

11205  
2ej.  
17.



*Universidad Nacional Autónoma  
de México*

---

**FACULTAD DE MEDICINA**  
*División de Estudios de Postgrado*  
**Hospital Central Sur de Concentración Nacional**  
*Petroleos Mexicanos*

**VALVULA CARDIACA MEDTRONIC-HALL**  
**4 AÑOS DE EXPERIENCIA.**

**T E S I S**  
*Que para obtener el título de*  
**ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA**  
*presenta*

*Doctor Marco Aurelio Islava Galvez*

**REGISTRO DE TITULO  
TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN**

México, D. F.

Febrero 1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

INTRODUCCION	... pag 1
MATERIALES Y METODOS	... pag 3
RESULTADOS	... pag 5
DISCUSION	... pag 20
CONCLUSIONES	... pag 24
BIBLIOGRAFIA	... pag 25

## I N T R O D U C C I O N

La incorporación de las válvulas protésicas cardíacas, a la vez que ha modificado el horizonte clínico de los enfermos con anomalías valvulares anatómicas y/o funcionales, mejorando considerablemente su calidad y expectativa de vida, ha permitido, a lo largo de aproximadamente 3 décadas de ser utilizadas, el conocer, que en sí mismas son fuentes de problemas por aspectos inherentes a ellas o a factores correlacionados, como podría ser el uso de anticoagulantes, que en algunos tipos de válvulas es necesario emplear.

Más recientemente, el desarrollo de prótesis mecánicas de menor perfil, con materiales más durables y menos trombogénicos, con diseños funcionales y con un grado mayor de semejanza a las válvulas naturales en su comportamiento hemodinámico, ha facilitado que sean aplicadas con mayor frecuencia y evitado una considerable cantidad de complicaciones, las cuales han disminuido en frecuencia y severidad.

En la última década, han aparecido una gran cantidad de estudios en la literatura (1,2,3,4,6,7), los cuales reportan la experiencia de diversos grupos, quienes demuestran una frecuencia aceptable de complicaciones, así como la hipótesis, que como explicación, ofrecen los investigadores para abatir la morbimortalidad de éste recurso; todo en función de modificaciones de técnicas quirúrgicas, métodos de protección miocárdica, criterios en la selección de las prótesis, así como muchos otros factores.

Con el propósito de conocer la experiencia de éste Hospital en el manejo y seguimiento de los enfermos con padecimientos cardíacos, a quienes se les ha implantado una o más válvulas cardíacas protésicas, se diseñó el presente

estudio: retrospectivo, longitudinal, observacional y analítico.

## MATERIALES Y METODOS.-

En el Hospital Central Sur de Concentración Nacional de Petróleos Mexicanos, en la Ciudad de México, se estudiaron retrospectivamente 58 pacientes, sometidos por diversas razones a la sustitución de una o más de sus válvulas cardíacas, en el período comprendido de Diciembre de 1984 a Octubre de 1988, a los cuales se les implantó un total de 67 prótesis valvulares mecánicas del tipo Medtronic-Hall.

En cuatro de éstos pacientes, se efectuó además, revascularización coronaria, a otro de ellos, comisurotomía de la válvula aórtica.

En todos los casos, en el período preoperatorio se contó con Historia Clínica completa, exámenes de laboratorio considerados de rutina (Biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, examen general de orina), --serie radiológica cardíaca, electrocardiograma convencional de 12 derivaciones, ecocardiograma modo M y bidimensional, así como estudio hemodinámico, efectuado en nuestro laboratorio de cateterismo cardíaco.

Se prestó particular atención en ésta etapa del estudio a la clase funcional (según la Asociación Neoyorkina de Corazón --NYHA--) y al ritmo cardíaco de base.

Todos los pacientes que integraron el grupo fueron sometidos a valoración por los servicios de Otorrinolaringología, Odontología, y en el caso de las mujeres, por Ginecología, con el objeto de erradicar la presencia de focos sépticos; se incluyeron en ésta investigación estudios radiológicos de senos aéreos paranasales, cultivos vaginales o de otros sitios si fué considerado necesario. Ninguno de los casos fué intervenido quirúrgicamente si antes no había sido dado de alta por todos los servicios arriba mencionados.

