

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

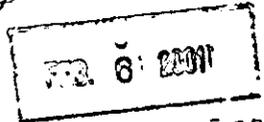
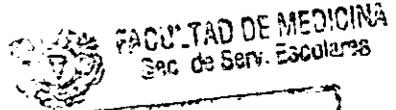
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NAL.

MANUEL AVILA CAMACHO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PUEBLA

241



Unidad de Servicios Escolares  
Escuela de (Postgrado)

Protesis valvulares cardiacas en  
niños por complicación de Fiebre  
Reumatica Morbilidad y  
Mortalidad

289842

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:

LA ESPECIALIDAD DE:

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA:

DR. JOSE DE JESUS ZEMPO ALTECA TEJAS

ASESOR DR. ENESTO LOPEZ MARTINEZ

FEBRERO, 2001

DEPTO DE ENS. 3

INVEST: 2001



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.

Con amor nunca incomparable a  
mis Padres, por su esfuerzo y  
apoyo incondicional que conso-  
lida un paso profesional en -  
mi vida.

Para mi esposa Mayte por su  
paciencia y comprensión de  
siempre gracias.

A mis hijos, Ingrid Leshlie y  
Yeramel Jesús por su cariño.  
Así como a mis hermanos los  
cuales siempre han estado con  
migo.

Con especial agradecimiento al Dr. Ernesto López Martínez, por su amistad y valiosa colaboración en la realización de este trabajo.

Para todos y cada uno de mis amigos y compañeros que por respeto no describo, ya que el omitir el nombre de alguno de ellos, no complementaría adecuadamente este trabajo ya que su colaboración y apoyo es y será valiosa.

Un especial agradecimiento para el Dr. Joaquín Barajas Martínez, Jefe del servicio de Cardiología del Hospital de - Especialidades C.M.N. Manuel Avila --- Camacho; así como los Médicos Cardiologos y personal adscritos al servicio - de Cardiología y Hemodinámica por su - colaboración y apoyo en la realización del presente trabajo.

# I N D I C E

	PAG.
<b>Agradecimientos.</b>	
1.- Título .....	1
2.- Introducción .....	2
3.- Objetivo .....	4
4.- Antecedentes Científicos .....	5
5.- Tipo de Estudio .....	7
6.- Material y Metodos .....	8
7.- Consideraciones Éticas .....	10
8.- Resultados .....	11
9.- Anexos:	
<b>Quadros</b>	
<b>Graficas</b>	
10.- Conclusiones .....	26
11.- Bibliografía .....	28

**T I T U L O**

**PROTESIS VALVULARES CARDIACAS EN NIÑOS POR  
COMPLICACION DE FIEBRE REUMATICA  
MORBILIDAD Y MORTALIDAD**

## INTRODUCCION

La fiebre reumática continua siendo un problema importante en los países en desarrollo y en algunas regiones de los países desarrollados.

Hasta el momento no existen estadísticas confiables en relación a la frecuencia de la enfermedad, así como de las secuelas valvulares y específicamente la morbinortalidad de pacientes con reimplante de prótesis valvulares.

Sin embargo, por revisión de trabajos en los principales hospitales del país cuyos servicios de Cardiología reportan que la cardiopatía reumática y sus complicaciones ocupan uno de los primeros lugares dentro de la atención intrahospitalaria por carditis reumática aguda(9).

Se tiene la experiencia en el servicio de Hemodinámica del Hospital de Especialidades, del Centro Médico Nacional I.M.S.S. en Puebla, de aproximadamente un 30% de los cateterismos cardíacos practicados en los últimos cinco años, corresponden a pacientes con lesiones valvulares severas secundarias a complicaciones por fiebre reumática, siendo en la población infantil el segundo lugar en frecuencia, después de las cardiopatías congénitas tratadas en el servicio de Cardiología.

Detras de las cardiopatías congénitas, la mayoría de los niños con lesiones valvulares cardíacas severas, reciben el implante de prótesis cardíacas mecánicas para compensar su función cardiovascular, por lo que es importante conocer la morbilidad y mortalidad de dichos procedimientos en nuestro medio.(15)

En un gran porcentaje de niños, la valvulopatía es en realidad parte de una malformación congénita mucho más amplia, por lo que la morbilidad y mortalidad varían en función de ella, más que la valvulopatía en sí.

Efectivamente, no es comparable la implantación de una prótesis en un niño con truncus a los tres meses de edad, que un paciente con valvulopatía reumática a los quince años.

