANTICOAGULANTE	99	13

* Sección de Cardiología. Departamento de Medicina Interna. Residencia Sanitaria "Ntra. Sra. de Aránzazu". San Sebastián.

Todos los pacientes con prótesis mecánicas estaban sometidos a tratamiento anticoagulante de por vida. Los que tenían prótesis biológicas se anticoagulaban inicialmente, durante los dos o tres primeros meses y solamente continuaban de forma indefinida con este tipo de terapéutica, si presentaban alguna de las siguientes condiciones:

a) si tenían uno o más accidentes embólicos; b) si existía intraoperatoriamente trombosis intraauricular; c) si existía dilatación de aurícula izquierda y/o fibrilación auricular; y d) si tenían irregularidades murales o calcificación de aurícula izquierda o cambios ateromatosos severos en aorta ascendente.

A cada paciente, según las necesidades individuales, se le administra además digital, diuréticos y suplementos de potasio.

Se ha considerado como embolia a todo episodio de isquemia arterial periférica o déficit neurológico, con o sin secuelas, documentado clínicamente.

Se han considerado complicaciones hemorrágicas, solamente aquellas que por su importancia, han requerido hospitalización o han sido causa de muerte.

Resultados

Las complicaciones clínicas tardías, aparecidas durante estos 5 años de seguimiento, fueron las siguientes:

Mortalidad tardía (tabla II). La mortalidad tardía global en las prótesis mecánicas fue de 5 pacientes, lo que representa el 5,05 %; y de uno, el 1,96 % en las biológicas. Las causas de mortalidad (expresadas en la tabla II) fueron diversas, en principio todas de origen cardiológico; excepto en un paciente con prótesis mecánica en tratamiento anticoagulante, que falleció de una hemorragia cerebral.

Endocarditis (tabla III). Tuvimos tres casos de endocarditis en los pacientes con prótesis mecánicas, lo que representa el 3,03 %, y dos en las biológicas, lo que supone el 3,92 %. Los gérmenes causales fueron el estreptococo Viridans en 4 casos y el estafilococo coagulasa negativo en el restante. Por esta causa, se tuvo que recambiar la prótesis en dos de los tres pacientes con prótesis mecánicas y en los dos de las biológicas; en el otro se logró la curación con tratamiento antibiótico.

Tabla II. MORTALIDAD TARDIA

Prótesis	N.º	%	Causa
MECANICAS(99)	5	5,05	I.C.-R. 2 Hemorr. SNC 1 EBS An. A. 1 Súbita 1
BIOLOGICAS (51)	1	1,96	Shock 1

N.º = Número de casos. I.C.R. = Insuficiencia cardíaca refractaria. Hemorr. S.N.C. = Hemorragia del Sistema Nervioso Central. E.B.S. = Endocarditis bacteriana. An. A. = Aneurisma de aorta.

Tabla III. INCIDENCIA DE ENDOCARDITIS

Prótesis	N.º	%	Gérmenes	Recambio P.
MECANICAS(99)	3	3,03	E.V. 2 Est. C. 1	2
BIOLOGICAS (51)	2	3,92	E.V. 2	2

E.V. = Estreptococo Viridans. Est. C. = Estafilococo coagulado negativo. P. = Prótesis.

Dehiscencias periprotésicas (tabla IV). Se registraron 5 casos de dehiscencias en los pacientes con prótesis mecánicas, lo que supone el 5,05 %; teniendo que recambiarse la prótesis en dos de ellos, en uno se fijó la válvula y en los otros dos, la fuga perivalvular no fue importante.

De los pacientes con prótesis biológicas, 8 tenían dehiscencias de las mismas, lo que representa el

15,7 %; debiéndose recambiar la válvula en 2, refijarse en 3 y en los 3 restantes la fuga perivalvular es bien tolerada.

Tromboembolismo (tabla V). La incidencia de embolismo sistémico fue del 7,07 % para las prótesis mecánicas y el 5,8 % para las biológicas. La localización, secuelas de las embolias y la válvula que fue recambiada, se expresan en la tabla V.

