

11201 15

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 20j

FACULTAD DE MEDICINA

VALVULAS CARDIACAS

(ESTUDIO ANATOMO-PATOLOGICO DE 1139 CASOS)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ANATOMIA PATOLOGICA
P R E S E N T A
HILDA RUTH LOPEZ VALLE

MEXICO, D. F.

1990

FALLA DE ORIGEN



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 está 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

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
II. HIPOTESIS	15
III. MATERIAL Y METODO	16
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSION	38
VI. CONCLUSIONES	42
VII. BIBLIOGRAFIA	43

I. INTRODUCCION

DURANTE LA DECADA DE LOS SESENTAS, EL ADVENIMIENTO DE LA CIRUGIA CARDIACA Y EL ESFUERZO COMBINADO DE DIVERSOS GRUPOS DE INVESTIGADORES, LOGRARON CAMBIAR DE MANERA RADICAL EL CURSO DE LOS ENFERMOS CON LESIONES VALVULARES. LA POSIBILIDAD DE CAMBIAR LA VALVULA DAÑADA POR UNA PROTESIS MODIFICO DRAMATICAMENTE LA SOBREVIDA DE ESTOS PACIENTES.¹

LOS INTENTOS POR REPARAR O SUSTITUIR LAS VALVULAS CARDIACAS SURGIERON DE LA INQUIETUD POR LOGRAR UNA FUNCION HEMODINAMICA LO MAS ACEPTABLE POSIBLE; SE HA INTENTADO DESDE LA RECONSTRUCCION IN - SITU, HASTA LA IMPLANTACION DE PROTESIS ELABORADAS POR EL HOMBRE A TRAVES DE UN PROCESO - TECNOLOGICO. MURRAY EN 1955 SUGIRIO LA IMPLANTACION DE VALVULAS HOMOLOGAS DE CADAVER Y COLOCO HOMOIJERTOS AORTICOS FRESCOS TOMADOS DE LA AORTA DESCENDENTE EN LOS CASOS DE INSUFICIENCIA AORTICA.² HUFNAGEL EN EL MISMO AÑO INSTALO TUBOS DE PLASTICO ACRILICO EN LA AORTA ASCENDENTE.³ EN 1960 HARKEN REPORTO REEMPLAZOS AORTICOS CON PROTESIS -- QUE TENIAN MECANISMOS DE BOLA.

ALBERT STARR DIO A CONOCER SU PRIMER EXITO CLINICO CON LA VALVULA DE BOLA MODIFICADA EN POSICION MITRAL EN EL AÑO DE 1961.⁴ ROSS EN 1962 HIZO EL PRIMER CAMBIO HOMOLOGO AORTICO Y DESPUES LO HICIERON BARRET Y BOYES.^{5,6} IONESCU Y ROSS ELABORARON VALVULAS DE FASCIA LATA EN 1964. EN 1965 CARPENTIER Y BINET, HANCOCK Y ANGELL DESARROLLARON LA TECNICA DE IMPLANTACION DE HETEROINJERTOS CON VALVULAS DE CERDO.^{3,7} PUIG LAS HIZO DE DURAMADRE, TECNICA DESARROLLADA TAMBIEN POR ZERBINI EN 1974.² IONESCU EN FORMA INDEPENDIENTE INICIO LA ELABORACION DE PROTESIS DE PERICARDIO BOVINO EN 1971.³ EN MEXICO LOS PRIMEROS IMPLANTES SE LLEVARON A CABO EN 1963 Y DESDE ENTONCES, SE HAN CONVERTIDO EN PROCEDIMIENTOS DE RUTINA CON RESULTADOS ALTAMENTE SATISFACTORIOS.⁸ DE ESTA FORMA, ESTABLECEMOS UNA SEMBLANZA DE LOS PIONEROS EN ESTA AREA (INFORMACION QUE AMPLIAREMOS POSTERIORMENTE), CON CUYA EXPERIENCIA HA SIDO POSIBLE MEJORAR CONTINUAMENTE LOS MODELOS, DEPURAR LOS RESULTADOS Y DESCARTAR LOS QUE NO MOSTRARON OPTIMOS RESULTADOS, COMO LAS VALVULAS PROTESICAS DE FASCIA LATA O LAS ELABORADAS CON DURAMADRE.