Desde el punto de vista estrictamente quirúrgico, la intervención fué realizada con las técnicas convencionales para la instalación de las prótesis, y en los casos correspondientes, los hemoductos y la comisurotomía aórtica; así como para la conducción de la hipotermia, hemodilución, cardioplegia y propiamente, la circulación extracorpórea.

En el período postoperatorio, los pacientes fueron anticoagulados a partir del tercer día mediante la administración de derivados cumarínicos. Se consideró útil el nivel de anticoagulación si el tiempo de protrombina alcanzó dos veces el valor del control (12,13,15). El seguimiento a largo plazo se llevó a cabo en la clínica de anticoagulantes de nuestro Servicio en éste Hospital, siguiendo el mismo criterio.

Paralelamente, en visitas periódicas a la Consulta Externa, se evaluaron los resultados quirúrgicos y el comportamiento funcional del enfermo mediante criterios clínicos, radiológicos, electrocardiográficos y ecocardiográficos.

## RESULTADOS.-

Nuestra población se constituyó por 31 mujeres (53%) y 27 hombres (47%), cuyas edades se demuestran en la figura 2, en donde se puede observar que el mayor número de enfermos (29.3%), 18 casos, fueron intervenidos en la sexta década de la vida; la distribución por edad en los demás grupos fué homogénea.

En cuanto a la etiología, la cual está ilustrada en la figura 3, se demostró que la cardiopatía reumática fué la responsable de la valvulopatía en casi dos terceras partes del total (62%); otras patologías valvulares contribuyeron al resto. El porcentaje de defectos valvulares congénitos fué pequeño (5%).

El tipo de lesiones valvulares que justificaron la inserción de la prótesis, así como la posición de la misma se demuestra en la figura 4, y como era de esperarse, fué encontrado un predominio de implantes protésicos en posición mitral.

En la figura 5, se ejemplifica el estado funcional preoperatorio, que, en su mayoría, se ubicó en la clase funcional III de la NYHA, así como la modificación en la capacidad de esfuerzo después del acto operatorio; la mayoría de los casos se encontró en clase funcional I después del replazo valvular. Solamente un caso mostró deterioro de sus condiciones preoperatorias con el implante protésico, que fué atribuido a disfunción valvular de origen infeccioso al documentarse endocarditis, que obligó al recambio de la prótesis, 24 meses después de la inserción.

La figura 6 esquematiza la repercusión que sobre el ritmo cardíaco tuvo la cirugía. El 30% de los casos en el período preoperatorio, se encontró en fibrilación auricular, de los cuales, más de la mitad readquirió el ritmo sinusal, no obstante, es de considerarse, que éstos casos fueron ob