Tabla IV. DEHISCENCIAS PERIPROTESICAS

Prótesis	N.º	%	Recambio	Sutura	Fuga
MECANICAS(99)	5	5,05	2	1	2
BIOLOGICAS (51)	8	15,7	2	3	3

Tabla V. INCIDENCIA DE EMBOLIAS

Prótesis	N.º	%	Localización	Prótesis
MECANICAS(99)	7	7,07	S.N.C. 5 (*) Renal 1 Ext. Inf. 1	M 1 M + Ao 2 M + T 2 M + T + Ao 2
BIOLOGICAS (51)	3	5,88	S.N.C. 1 Renal 1 Ext. Inf. 1	M 1 Ao 1 M + Ao 1

TROMBOSIS PROTESIS

MECANICAS	2	2,08	M	2
-----------	---	------	-------	---	---

(*) En 3 casos con hemiplejía permanente. S.N.C. = Sistema nervioso central. Ext. Inf. = Extremidad inferior. M = Mitral. Ao = Aórtica. T = Tricúspide.

Dos prótesis mecánicas en posición mitral tuvieron que ser recambiadas por trombosis de la misma.

Hemorragias (tabla VI). Los cuadros hemorrágicos, que fueron causa de hospitalización, como complicación del tratamiento anticoagulante, se produjeron en el 13,2 % de los pacientes con prótesis mecánicas (uno de los cuales falleció por esta causa) y en el 3,9 % de las biológicas. En la tabla VI se hace referencia a la localización del sangrado.

Otras complicaciones (tabla VII). En uno de los pacientes con prótesis mecánica observamos una anemia hemolítica, que requirió el recambio valvular; 2 presentaron insuficiencia cardíaca de difícil tratamiento y en otro se apreció un síndrome postperfusión postpericardiotomía. En cuanto a las prótesis biológicas, uno cayó fácilmente en insuficiencia cardíaca; otro presentó un síndrome postperfusión postpericardiotomía y otros dos eran portadores de un marcapasos definitivo por bloqueo A-V.

Resultados de la intervención. El 74,2 % de los pacientes con prótesis mecánicas mejoraron en su grado de afectación funcional, según la NYHA; el 22,5 % permanecen en el mismo grado y solamente el 3,3 % empeoraron (tabla VIII). Respecto a los pacientes con prótesis biológicas, los resultados son muy similares mejorando el 80,4 %, permanecen en el mismo grado funcional el 15,7 % y empeoraron el 3,9 % (tabla IX).

Discusión

Después de la sustitución de una válvula mitral o aórtica, suelen normalizarse los parámetros hemodinámicos en reposo en la mayoría de los pacientes⁴ y suele prolongarse la vida, en relación con los pacientes no tratados quirúrgicamente. Pero el tributo que dichos sujetos pagan por estos beneficios incluye: la mortalidad operatoria y, a largo plazo, la necesidad durante toda la vida de anticoagulación adecuada (excepto para las bioprótesis), el requerimiento invariable de una profilaxis de endocarditis bacteriana, complicaciones graves durante cinco años y un pronóstico incierto entre los cinco y diez años. Por otro lado, las complicaciones de las válvulas protésicas poseen el mismo potencial de consecuencias fisiopatológicas que las enfermedades de las válvulas nativas o de origen; esto es, obstrucción, regurgitación y embolización general.

En nuestra experiencia, la mortalidad tardía global en las prótesis mecánicas es similar a la descrita en la literatura^{3,7,10}. En cambio, ha sido baja para las prótesis biológicas, quizá porque la mayoría de ellas se ha puesto en una época reciente; de todas formas, hay en la literatura series con una mortalidad parecida, como la de Gallo y col.⁶

La incidencia de endocarditis bacteriana no difiere apreciablemente en ambos tipos de prótesis, lo que confirma la opinión de ciertos