Actualmente no hay datos suficientes para establecer los resultados precoces y las curvas de supervivencia en niños con prótesis. Ya que hasta ahora la mortalidad operatoria global oscila alrededor de un 25%. Lógicamente, en los niños mayores y con valvuloplastia aislada, los resultados se reportan similares a los de los adultos, cuya mortalidad operatoria es de 4-10%. (6,9,11).

### O B J E T I V O

Conocer la morbimortalidad de pacientes con implantes valvulares secundario a secuelas de enfermedad reumática diagnosticadas en el servicio de Cardiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Manuel Avila Camacho. En un periodo comprendido de — cinco años.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

A lo largo de la década de los 50, se inició el reemplazamiento valvular con ayuda de la circulación extracorpórea -- la mortalidad era muy alta, usando prótesis rudimentarias, -- en 1960 Starr puso su primera prótesis con éxito en un paciente de 52 años con doble lesión mitral.(13)

Aunque se describe que Hufnagel implantó en la aorta descendente de un paciente con insuficiencia valvular la primera prótesis en 1952.(17)

Desde entonces en forma trascendente posterior a los 60, se han implantado centenares de prótesis valvulares con creciente éxito, mejorando sustancialmente la historia natural -- de las valvulopatías tanto en la longevidad como en calidad -- de vida.

Cualquier prótesis valvular consta de un soporte y un disco positivo ocluser. El soporte valvular tiene unas determinadas dimensiones, el diámetro del anillo de implantación, que corresponde al anillo hístico del paciente, determina el tamaño de la prótesis.

El diámetro interno es útil para el paso del flujo sanguíneo. El perfil representa la altura de la prótesis.(4)

Son prótesis muy conocidas y de uso extendido, la de Star Edwards, Björk-Shiley, Saint Jude-Medical, Medtronic-Hall, Hancock, Carpentier-Edwards e Ionescu-Shiley.(12)

En la actualidad, el reemplazamiento valvular en adultos es una técnica ampliamente aceptada y sus resultados son bien conocidos. En los niños es menos frecuente y la valoración de los resultados es aún compleja en algunos aspectos.(6)

El reemplazamiento valvular en niños, obedece en general a los mismos principios que en adultos, sin embargo tiene ciertas peculiaridades que deben conocerse, tales como: - a) los anillos valvulares pueden ser pequeños y la frecuencia cardiaca alta; b) el tratamiento anticoagulante puede ser difícil; c) la prótesis debe ser realmente de larga duración. (1,2)

Existiendo como explicación en el reemplazamiento valvular; 1) Si la valvulopatía desempeña un papel secundario ó, en el mejor de los casos, es un factor entre otros, la indicación quirúrgica dependerá de la cardiopatía global.

2) Si la valvulopatía es aislada o desempeña un papel decisivo, el niño debe ser operado siempre que; a) presente sin tomatología resistente al tratamiento médico; b) exista una - marcada y/o progresiva disfunción ventricular, aunque se trate de casos asintomáticos o sin tratamiento médico; c) presente estenosis aortica con gradientes superiores a 60-70 mmHg, y, d) exista endocarditis, como secuelas de fiebre reumática. (4,5)

### **TIPO DE ESTUDIO**

**El presente estudio se llevó a cabo en forma retrospectiva, transversal, observacional y descriptiva .**

**MATERIAL Y METODOS****UNIVERSO DE TRABAJO :**

Se analizaron los expedientes clínicos de los pacientes en edad pediátrica, atendidos en el servicio de Cardiología en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Manuel Avila Camacho del I.M.S.S. en Puebla, comprendiendo los periodos de noviembre de 1985 al mes de noviembre de 1990.

**CRITERIOS DE INCLUSION :**

Se incluyeron los pacientes menores de 18 años a quienes -- se les aplicó prótesis valvular por complicación de fiebre -- reumática, estudiados en el servicio de cardiología pediátrica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional -- Manuel Avila Camacho, tanto el sexo masculino como femenino -- entre los años de 1985 a 1990.

**CRITERIOS DE NO INCLUSION :**

No se incluyeron los pacientes mayores de 18 años al momento del diagnóstico.

Tampoco se incluyeron los pacientes en edad pediátrica con indicación de aplicación de prótesis valvulares secundaria a cardiopatías congénitas.

**AMBITO GEOGRAFICO :**

El estudio se realizó en el servicio de Cardiología Pediatrica del hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Manuel Avila Camacho I.M.S.S. Puebla.

Y la visita domiciliaria de la mayoría de los pacientes con prótesis valvulares.

**RECURSOS HUMANOS :**

Investigador y colaboradores.