DESPUES DEL ATAQUE AGUDO DE FIEBRE REUMATICA, LA ES
TENOSIS MITRAL APARECE EN UN MINIMO DE DOS AÑOS; LA MAYORIA
DE LOS PACIENTES QUE VIVEN EN CLIMAS TEMPLADOS, PERMANECEN
ASINTOMATICOS POR MAS DE UNA DECADA.⁹ PERO EN LOS PAISES
TROPICALES, EN PARTICULAR EN LAS REGIONES SUBDESARROLLADAS
LA ENFERMEDAD PROGRESA MAS RAPIDAMENTE Y PUEDE ENCONTRARSE
DOBLE LESION O ESTENOSIS MITRAL GRAVE, EN LA ADOLESCENCIA.
^{10, 11} ASI COMO OTRAS COMPLICACIONES.^{12, 13, 14, 15}

CON BASE EN LOS DATOS CONFIABLES DE QUE SE DISPONE,
PARECE SER QUE EL PACIENTE QUE SUFRE UN ATAQUE DE FIEBRE --
REUMATICA PERMANECE ASINTOMATICO UN PERIODO VARIABLE, PERO
UNA VEZ QUE SE PRESENTAN LOS SINTOMAS (CLASE FUNCIONAL II)
PROGRESAN A UNA INCAPACIDAD TOTAL EN UN LAPSO DE 5 A 10 A -
ÑOS, EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES (CLASE FUNCIONAL IV).
EN LA ERA ANTERIOR A LA CIRUGIA CARDIACA, OLSEN ENCONTRO --
QUE ENTRE LOS PACIENTES EN CLASE FUNCIONAL III DE LA NEW
YORK HEART ASSOCIATION, LA SOBREVIDA A LOS 5 AÑOS ERA DE 62%
Y A LOS 10 AÑOS DEL 38%, PERO EN LOS PACIENTES CON CLASE --
FUNCIONAL IV, LA SOBREVIDA A 5 AÑOS ERA SOLO DEL 15%. ^{16, 17}
POR TANTO UNA VEZ QUE SE PRESENTAN LOS SINTOMAS GRAVES, LA
ENFERMEDAD PROGRESA MUY RAPIDAMENTE HACIA LA MUERTE.

POR LO TANTO, LA CIRUGIA CARDIACA ESTA INDICADA EN LOS PACIENTES CON ESTENOSIS MITRAL GRAVE DE LAS CLASES FUNCIONALES III-IV, NO OBSTANTE LA VALVULA TAMBIEN DEBE SUSTITUIRSE EN PACIENTES ASINTOMATICOS CON ANTECEDENTES DE EMBOLIA ARTERIAL, YA QUE A MENUDO LOS EPISODIOS EMBOLICOS TIENDEN A REPETIRSE; CUANDO HAY CALCIFICACIONES EXTENSAS QUE INVOLUCREN LAS COMISURAS DE LAS VALVAS Y EN LOS PACIENTES CON DOBLE LESION, PUESTO QUE LA INSUFICIENCIA MITRAL PURA TIENE UNA SOBREVIVENCIA CERCANA AL 70% A LOS 10 AÑOS, PERO CON DOBLE LESION DISMINUYE AL 30%. LA ECOCARDIOGRAFIA BIDIMENSIONAL ES MUY UTIL PARA DIAGNOSTICAR LA INSUFICIENCIA MITRAL GRAVE AL DEMOSTRAR LA AUSENCIA DE CIERRE DE LAS VALVAS, UNA VALVA FLOTANTE O UN PROLAPSO.¹⁸ LA ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER PUEDE MOSTRAR EL REFLUJO DE SANGRE AL ATRIO IZQUIERDO Y SER UTIL PARA VALORAR EL GRADO DE INSUFICIENCIA MITRAL.¹⁹

LA MORTALIDAD QUIRURGICA DESPUES DE LA SUSTITUCION DE LA VALVULA MITRAL ES DEL 5% AL 10% EN LA MAYOR PARTE DE LOS CENTROS CARDIOLÓGICOS; DEPENDE DEL EQUIPO MEDICO, DEL ESTADO HEMODINAMICO Y CLINICO DEL PACIENTE, LA PRESENCIA -