Tabla VIII. GRADO FUNCIONAL. P. MECANICAS

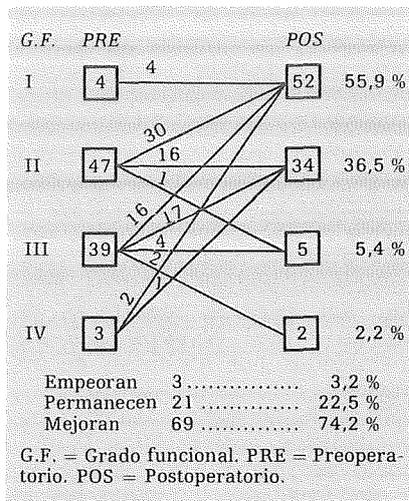


Tabla IX. GRADO FUNCIONAL. P. BIOLÓGICAS

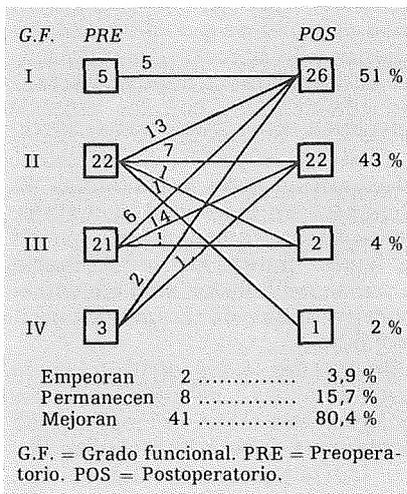


Tabla VI. INCIDENCIA DE HEMORRAGIAS

Prótesis	N.º	%	Localización
MECANICAS(99)	13	13,2	Digestiva 7
			Epistaxis 3
			Hematurias 2
			S.N.C. (*) 1
BIOLOGICAS (51)	2	3,93	Digestiva 1 Hematuria 1

(*) Fallecido.

Tabla VII. OTRAS COMPLICACIONES

Prótesis	I.C.	Marcapasos	Anem. H.	S.P.P.
MECANICAS(99)	2	0	1	1
BIOLOGICAS (51)	1	2	0	1

I.C. = Insuficiencia cardíaca. Anem. H. = Anemia hemolítica. S.P.P. = Síndrome postperfusión postpericardiotomía.

autores^{12,14} de que las bioprótesis no son más susceptibles a la infección que las prótesis mecánicas.

En cuanto a la fuga perivalvular, su incidencia real es difícil de determinar, dada la natural tendencia a evitar la publicación, de lo que puede ser una complicación quirúrgica técnica. En nuestros casos, las dehiscencias periprotésicas han tenido una incidencia sensiblemente superior en las prótesis biológicas que en las mecánicas; debido seguramente, como se ha señalado en la literatura^{1,8}, al glutaraldehído residual.

La marcada variación existente en la literatura, sobre la incidencia denunciada de tromboembolismo, probablemente se debe a: a) los métodos de publicación; b) la selección del paciente; c) al régimen terapéu-

tico. En nuestra serie, como en la mayoría de las publicaciones, el porcentaje de tromboembolismo es superior en las prótesis mecánicas que en las biológicas, y en estas últimas similar a lo descrito por otros autores⁹.

Hemos de resaltar que a todos nuestros casos con este tipo de complicación se les había recambiado la válvula mitral aisladamente o asociada a otras, excepto en un caso con prótesis biológica aórtica. Además, dos prótesis mecánicas en posición mitral tuvieron que ser recambiadas por trombosis de las mismas.

En cualquier evaluación de tromboembolismo, debe incluirse la incidencia de hemorragias asociadas, ya que éstas son inducidas por la terapéutica anticoagulante. Por ello, tanto en la bibliografía¹, como en nuestra serie, esta complicación es mucho más frecuente en las prótesis mecánicas que en las biológicas; hasta el punto de que el tromboembolismo y la hemorragia representan la mayor morbilidad y mortalidad relacionadas con las prótesis mecánicas. En cambio, como sugiere Hetzer⁹, la incidencia de tromboembolismo y de hemorragias en pacientes con bioprótesis sometidos a terapéutica anticoagulante, puede ser igual o mayor que la incidencia de tromboembolismo sólo encontrado en pacientes sin terapéutica anticoagulante.

En cuanto a los otros tipos de complicaciones, resaltar que los pacientes que están en insuficiencia cardíaca se debe a la mala función miocárdica previa a la intervención. La anemia hemolítica sólo se presentaba en un paciente con prótesis mecánica y es un tipo de complicación que como parece indicar la literatura se ha eliminado, sobre todo con las bioprótesis^{13,15} y cuando se presenta (más frecuentemente en el reemplazamiento aórtico que mitral), se debe fundamentalmente a un aumento del flujo turbulento a través de la prótesis, debido funda-

mentalmente a: fuga perivalvular, disfunción de la prótesis o a un gradiente transvalvular alto.

El síndrome postperfusión postpericardiotomía ha tenido una baja incidencia en ambos tipos de prótesis; pero hay que tener presente que se suele presentar más frecuentemente en el postoperatorio inmediato.

Los resultados de la intervención fueron similares para ambos tipos de prótesis, sin que se puedan establecer diferencias significativas.