**RECURSOS MATERIALES :**

Los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico -- de complicación secundaria a fiebre reumática y con aplica--- ción de prótesis valvular cardiaca.

Hoja de recolección de datos.

**METODO :**

Los datos de los expedientes clínicos se concentraron en una hoja de recolección de datos, en la que se incluyó; nombre, -- edad, sexo, brote agudo de fiebre reumática, hallazgos hemodi-- námicos, hallazgos quirúrgicos, tipo y sitios de implante de prótesis valvular, postoperatorio temprano, postoperatorio -- tardío, estado actual de los Pacientes, complicaciones.

**METODO ESTADISTICO :**

Todas las variables captadas se analizaron con estadística - descriptiva, Kaplan y Mier (7).

**FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO :**

No se utilizó ningún material que no estuviera disponible -- en la Unidad, por lo que no se requirió de financiamiento.

**CONSIDERACIONES ETICAS.**

No existió inconveniente alguno por parte de los Padres — ya que se trabajó con expedientes clínicos, para la mayoría de los datos obtenidos. La exploración posterior y estudios complementarios se realizaron con la autorización de los mismos cuyos resultados se manejaron en forma confidencial y solo se utilizaron para fines del estudio.

## R E S U L T A D O S

En el periodo comprendido de noviembre de 1985 a noviembre de 1990, se diagnosticaron en el servicio de Cardiología pediátrica del Hospital de Especialidades del Centro Médico - Nacional Manuel Avila Camacho en Puebla 22 pacientes con secuelas valvulares por enfermedad de fiebre reumática y de quienes fué necesario realizar implante de prótesis valvulares desde el punto de vista quirúrgico.

Intervenidos de acuerdo a los siguientes criterios; para la estenosis mitral, a) área valvular igual o menor de  $1.5\text{m}^2$ , - el Índice cardiotorácico menor de 65%; en la Insuficiencia mitral a) clase funcional III o IV, b) clase funcional menor -- pero con cardiomegalia mayos de II grado, c) datos hemodinámicos o radioangiográficos de disfunción ventricular en reposo, d) el volumen sistolico final del VI deberá ser menor de 100ml e) el Diámetro diastólico final del ventriculo izquierdo 80mm f) el Diámetro sistólico final del ventriculo izq. mayor de 50% g) fracción de acortamiento menor de 30% y fracción de expulsión mayor del 50%; en la Doble lesión mitral los datos descritos en la estenosis e insuficiencia mitral, ademas de la fibrilación auricular, trombos auriculares o ventriculares asi - como área valvular menor de 2 cm.

Para la estenosis aórtica con gradiente transvalvular de 50mmHg o mayor en presencia de gasto cardiaco normal o área valvular  $0.5\text{cm}^2/\text{m}^2$  o menor; para la Insuficiencia aórtica los mismos de la doble lesion mitral y en presencia de valvulopatía mitral quirúrgica, la lesion de insuficiencia aórtica mode

-rada o mayor juzgada por el aortograma requerirá corrección quirúrgica mitroaórtica.

De acuerdo a los resultados postoperatorios de los 22 - pacientes estudiados, se encontraron 14 del sexo femenino (63.63%) y 8 masculinos (36.37%) con una relación m:f de 0.57:1 -- cuadro y gráfica 1,2).

La distribución de acuerdo a los grupos de edad se reporto mayor frecuencia en el intervalo de 17-18 años, en el cual se encontraron 9 pacientes (40.9%) siguiendo en orden de frecuencia en el intervalo de 15-16 años 6 pacientes (27.27%), -- en el intervalo de 13-14 años se encontraron 5 pacientes un - (22.72%) y en el intervalo de 10-12 años solo 2 pacientes para un (9.09%) de un rango de 12-18 años, con una media de  $14.5 \pm 1.25$  años (cuadro 2, gráfica 3).

La valoración de los pacientes en relacion al brote de - fiebre reumática clinicamente se presento en 5 pacientes a la edad de 8 años (22.72%), y en orden de frecuencia 5 pacientes a los 7 años (22.72%), 4 pacientes a los 09 años (18.18%), 3 de los pacientes a los 12 años (13.63%), 2 a los 11 años (9.09%) - 2 a los 5 años (9.09%) y uno de ellos a los 17 años (4.57%) con un rango de 5-17 años para una media de  $7.3 \pm 0.9$  años. (cuadro 3). Las principales lesiones valvulares encontradas en el estudio de los 22 pacientes fueron 7 pacientes con insuficiencia mitral, 6 con enfermedad con doble lesión mitral e hipertension arterial venocapilar, 4 con estenosis mitral, 3 con enfermedad mitral e insuficiencia aórtica y finalmente dos pa cientes con insuficiencia aórtica. (ver cuadro 4).