FIG. I  
DISTRIBUCION POR SEXO

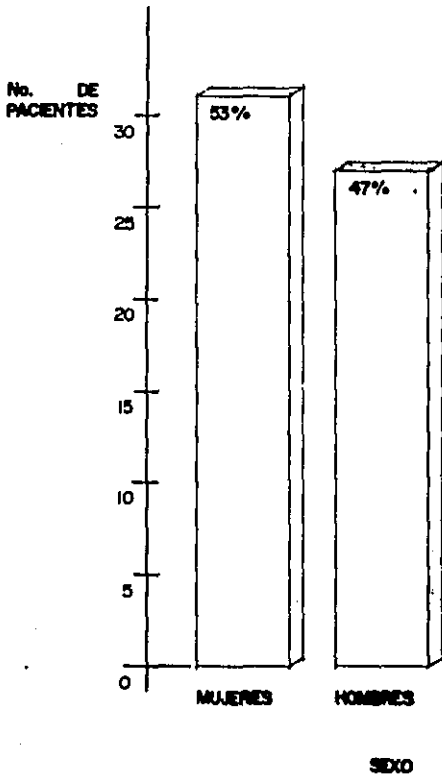


FIG. 2  
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD

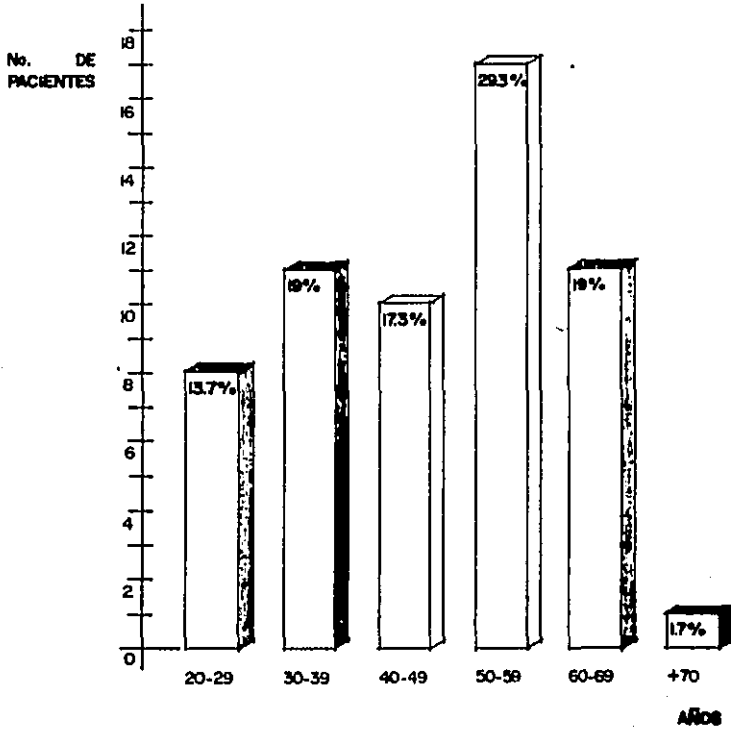
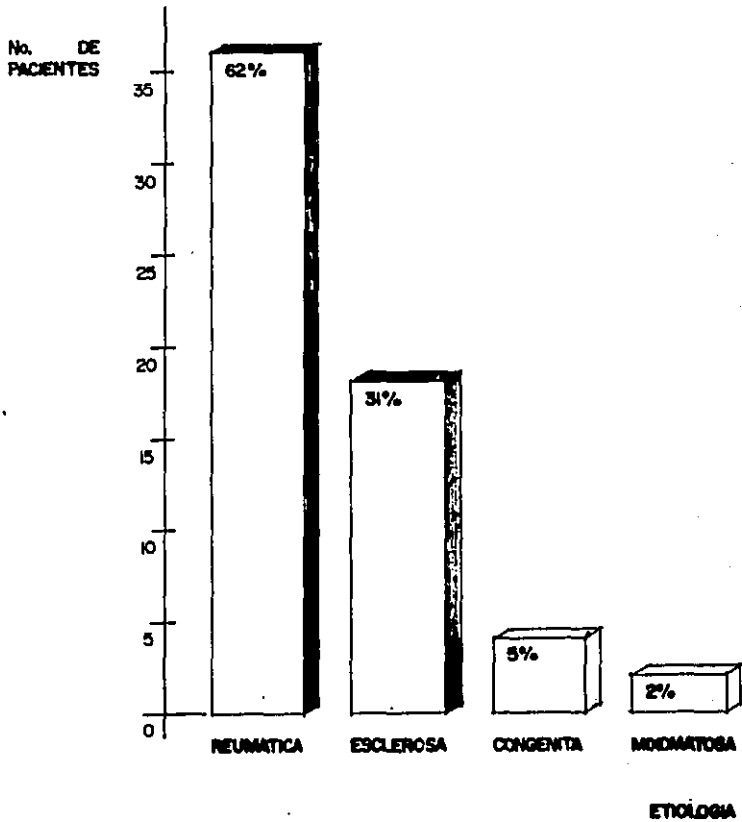


FIG. 3  
ETIOLOGIA DE LA VALVULOPATIA



geto de tratamiento crónico concomitante con Amiodarona. Un caso más, desarrolló como complicación postoperatoria-bloqueo auriculoventricular completo, por lo que se instaló marcapaso definitivo.

Durante el período de observación (promedio de 13.2 meses, con rango de 1 a 42), y al término del mismo, fué posible conocer la evolución de 31 casos (57%), de los cuales 8 fallecieron (14%), 25 continúan vivos bajo vigilancia periódica (43%); el número restante de pacientes, ---- abandonó el seguimiento al Hospital por diversas razones, -- por lo que desconocemos su evolución al cierre del estudio (figura 7).