EVENTUAL DE OTRAS CONDICIONES PATOLOGICAS, COMO PODRIAN SER UNA ENFERMEDAD RENAL, HEPATICA Y/O PULMONAR.²⁰ POR OTRA PARTE, NO PARECE DEPENDER DEL TIPO DE PROTESIS VALVULAR QUE SE IMPLANTE. LA CIRUGIA CARDIACA SE PUEDE LLEVAR A CABO A CUALQUIER EDAD, LA SUSTITUCION DE LA VALVULA MITRAL PUEDE PRACTICARSE EN PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS CON APROXIMADAMENTE EL MISMO RIESGO QUE EN LOS MAS JOVENES, SIEMPRE Y -- CUANDO EL ESTADO GENERAL SEA BUENO.²¹ UNA MAYOR MORTALIDAD QUIRURGICA SE OBSERVA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA -- VENTRICULAR IZQUIERDA, AUNQUE TAMBIEN ES CIERTO QUE PACIENTES CON ESTA MANIFESTACION O CON INFARTOS DEL MIOCARDIO SI NO SE SOMETEN A LA CIRUGIA, ESTAN CONDENADOS A UNA MUERTE -- INEVITABLE. TAMBIEN SE OBSERVA UNA MAYOR MORTALIDAD OPERATORIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA REFRACTARIA SOBRE TODO EN AQUELLOS EN QUIENES UNA PROTESIS VALVULAR PREVIA DEBE SUSTITUIRSE DEBIDO A TROMBOEMBOLIAS O DISFUNCION Y EN LOS QUE PRESENTAN ENDOCARDITIS BACTERIANA ACTIVA IMPLANTADA SOBRE UNA VALVULA NATIVA O PROTESICA, A PESAR DEL ALTO RIESGO QUIRURGICO DEBE RECURRIRSE A ESTE TRATAMIENTO Y EN -- ESPECIAL EN LOS CASOS DE ENDOCARDITIS ES PRACTICA COMUN RECURRIR A LA SUSTITUCION DE LA VALVULA ANTES QUE APAREZCA INSUFICIENCIA CARDIACA O UNA EMBOLIA.²² AUN EN PACIENTES -- CON INSUFICIENCIA MITRAL SECUNDARIA A CARDIOPATIA ISQUEMICA

QUE NO RESPONDEN A TRATAMIENTO MEDICO Y ESTAN EN INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA SE REALIZA CIRUGIA, SIEMPRE Y CUANDO EL INDICE CARDIACO Y LA FRACCION DE EXPULSION SEAN SUPERIORES A 1.5 LITROS/MIN/M² Y 0.40 RESPECTIVAMENTE EN LOS PACIENTES CON DISFUNCION VENTRICULAR IZQUIERDA MAS GRAVE EL RIESGO QUIRURGICO SE VUELVE PROHIBITIVO.²³ CONSIDERANDO POR UN LADO LOS AVANCES EN LAS TECNICAS QUIRURGICAS, LA DISMINUCION DE LA MORTALIDAD OPERATORIA Y LAS MEJORAS CONTINUAS DE QUE SON OBJETO LAS VALVULAS ARTIFICIALES, ASI COMO LOS RESULTADOS POCO SATISFACTORIOS A LARGO PLAZO QUE SE OBSERVAN EN LOS PACIENTES OPERADOS DESPUES DE MULTIPLES ANTECEDENTES DE INSUFICIENCIA CARDIACA, TODO PARECE INDICAR QUE HAY QUE TOMAR UNA ACTITUD MAS AGRESIVA HACIA LAS INDICACIONES QUIRURGICAS. HASTA HACE POCOS AÑOS, LA CIRUGIA CARDIACA SE RECOMENDABA SOLO EN PACIENTES EN CLASE FUNCIONAL III-IV, ES DECIR CON SINTOMAS EN REPOSO O DURANTE LA ACTIVIDAD COTIDIANA, A PESAR DE UN TRATAMIENTO MEDICO ADECUADO,^{24,25} PERO HOY EN DIA LA RECOMENDACION ES SOMETER A CIRUGIA A LOS PACIENTES EN CLASE FUNCIONAL II-ALTA, ES DECIR EN QUIENES SE OBSERVAN SINTOMAS A LOS GRANDES ESFUERZOS, EN ESPECIAL SI HAY CARDIOMEGALIA CON VOLUMEN TELESISTOLICO DEL VENTRICULO MAYOR A 30 ML/M² S.C., BAJO TRATAMIENTO MEDICO ADECUADO.