Las prótesis utilizadas en los implantes valvulares rea--

-lizados en el Centro Médico Nacional Manuel Avila Camacho -- son 3 Starr-Edwards en posición aórtica y 9 en posición mi---tral; 2 Björk-Shiley en posición aórtica y 8 en posición mi---tral no existiendo el antecedente de otro tipo de implante -- como las mencionadas prótesis de Lillehei-Kaster, Angell-Shiley e Ionescu-Shiley.(cuadro 5).

De acuerdo a la capacidad funcional encontrada en los 22 pacientes valorados pre y postoperatoriamente, se especifican en la capacidad funcional I (CF) 0,3 pacientes para el intervalo (CF) II, 11 pacientes en (CF) III y 8 Pacientes con (CF)IV en la evaluación postoperatoria y actual de los pacientes son 15 pacientes en el intervalo de (CF) I, 4 pacientes en el intervalo de (CF) II y dos pacientes en el intervalo de (CF)III (ver cuadro 6).

Así mismo de los 22 pacientes estudiados divididos por - binemios, en cuanto al número de intervenciones realizadas en orden de frecuencia se aplicaron mayor cantidad de prótesis - en el intervalo de 1987-1988 siendo el 50% del total de los - pacientes estudiados; de 1985-1986 en un 27.3% y en menor proporción en el binemio de 1989-1990 para un total del 22.7% -- (gráfica4).

En cuanto a la mortalidad presentada de los 22 pacientes estudiados solo falleció un paciente, del sexo femenino durante el transoperatorio, con los antecedentes de valoración preoperatoria de (CF) IV con doble lesión mitral e hipertensión, ocupando el (4.55%) del total de los casos revisados (gráfica 5, 6).

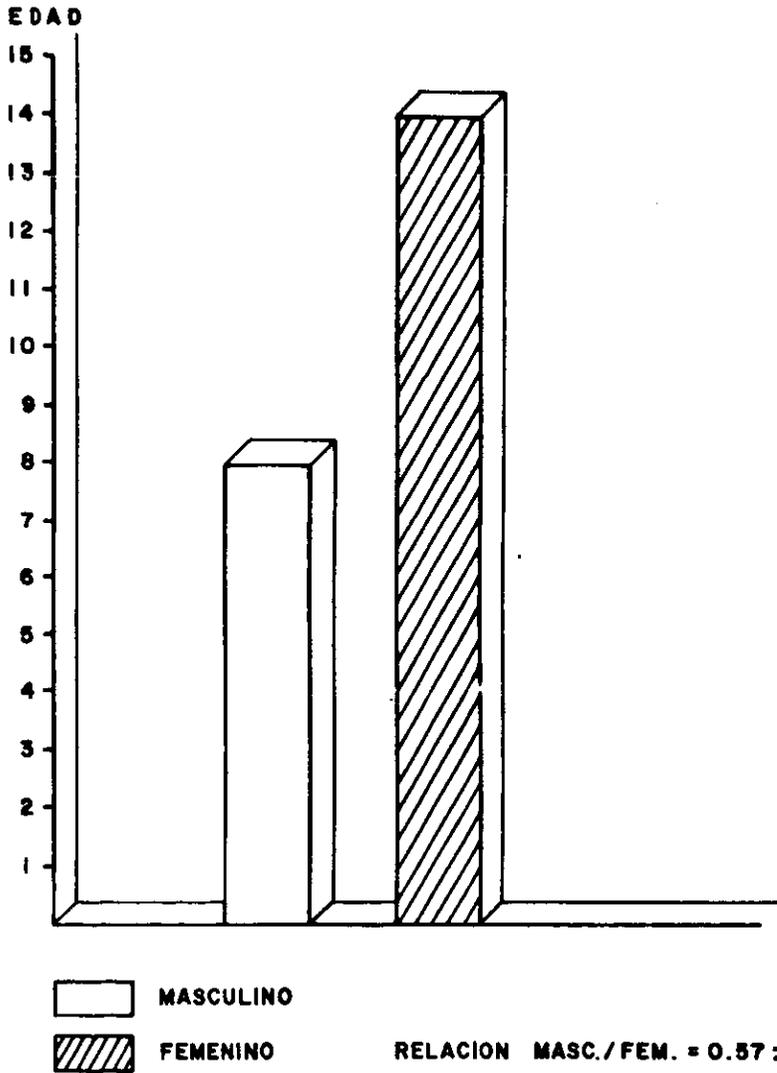
**DISTRIBUCION POR SEXO EN 22 PACIENTES POSTOPERADOS DE  
PROTESIS VALVULAR SEC. A COMPLICACION DE FIEBRE REUMATICA**