De los 8 pacientes que fallecieron durante el seguimiento, 5 murieron en el período operatorio temprano (30-días) y 3 fallecieron en forma tardía (figura 8). Las causas directas de la defunción se observan en la Tabla 1. De tal manera que la mortalidad atribuida al acto quirúrgico, es decir, a la intervención misma y al tiempo anestésico, fué la responsable del 87.5% del total y solamente un caso falleció por causas ajenas a la cirugía.

La influencia que sobre la mortalidad ejercieron la --clase funcional antes del replazo valvular, y la posición del implante se muestran en la tabla 2, en donde se observa que ésta fué mayor si la válvula comprometida era la aorta, sin importar que la mayoría de éstos pacientes --estaba en clase funcional II; a diferencia de lo que ocurrió en los implantes mitrales, en los cuales el deterioro funcional era muy severo (clase IV); no obstante que a uno de éstos se le efectuó también comisurotomía aórtica y en dos se practicó revascularización coronaria con implante de hemoductos a la arteria descendente anterior.

Las complicaciones perioperatorias graves de nuestra población, que se esquematizan en la tabla 3, las hemos

FIG. 4  
 POSICION Y LESIONES VALVULARES

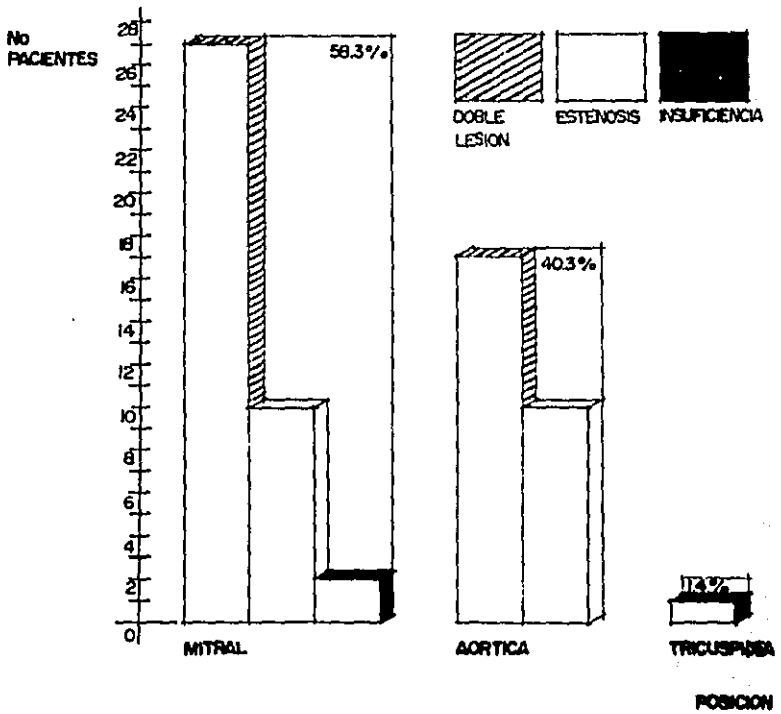
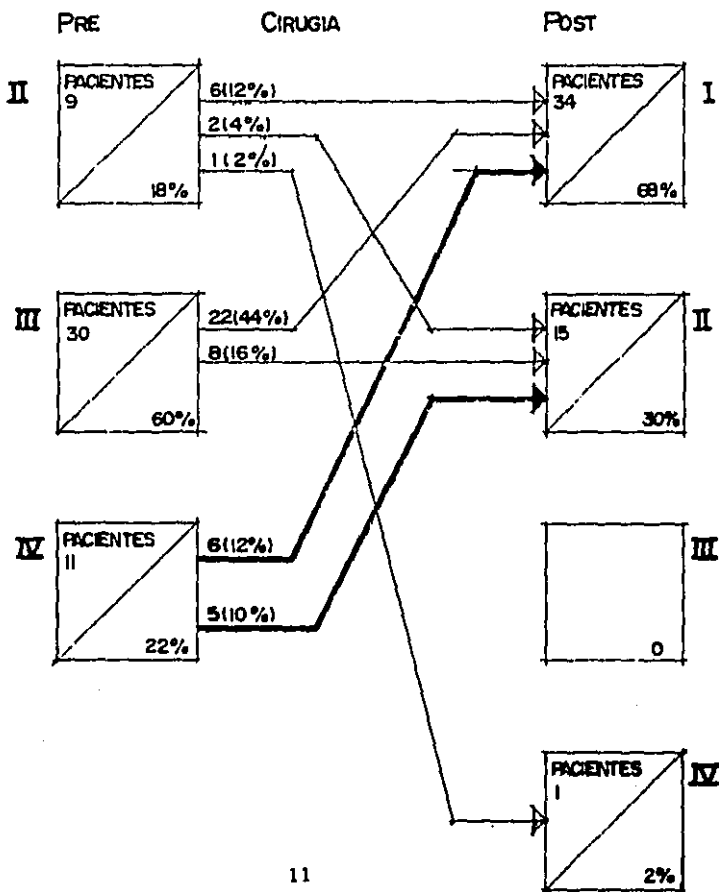