CARACTERISTICAS DE LAS VALVULAS ARTIFICIALES:

PROTESIS MECANICAS: COMO YA MENCIONAMOS, LA SUSTITUCION DE LAS VALVULAS MITRAL Y AORTICA LA REALIZO STARR EN 1961, EN LA ACTUALIDAD, AUN SE USA EXTENSAMENTE LA VALVULA DE STARR-EDWARDS DE BOLA, EN LA CUAL EL ANILLO Y LOS BRAZOS DE LA JAULA ESTAN RECUBIERTOS DE MATERIAL PLASTICO PARA DISMINUIR LA FRECUENCIA DE TROMBOEMBOLIAS.²⁶ OTRA VALVULA SIMILAR ES LA DE SMELOFF-CUTTER QUE MUESTRA UN DISEÑO DE DOBLE JAULA CON EL DIAMETRO DEL ORIFICIO VALVULAR IGUAL O LIGERAMENTE MAYOR AL DE LA BOLA, LO QUE OFRECE VENTAJAS DESDE EL PUNTO DE VISTA HEMODINAMICO. LOS MECANISMOS DE DISCO SE UTILIZAN EN LA DE BJORK-SHILEY, CONSISTE EN UN ANILLO RECUBIERTO DE TEFLON QUE CONTIENE UN DISCO MOVIL DE CARBONO - PIROLITICO (PIROLITE) EL CUAL SE ABRE EN UN ANGULO DE 60 -- GRADOS, LO QUE PERMITE TENER UN FLUJO LAMINAR CENTRAL.²⁷ LA DE LILLEHEI-KASTER TIENE UN SOPORTE DE TITANIO CON UN ANILLO RECUBIERTO DE TEFLON EN EL CUAL ESTA SUSPENDIDO UN DISCO DE PIROLITE, QUE SE ABRE EN UN ANGULO DE 80 GRADOS , LO QUE PERMITE UN FLUJO CENTRAL AMPLIO.²⁸ TODAS ESTAS PROTESIS TIENEN UNA GRAN DURABILIDAD (MAS DE 15 AÑOS EN LA DE BOLA) PERO INDEPENDIENTEMENTE DEL TIPO, DISEÑO O POSICION -

(MITRAL, TRICUSPIDE O AORTA) LOS PACIENTES DEBEN SOMETERSE A TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE DE POR VIDA, QUE DEBE INICIARSE DOS DIAS DESPUES DE LA CIRUGIA; SIN EMBARGO EL TRATAMIENTO CON WARFARINA PER-SE CONLLEVA MORBILIDAD Y MORTALIDAD CALCULADA EN 1% AL AÑO Y A PESAR DEL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE, LA FRECUENCIA DE TROMBOEMBOLIAS SE MANTIENE EN UN RANGO DE 3% A 6% POR PACIENTE POR AÑO.³⁰ LAS PROTESIS DE BOLA TIENEN MAYOR FRECUENCIA DE EMBOLIAS ARTERIALES COMPARADAS CON LAS DE DISCO, PERO ESTAS SE ACOMPAÑAN DE UNA FRECUENCIA MUCHO MAYOR DE TROMBOSIS MASIVAS A PESAR DE LOS ANTICOAGULANTES, COMPLICACION RARA PERO LETAL.²⁹

PROTESIS BIOLOGICAS: A CAUSA DE LAS COMPLICACIONES TROMBOEMBOLICAS DE LAS MECANICAS, SURGIO EL GRAN INTERES EN DESARROLLAR PROTESIS BIOLOGICAS.³ LAS PRIMERAS QUE SE UTILIZARON FUERON LAS HOMOLOGAS ESTERILIZADAS QUIMICAMENTE, PERO LA GRAN MAYORIA PRESENTABAN DISFUNCION A LOS TRES AÑOS.^{5,31} LUEGO SE USARON LAS HOMOLOGAS FRESCAS TRATADAS CON ANTIBIOTICOS O CONSERVADAS Y TRATADAS CON RADIACIONES, TUVIERON UNA DURABILIDAD MAYOR, PERO PRESENTABAN DISFUNCION TARDIA IMPORTANTE DEBIDA A LA DISOLUCION DE LAS FIBRAS COLAGENAS DE LAS VALVAS.³² POR OTRO LADO ERA