<b>S E X O</b>	<b>No. PACIENTES</b>	<b>%</b>
<b>FEMENINO</b>	<b>14</b>	<b>63.63</b>
<b>MASCULINO</b>	<b>8</b>	<b>36.37</b>
<b>T O T A L</b>	<b>2 2</b>	<b>1 0 0</b>

**RELACION MASC./FEM. = 0.57:1**

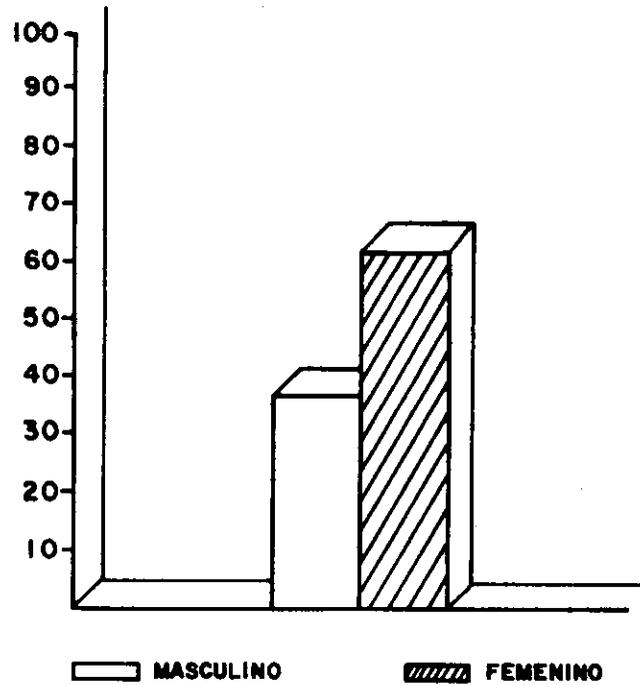
**CUADRO I**

DISTRIBUCION POR SEXO EN 22 PACIENTES POSTOPERADOS  
POR COMPLICACION DE FIEBRE REUMATICA .



GRAFICA 1

**DISTRIBUCION PORCENTUAL  
DE ACUERDO A SEXOS DE 22 PACIENTES CON PROTESIS VALVULAR**



**GRAFICA 2**

**DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD  
POSTOPERADOS DE PROTESIS VALVULAR**

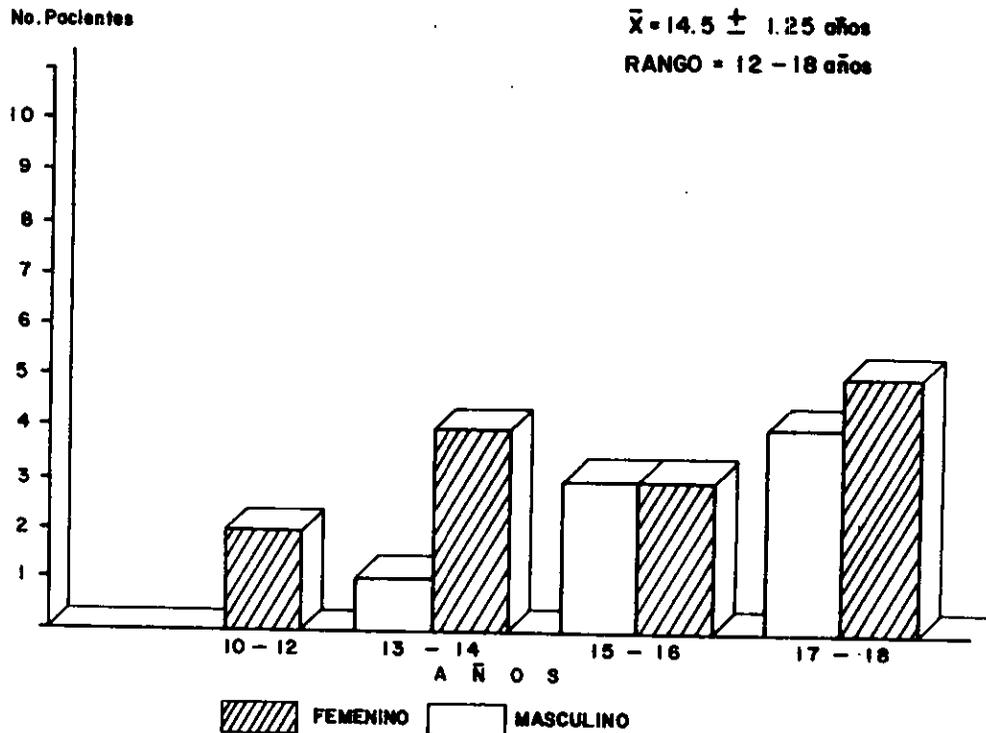
<b>GRUPOS DE EDAD</b>	<b>No. PACIENTES</b>	<b>%</b>
10 - 12	2	9.09
13 - 14	5	22.72
15 - 16	6	27.27
17 - 18	9	40.9
T O T A L	2 2	100