FIG. 5  
CLASE FUNCIONAL NYHA SOBREVIVIENTES





dividido en 3 grupos: aquellas relacionadas directamente a la cirugía, las cuales constituyen el 50%; las atribuidas a la perfusión y/o anestesia (30%); y un grupo heterogéneo en el que se incluyen complicaciones diversas que abarca un 20%. Se encontró que el grupo estudiado, en ésta etapa de seguimiento alcanzó un porcentaje elevado de complicaciones graves, llegando a un 86%.

En la tabla 4, observamos el porcentaje y número de las complicaciones tardías, a su vez subdivididas en dos: las relacionadas a la prótesis en sí (10%) y las relacionadas al uso de anticoagulantes (6%).



FIG. 7  
SOBREVIDA

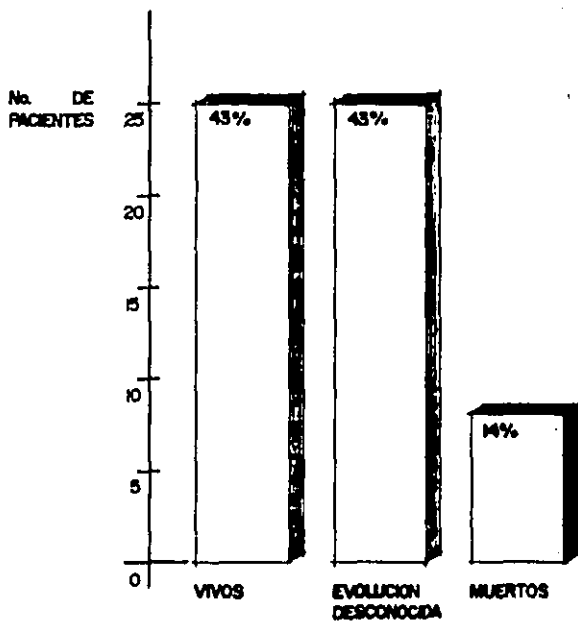
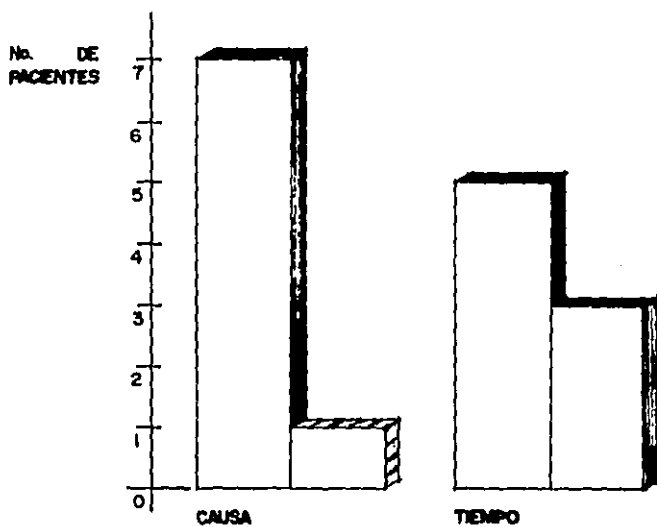


Fig. 8  
MORTALIDAD



T A B L A 1

CAUSAS DE LA MUERTE

1) Desconocida	*	1
2) Relacionada a la cirugía		
a) Hemorragia operatoria	**	1
b) Hemopericardio	**	1
c) Infarto operatorio	**	1
d) Disfunción valvularFOM**		2
3) Relacionado a Anestesia		
a) No despertó	* +	1
4) Otras causas		
a) Neoplasia abdominal	*	1
T O T A L		8

\* Muerte Tardía

\*\* Muerte temprana

+ Murió 9 meses después de la  
Cirugía

FOM: Falla Orgánica Múltiple

T A B L A 2

RELACION ENTRE LA CLASE FUNCIONAL Y LA  
POSICION VALVULAR CON LA MORTALIDAD.