IMPOSIBLE OBTENER UN NUMERO SUFICIENTE DE ELLAS. PARA EVITAR TODOS ESTOS PROBLEMAS, A PRINCIPIOS DE 1965 SE FABRICARON LAS VALVULAS HETEROLOGAS PORCINAS, QUE INICIALMENTE SE ESTERILIZABAN CON FORMALINA, PERO SE ACOMPAÑABAN A LA LARGA DE ELEVADA FRECUENCIA DE DISFUNCION VALVULAR.³³ LUEGO CARPENTIER Y COL. DESARROLLARON UN PROCESO DE FIJACION Y ESTERILIZACION DE LAS VALVULAS HETEROLOGAS PORCINAS EMPLEANDO UNA SOLUCION DILUIDA DE GLUTARALDEHIDO, LO QUE ESTABILIZA LAS UNIONES DE COLAGENA, CON LO QUE SE TRANSFORMAN EN UN TEJIDO COLAGENO PRACTICAMENTE INERTE CON Poca o NINGUNA PROPIEDAD ANTIGENICA,³⁴ LAS VALVULAS ASI TRATADAS SE MONTABAN EN UN SOPORTE SEMIFLEXIBLE, ANILLO DE ESTELITE Y CON BRAZOS FLEXIBLES DE POLIPROPILENO; ESTAS PROTESIS PORCINAS CONOCIDAS CON EL NOMBRE DE HANCOCK GANARON LA CARRERA DE PRODUCCION A GRAN ESCALA Y SE EMPLEARON EN POSICIONES MITRAL, AORTICA Y TRICUSPIDEA, CON ELLAS SE HA OBTENIDO UNA SENSIBLE DISMINUCION DE LOS FENOMENOS EMBOLICOS.^{30,35} LA MAYOR PARTE DE LOS EPISODIOS TROMBOEMBOLICOS CON VALVULAS HETEROLOGAS SUCEDEN DURANTE LOS TRES PRIMEROS MESES, POR LO QUE SE DEBEN USAR ANTICOAGULANTES POR UN TIEMPO Y LUEGO DISMINUIRLOS GRADUALMENTE,³⁶ A MENOS QUE EXISTAN FACTORES TROMBOGENICOS NO RELACIONADOS CON LA PROPIA PROTESIS, TALES CO

MO, FIBRILACION AURICULAR CRONICA, HALLAZGO DE TROMBOS EN EL ATRIO IZQUIERDO DURANTE LA CIRUGIA CARDIACA, ATRIO IZQUIERDO MUY DILATADO O PARED ATRIAL CALCIFICADA.³⁷ LA PRESENCIA DE TROMBOEMBOLIAS SE CALCULA EN 1% DE LOS PACIENTES EN UN PERIODO DE DOS AÑOS, PUEDE REDUCIRSE EL RIESGO DE EMBOLIAS - EN UN PACIENTE CON EPISODIOS REPETIDOS, AL SUSTITUIR UNA VALVULA MECANICA POR UNA BIOLOGICA. LAS PROTESIS DE PERICARDIO HETEROLOGO (BOVINO) DESPUES DE FIJADO CON GLUTARALDEHIDO HAN SIDO USADAS CON EXITO DURANTE MAS DE CINCO AÑOS, CON PARAMETROS COMPARABLES A LAS DE PORCINOS.³⁸ TAMBIEN FUERON UTILIZADOS OTROS MATERIALES BIOLOGICOS COMO LAS DE DURAMADRE HOMOLOGA.³⁹

DEBE RECONOCERSE QUE TODAS LAS PROTESIS VALVULARES - PRESENTAN UN ORIFICIO VALVULAR EFECTIVO MENOR QUE EL DE LA VALVULA HUMANA NORMAL.⁴⁰ DESPUES DE LA IMPLANTACION DE LAS PROTESIS HAY CRECIMIENTO DE TEJIDO CON ENDOTELIZACION Y MAYOR DISMINUCION DEL ORIFICIO EFECTIVO, POR LO QUE LA MAYOR PARTE DE ELLAS, DEBEN CONSIDERARSE PARCIALMENTE ESTENOTICAS.⁴¹ LA SELECCION DE UNA PROTESIS VALVULAR RESULTA DIFICIL YA QUE TANTO LAS MECANICAS, COMO LAS BIOLOGICAS TIENEN CARACTERISTICAS SIMILARES, SIN DIFERENCIA IMPORTANTE DESDE EL PUN