$\bar{x} = 14.5 \pm 1.25$  AÑOS

RANGO = 12 - 18 AÑOS

CUADRO 2

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD EN 22 PACIENTES POSTOPERADOS DE PROTESIS VALVULARES SECUNDARIO A COMPLICACION A FIEBRE REUMATICA .



GRAFICA 3

RELACION DE BROTE REUMATICO EN LOS 22 PACIENTES CON PROTESIS VALVULAR

No. PACIENTES	EDAD DE BROTE REUMATICO	SEXO	%
2	5 años	FEMENINO	9.09
5	7 años	FEMENINO	22.72
5	8 años	FEMENINO	22.72
4	9 años	MASCULINO	18.18
2	11 años	FEMENINO	9.09
3	12 años	MASCULINO	13.63
1	17 años	MASCULINO	4.57
TOTAL 22			100 %

RANGO 5 - 17 años

$\bar{X}$  de  $7.3 \pm 09$  años

CUADRO 3

LESIONES VALVULARES EN 22 PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA VALVULAS

LESIONES REUMATICAS	PACIENTES
ESTENOSIS MITRAL	4
ENFERMEDAD DOBLE LESION MITRAL E HIPERTENSION ARTERIAL VENOCAPILAR	6
INSUFICIENCIA MITRAL	7
INSUFICIENCIA AORTICA	2
ENF. MITRAL E INSUF. AORTICA	3
T O T A L	2 2

CUADRO 4

TIPOS DE PROTESIS USADAS EN PACIENTES OPERADOS.

	POSICION AORTICA	POSICION MITRAL
STARR - EDWARDS	3	9
BJÖRK - SHILEY	2	8
LILLEHEI - KASTER	0	0
ANGELL - SHILEY	0	0
LOVESCU - SHILEY	0	0
TOTAL	5	17

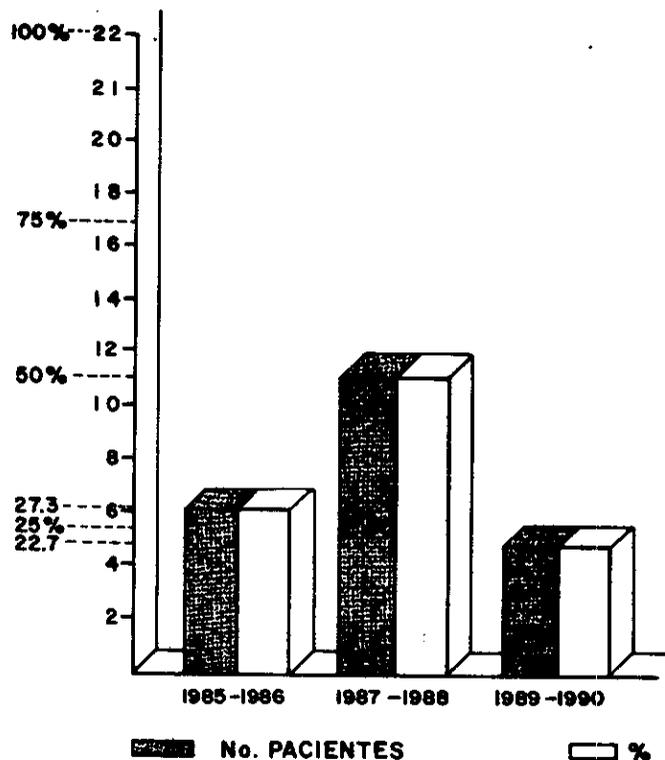
CUADRO 5

**CAPACIDAD FUNCIONAL PRE Y POSTOPERATORIA  
EN 22 PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA VALVULAR**

<b>PREOPERATORIO</b>		<b>POSTOPERATORIO</b>	
<b>N.º PACIENTES</b>		<b>N.º PACIENTES</b>	
<b>CF I</b>	<b>0</b>	<b>CF I</b>	<b>15</b>
<b>CF II</b>	<b>3</b>	<b>CF II</b>	<b>4</b>
<b>CF III</b>	<b>11</b>	<b>CF III</b>	<b>3</b>
<b>CF IV</b>	<b>8</b>	<b>CF IV</b>	<b>0</b>