<u>CLASE FUNCIONAL PREOPERATORIA</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>
<u>Muertos con implante mitral</u>	<u>--</u>	<u>-</u>	<u>3</u>
<u>Muertos con implante aórtico</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

T A B L A 3

COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS

I) Complicaciones quirúrgicas	
a) Infarto transoperatorio	4
b) Derrame pericárdico	5
c) Hemorragia mediastinal	6
d) Infección quirúrgica	8
e) Bloqueo AV completo	* 1
f) Desgarro ventricular derecho	1
II) Inherentes a perfusión y/o anestesia	
a) Hepatitis	11
b) Edema cerebral severo	3
c) No recuperación de la anestesia+	1
III) Otras	
a) S.I.R.P.A.	3
b) Insuficiencia renal aguda	4
c) Trombembolia pulmonar	1
d) Infarto cerebral	1
e) S.I.D.A.	** 1

\* Ameritó marcapaso definitivo

\*\* Relacionado a hemotransfusión

+ Murió 9 meses después

T A B L A 4

COMPLICACIONES TARDIAS

I) Relacionadas a la prótesis valvular

a) Infección	**	2
b) Infección controlada	*	1
c) Disfunción	**	2
d) Disfunción	*	1

II) Relacionadas a la anticoagulación

a) Hemorragia masiva controlada	1
b) Hematuria	3

\*\* Con sustitución de la prótesis

\* Sin sustitución de la prótesis

## DISCUSION.-

Sin duda, en países como el nuestro, donde las condiciones sanitarias y la falta de cobertura de los sistemas de salud a las poblaciones rurales fundamentalmente, (aun que no en exclusiva), en no pocas ocasiones son factores-determinantes para la progresión de lesiones valvulares - cardíacas que condicionan daños, frecuentemente irreversibles, al miocardio e invalidan la posibilidad de mejorarlas con el implante de prótesis cardíacas.

En condiciones menos extremas, aún con la existencia de cierto daño cardíaco, es posible la sustitución valvular, ofreciendo una mejor expectancia y calidad de vida, - sin embargo, circunstancias culturales, económicas y sociales de la población, limitan o alteran la evolución de éstos casos de manera desfavorable.

Durante un período de seguimiento de hasta 42 meses, y promedio de poco más de un año (13 meses), se estudió a - éste grupo de enfermos, a los cuales no se les encontró - diferencia de sexo estadísticamente significativa (fig 1). A pesar de que la cardiopatía reumática fué la responsable del daño valvular en más de dos terceras partes de - nuestro grupo, y que sabemos, es una entidad que predomina en el sexo femenino, en éste caso fué muy similar, posiblemente en relación a que el remplazo valvular se efectuó en sujetos de edad avanzada, casi la mitad de éstos - (48.3%) fueron mayores de 50 años, a diferencia de lo que ocurre en otras series, donde la prótesis se implanta en población más joven (4). En nuestro grupo, al igual que - en otros centros nacionales, la mayoría de las prótesis - se implantan en posición mitral; la mayoría de éstas debi- do a válvulas estrechas e incompetentes. La sustitución - debida unicamente a insuficiencia valvular, fué la excepción en el caso de la válvula mitral, y constituyó el uni

co ejemplo en posición tricuspídea. No hubieron casos de implante valvular debidos a insuficiencia valvular aórtica pura.

La controversia para decidir el mejor momento de realizar una sustitución valvular continúa vigente. De tal manera, que la aparición en la literatura de comunicaciones preconizando las ventajas de métodos no cruentos o invasivos, es común. Dado que el propósito de éste informe es distinto, nos limitamos a mostrar, que como ha ocurrido en la experiencia de otros investigadores (1,2,3,4,6), el deterioro funcional es factor determinante en los resultados.