En conclusión podemos decir que nuestros resultados son similares a los descritos en la literatura. Así, complicaciones como el embolismo y las hemorragias son más frecuentes en las prótesis mecánicas; mientras que las dehiscencias periprotésicas lo son en las biológicas. En las restantes complicaciones y resultados de la intervención no ha habido diferencias importantes. Por tanto ninguna de las prótesis existentes actualmente está exenta de complicaciones y quizá la elección del tipo de prótesis a implantar (mecánica o biológica), debe individualizarse en cada paciente.

Bibliografía

1. Angell NW y Angell JD. *Válvulas porcinas*. *Progres Enf Cardiovasc.* 21, 160-187, 1981.
2. Bjork VD y Henze A. *Ten Year's experience with the Bjork-Shiley tilting disc valve*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 78, 331-342, 1979.
3. Bjork VO, Henze A y Jereb M. *Aortographic follow up in patients with Bjork-Shiley aortic disc valve prothesis*. *Scand J Thorne Cardiovasc Surg.* 66, 731-740, 1973.
4. Brinston JD y Kremkau EL. *Hemodynamic changes after valve replacement with Starr-Edwards prothesis*. *Am J Cardiol.* 35, 716-724, 1975.
5. Ferrans VJ, Boyce SW, Billingham ME, Jones M, Ishihara T y Roberts WC. *Calcific deposits in porcine bioprosthesis:*

Structure and pathogenesis. *Am J Cardiol.* 46, 721-734, 1980.

6. Gallo JL, Carrión MF, Gutiérrez JA, Gómez Durán y col. *Sustitución valvular cardíaca por prótesis de Hancock*. *Circ Esp.* 32, 100, 1978.
7. Hehrlein FN, Gottwik M, Fraedrich G y Mulch J. *First clinical experience with a new all-pyrolitic carbon bileaflet heart valve prosthesis*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 79, 628-631, 1980.
8. Hehrlein FN, Gottwin M, Fraedrich G y Mulch J. *First clinical experience with a new all-pyrolitic carbon bileaflet heart valve prosthesis*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 79, 628-631, 1980.
9. Hetzer R, Hill JD y Kerth WJ. *Thromboembolic complications after mitral valve replacement with Hancock xenograft*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 76, 214, 1978.
10. Karp RB, Cyrus RJ, Blackstone EH, Kirkin JN, Kouchoukos NT y Pacifico AD. *The Bjork-Shiley valve Intermediate-term follow-up*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 81, 602-614, 1981.
11. Kloster FE. *Diagnosis and management of complications of prosthetic heart valves*. *Am J Cardiol.* 35, 872-884, 1975.
12. Magillan JJ, Quinn EL y Dávila JC. *Bacterinemia, endocarditis and the Hancock valve*. *Ann Thorac Surg.* 24, 508-518, 1977.
13. Meyers TJ, Hild DH y Rinaldi MJ. *Hemolytic Anemia associated with heterograft replacement of the mitral valve*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 76, 214, 1978.
14. Oyer PE, Stinson EB, Griep RB y Shumway NE. *Valve replacement with the Starr-Edwards and Hancock prostheses. Comparative analysis of late mortality and mortality*. *Ann Surg.* 189, 301-309, 1977.
15. Rhodes GR y McIntosh CL. *Evaluation of hemolysis following replacement of atrioventricular valves with porcine xenograft (Hancock) valves*. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 73, 312, 1978.
16. Roberts WC. *Choosing a substitute cardiac valve: Type, size, surgeon*. *Am J Cardiol.* 38, 633-644, 1976.
17. Starr A y Edwards ML. *Mitral replacement. Clinical experience with a ball valve prothesis*. *Ann Surg.* 154, 726-740, 1961.

LATE COMPLICATIONS OF HEART PROSTHESIS. A COMPARATIVE STUDY BETWEEN MECHANICAL AND BIOLOGICAL PROSTHESIS

Summary

The late clinical complications subsequent to cardiac valvular surgery were studied in 150 patients in a period covering from January 1976, to December 1981. Mechanical prothesis were used in 99 patients and biological in 51.

Mortality, thromboembolic events, and haemorrhages, were all considerably higher in patients submitted to mechanical than biological prothesis, whereas the periprosthetic leaks were more often observed in cases with biological prothesis. With regard to other complications, such as infectious endocarditis, postperfusión and postpericardiotomy syndromes, etc., as well as the surgery definitive results, appreciable differences were not found.

This, we can conclude that any of all now available prothesis, is free of complications, and the election of a particular prothesis (mechanical or biological) must probably be individualized for each particular patient.