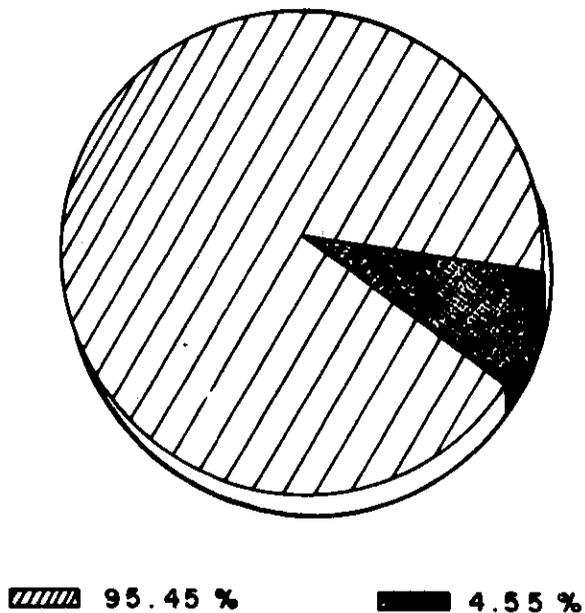
**CUADRO 6**

EVALUACION PORCENTUAL EN BINOMIOS DE LOS 22 PACIENTES ESTUDIADOS  
POR COMPLICACION DE FIEBRE REUMATICA, INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE



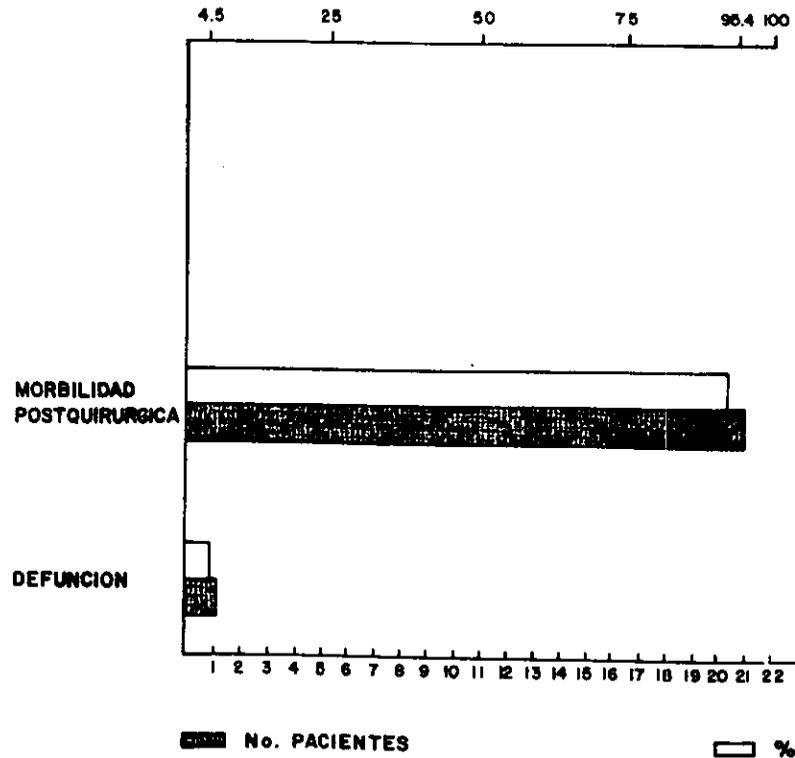
GRAFICA 4

**GRAFICA MORBIMORTALIDAD PORCENTUAL  
DE 22 PACIENTES ESTUDIADOS EN 5 AÑOS CON PROTESIS VALVULARES**



**GRAFICA 5**

GRAFICA DE MORBIMORTALIDAD DE 22 PACIENTES EN 5 AÑOS ESTUDIADOS CON PROTESIS VALVULAR SEC. FIEBRE REUMATICA



GRAFICA 6

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

- 1.- La fiebre reumática en su modalidad de enfermedad valvular es una de las causas de atención médica de mayor frecuencia en nuestro país.
- 2.- El no diagnosticarse y manejarse adecuadamente condicionan la complicación tal que amerita implante de prótesis valvular.
- 3.- En estos pacientes continua en frecuencia siendo mayor - en cuanto a sexo el femenino en razón de M:F 0.57:1 .
- 4.- En relación a la edad con el antecedente de brote agudo de fiebre reumática entre 5 y 17 años de edad con una me dia de  $7.2 \pm 0.9$  años de edad.
- 5.- Como hallazgos hemodinámicos principalmente encontrados fueron la doble lesión mitral e hipertensión venocapilar así como la insuficiencia mitral principalmente.
- 6.- Se encontró una paciente de los 22 casos estudiados con fallecimiento durante el transoperatorio, representando el 4.55% del total.
- 7.- La sobrevida actual mediante la exploración clínica y - paraclínica es adecuada sin secuelas por el momento al - terminar el estudio.
- 8.- Lo anterior no determina el manejo de las secuelas por - complicación de fiebre reumática, ya que es el mecanismo necesario de estas secuelas, por lo que es necesario y de primordial importancia agilizar los programas de detec- ción primaria y secundaria de la fiebre reumática, así co mo de las secuelas valvulares reumáticas.
- 9.- Esto derminaría menor presupuesto al manejo adecuado de

programas preventivos al que se necesita por costo de cada una de las prótesis implantadas.

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

- 1.- A. El Markhiouf, M. D., B. Friedli. Prostetic heart -- valve replacement in children. J. Thorac Cardiovasc --- Surg. 1987; 93: 80 - 5.
- 2.- Attis F. Kuri J. Zenoniani C., Renteria V. Mitral valve replacement in children with rheumatic heart disease. - Circulación. 1981;64: 812 - 17.
- 3.- Dejadi A. S., Bisno A.L., Ching K. J. Prevention of reu<sup>u</sup>matic fever. Circulación. 1988; 78: 1082 - 6.
- 4.- Fernando V. Blanco, Santamaria H. Prótesis valvulares y conductos extracardiacos en niños. Cardiologia Pediatríca clínica y cirugía. 1986;II: 1263 - 75.
- 5.- Hartzell V. Schaff M. D. Gordon K. Late results after - Starr-Edwards valve replacement in children. J. Thorac Cardiovasc Surg. 1984; 88: 583 - 89.
- 6.- Krishna Subramony Iyer, M. D. K. Srinath. Valve replace<sup>u</sup>ment in children under twenty years of age. J. Thorac - Cardivasc Surg. 1984; 88:217 - 24.
- 7.- Kaplan E. L. Meier P. Nonparametric estimation for in- complete observations. J. An Stat Assoc. 1958;53: 457.
- 8.- P. S. Jairaj M. S. Stanley John M. S. Mitral valve re-- placement in the young patient with rheumatic heart di- sease. J. Thorac Cardiovasc Surg 1983; 86: 209 - 16.
- 9.- S. Al Kasab, M. D., M. R. Al Ragih. Valve surgery in - acute rheumatic heart disease. Chest .1988;94(4)830-33.
- 10.- Stanley John, M. S. P. S. Jairaj, M. S. Krishnaswami, - M. D. Valve replacement in the young patient with rheu-

- matic heart disease. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1990; 99:631 - 8.
- 11.- S. Perier P., Fonati G., Long term results of valve repair in children under 20 years of age experience with Björk-Shiley. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1988; 88:517-23.
- 12.- Stephen J. Rossiter M. D., G. Graig Miller, Philip E. Oyer Hemodynamic and Clinical comparison of the Hancock modified orifice and standard orifice bioprothesis in the aortic position. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1980 80:54 - 60.
- 13.- Trinkle J.K. Bryant L. R. Cardiac valve replacement in patients with severely reduced cardiac output. *Ann Thorac Surg.* 1971; 11: 517-22.
- 14.- V. V. Bashi, John S., Jairaj P. S. Closed mitral valvotomy early result and long term follow-up of 3724 consecutive patients. *Circulacion* 1983; 68:891 - 6.
- 15.- Whitton I.N., Stinson E.B. Valve replacement in children. *Thorac Cardiovasc Surg.* 1987; 35(3): 176 -9.
- 16.- Willman V. L. Terschlose D. Kaiser G. Restrictive - type hemodynamics following valve surgery for rheumatic heart disease. *Int J. Cardiol.* 1987; 17(3): 257 - 66.
- 17.- W. P. Harvey, Hufnagel C.A. The surgical correction of aortic insufficiency. *Ann Thorac Surg* 1977; 24: 131 .

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**