La mayor parte de nuestros casos se encontraba muy limitada en su capacidad física (clase III y IV de NYHA) antes de la cirugía, mejorando ostensiblemente con la sustitución valvular su tolerancia al esfuerzo, ya que prácticamente el 70% lograron mantenerse asintomáticos.

Se conoce también, de lo informado en otras series (1,3, 6), que el riesgo operatorio aumenta proporcionalmente a medida que existe mayor compromiso miocárdico, lo que se observa usualmente en casos con grave limitación funcional. En nuestro grupo, la mortalidad operatoria fué del 8%. Considerada globalmente, tiene estrecha similitud con el 8 a 12% informado por otros grupos (1,2,6). De igual manera, en la experiencia de éstos, puede alcanzar hasta 20% si el compromiso cardíaco es mayor, es decir, clases funcionales III o IV de NYHA.

En nuestros casos ocurrió algo semejante. La mitad de las muertes en éste período ocurrieron a aquellos que estaban muy comprometidos (clase IV), en los que además la cirugía fué mayor, es decir, se efectuaron procedimientos adicionales de revascularización o de comisurotomía aórti



ca en algunos de ellos.

Durante éste período de seguimiento, sólo pudimos constatar la evolución de un porcentaje limitado de nuestro grupo original, en virtud de que otra parte de nuestros pacientes abandonaron el estudio por diversas razones, entre las cuales destaca, por desgracia, la falta de cultura médica, e ignoramos su evolución.

Para el análisis de las complicaciones observadas, éstas fueron divididas en 2 grandes grupos: las ocurridas en el período perioperatorio (primeros 30 días) y las que ocurrieron en el período tardío (después de 30 días). A las primeras corresponde un alto porcentaje, ya que se observaron en el 86% de la población total, porcentaje en el cual, la mayor proporción tiene su origen en el acto operatorio mismo. Tal es el caso de la hemorragia mediastinal, y posiblemente, sin que pueda afirmarse, el desarrollo subsecuente de procesos infecciosos graves, del tipo de la mediastinitis. Con respecto a los casos de infartos transoperatorio, podría quizá incluirse en el capítulo de las complicaciones de la perfusión o a protección cardioplégica insuficiente.

Para el caso del paciente que no se recuperó de la anestesia, no tenemos explicación satisfactoria, y por ello, nos limitamos a consignarlo.

Merece mención especial por la trascendencia epidemiológica, la inusitada frecuencia de hepatitis (22%), a pesar de la rigurosa selección de donadores para la utilización de sangre y derivados, aún cuando en éste rubro, habría que considerar, al menos como coadyuvante, períodos prolongados de circulación extracorpórea y/o anestésicos, no obstante que es considerablemente inferior en otras series (14), reportando en las mismas sólo un 1%.

De las complicaciones perioperatorias confinadas al territorio pulmonar, específicamente el SIRPA, posiblemente relacionado a alteración de la relación ventilación/perfusión secundaria a la cronicidad de la cardiopatía y la repercusión de ésta en la circulación pulmonar y la mecánica ventilatoria, por supuesto agravado por la cirugía misma y por períodos prolongados de circulación extracorpórea, nos debe hacer reflexionar en la estrecha tolerancia de éste territorio a un tiempo operatorio prolongado como ha sido comentado en otras experiencias (14).

En cuanto a las complicaciones tardías, merece especial mención el grupo relacionado propiamente a las válvulas protésicas, que incluyen 6 de las mismas. En tres de ellas se demostró clínica, ecocardiográfica y angiográficamente la disfunción secundaria a fuga paravalvular, dos de las cuales, debido a su magnitud, hicieron necesario su reemplazo, la otra, únicamente con fuga mínima. De los otros 3 casos, 2 requirieron sustitución debido a endocarditis infecciosa refractaria a tratamiento médico, el otro caso tuvo buena respuesta al manejo antimicrobiano.

Aunque el seguimiento es por el momento corto, es evidente que podemos considerar excelente el funcionamiento valvular, puesto que la fuga paravalvular, estrictamente hablando, no es una falla atribuible a la válvula, sino más bien a aspectos técnicos de su implante.

Relacionados a la prótesis, pero condicionados directamente por el uso de anticoagulantes, encontramos 4 casos de hemorragia. Tres de ellos no considerables y manifestados por hematuria; el otro fué severo, sin embargo, con respuesta satisfactoria al tratamiento médico.

## C O N C L U S I O N E S

- 1) A pesar de que el período de seguimiento promedio es aún corto y el grupo no es grande, podemos afirmar que al momento, no detectamos complicaciones inherentes a la válvula misma.
- 2) La incidencia paciente/año de complicaciones secundarias al empleo de anticoagulantes en éste tipo de enfermos es aceptable y equiparable a la reportada en otros centros.
- 3) La notable mejoría en la calidad de vida, a pesar del riesgo operatorio, considerado éste de acuerdo a la clase funcional, justifica el implante protésico como única medida de mejorar a éste grupo de enfermos.
- 4) La mortalidad temprana y tardía observadas durante el seguimiento es aceptable; sin embargo, las complicaciones perioperatorias graves, inherentes fundamentalmente al acto quirúrgico, de las cuales destacan la hemorragia y la mediastinitis, alcanzan proporciones alarmantes y nos obliga a reflexionar sobre las técnicas quirúrgicas y los factores que puedan determinarlas.

## B I B L I O G R A F I A

- 1) Beaudet, R.L. et al: The Medtronic-Hall Cardiac Valve: 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> years' - Clinical Experience. *Ann Thorac Surg* 42:644-50, 1986.
- 2) Nitter-Auge, S. et al: A Five Year experience With The Medtronic -- Hall Disc Valve Prosthesis. *Circulation* 68 Suppl 2:169, 1986.
- 3) Miller, D.C. et al: Ten to fifteen year reassessment of the performance characteristics of the Starr-Edwards Model. 6120 mitral valve prosthesis. *J Thorac Cardiovas Surg* 85:1-20, 1983.
- 4) John, S. et al: Mitral valve replacement in the young patient with rheumatic heart disease. *J Thorac Cardiovas Surg* 86:209-16. 1983.
- 5) Klein, H.O. et al: Echophonocardiographic Assessment of the Medtronic-Hall Mitral Valve Prosthesis: Observations on Normal and Abnormal Function. *J Cardiovascular Ultrasonography* 5(2):115-126, 1986.
- 6) Karp, R.B. et al: The Bjork-Shiley Valve. *J Thorac Cardiovas Surg* - 81: 602-14, 1981.
- 7) Nicoloff, D.M. et al: Clinical and hemodynamic results with the St. Jude Medical cardiac valve prosthesis. *J Thorac Cardiovas Surg* 82:- 674-83, 1981.
- 8) Baumgartner, W.A. et al: Surgical Treatment of Prosthetic Valve Endocarditis. *Ann Thorac Surg* 35(1):87-102, 1983.
- 9) Nuñez, L. et al: Bioprosthetic Valve Endocarditis: Indicators for - Surgical Intervention. *Ann Thorac Surg* 35(3):262-70, 1983.
- 10) Levitsky, S. et al: Acute Endocarditis in Drug Addicts: Surgical -- treatment for Gram-negative Sepsis. *Circulation* 66 Suppl I, 1982.
- 11) Chesebro, J.H. et al: Trial of combined warfarin plus dipyridamole- or aspirin therapy in prosthetic heart valve replacement. *Am J Cardiol* 51: 1537, 1983.
- 12) Braunwald, E. *Textbook of Cardiology*. 5th Ed. Williams & Wilkins.
- 13) Hurst, W. *The Heart*.
- 14) Schwartz, S. *Principios de Cirugía*. 4a Edición, Mc Graw Hill
- 15) Rosborough, T.K.: A Practical Guide To Anticoagulation. *Cardiovascular Reviews & Reports* 7(11):978-82, 1986.

- 16) Pinson, C.W., Alberty, R.E.: General Surgical Complications After - Cardiopulmonary Bypass Surgery. Am J Surg 146: 133-7, 1983.
- 17) Hanks, J.B. et al: Gastrointestinal complications after cardiopulmonary bypass. Surgery 92(2): 394-400, 1982.
- 18) Rosemurgy, A.S. et al: The Acute Surgical Abdomen after Cardiac Surgery Involving Extracorporeal Circulation. Ann Surg 207(3): 323-6 - 1988.