TO DE VISTA HEMODINAMICO, EXCEPTO EN PACIENTES CON ANILLO MI
TRAL PEQUEÑO O UNA CAVIDAD VENTRICULAR IZQUIERDA REDUCIDA EN
CUYO CASO DEBE EMPLEARSE UNA PROTESIS VALVULAR DE DISCO O -
UNA BIOLÓGICA Y NO DE BOLA. ES PREFERIBLE RECURRIR A UNA
VALVULA BIOLÓGICA EN LOS PACIENTES EN LOS QUE ES DIFÍCIL CON
TROLAR EL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE O EN QUIENES PUEDE RE -
SULTAR PELIGROSO, COMO EN LOS NIÑOS O PACIENTES CON OTRA EN
FERMEDAD QUE LOS VUELVA PROPENSOS A HEMORRAGIAS. EN LAS
MUJERES EN EDAD FERTIL DEBERA IMPLANTARSE UNA PROTESIS BIOLO
GICA, PUESTO QUE EL RIESGO DE TROMBOEMBOLIAS ES MAYOR SI SE
INTERRUMPE EL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE, SI SE CONTINUA HAY
HEMORRAGIA MORTAL DEL FETO Y POR OTRO LADO, SE HAN DEMOSTRA
DO EFECTOS TERATOGENICOS CON LA WARFARINA.^{42,43,44} UNA DE
LAS VENTAJAS IMPORTANTES DE LAS PROTESIS MECANICAS ES LA DU
RABILIDAD, ALGUNAS FUNCIONAN CON EXITO DESDE 1961. LAS PRO
TESIS HETEROLOGAS PORCINAS HAN SIDO EXCELENTES POR MAS DE 9
AÑOS,^{45,46} AUNQUE SE HAN REPORTADO DISFUNCIONES CON MAYOR -
FRECUENCIA EN NIÑOS QUE EN ADULTOS.⁴⁷ CUANDO SE TRATA DE
UTILIZAR LAS PROTESIS HETEROLOGAS EN POSICION AORTICA LA FRE
CUENCIA DE TROMBOEMBOLIAS ES MENOR 1%-2% POR AÑO SIN NECE
SIDAD DE ANTICOAGULANTES, COMPARADO CON EL 7% POR AÑO CON --
LAS PROTESIS MECANICAS, AUN CON TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE.

DESDE EL AÑO 1972 SE HA UTILIZADO LA PROTESIS DE IONESCU - SHILEY QUE POSEE TRES VALVAS HECHAS DE PERICARDIO BOVINO, TRATADA CON GLUTARALDEHIDO Y MONTADAS SOBRE UN SOSTEN METALICO.³⁸ ES UNA PROTESIS COMPARABLE, EN POSICION AORTICA CON LA HETEROLOGA PORCINA DE HANCOCK, EN CUANTO A DURABILIDAD, BAJA FRECUENCIA DE TROMBOEMBOLIAS Y GRADO DE OBSTRUCCION VALVULAR.³⁵ AMBAS, AUNQUE EN MENOR CANTIDAD, DADO LAS POCAS LESIONES PULMONARES QUE LO AMERITAN, HAN SIDO -- UTILIZADAS EN IMPLANTES PULMONARES.^{51,52}

CUANDO SE TRATA DE PADECIMIENTOS ORGANICOS DE LA TRICUSPIDE, SE RECURRE CASI SIEMPRE A UNA PROTESIS BIOLOGICA, PORQUE LOS RIESGOS DE TROMBOSIS SON MUCHO MAS ALTOS -- QUE EN LA MITRAL, POSIBLEMENTE PORQUE EL FLUJO Y LAS PRESSIONES DEL LADO DERECHO DEL CORAZON SON MENORES. CON RESPECTO AL DIFICIL PROBLEMA DE LA ENDOCARDITIS BACTERIANA -- TRICUSPIDEA, SE HA OBSERVADO EN LA EXPERIENCIA CON DROGA -- DICTOS, QUE PUEDE TOLERARSE LA RESECCION TOTAL DE LA VALVULA, SIN IMPLANTACION DE UNA PROTESIS INMEDIATA, SE ESPERA A ERRADICAR LA ENDOCARDITIS Y ENTONCES SE PROCEDE A LA SUSTITUCION DE LA TRICUSPIDE, SEMANAS O MESES MAS TARDE.^{49,50}

LA SUSTITUCION COMBINADA DE LAS VALVULAS AORTICA Y MITRAL, SUELE ACOMPAÑARSE DE UNA MORTALIDAD MAYOR Y DE RESULTADOS MENOS SATISFACTORIOS. EN UN ESTUDIO REPRESENTATIVO, SE HA INFORMADO DE UNA MORTALIDAD OPERATORIA DEL 10% EN EL CAMBIO DE LA MITRAL, DE 9.0% AL IMPLANTAR UNA AORTICA Y DEL 18.6% EN LA SUSTITUCION COMBINADA. LA SOBREVIVIDA A LOS 5 AÑOS FUE DE 71% PARA LA MITRAL, 70% EN LA AORTICA Y DISMINUYO AL 47% EN LA COMBINADA. SIN EMBARGO, ALGUNOS CIRUJANOS NO ENCUENTRAN DIFERENCIA IMPORTANTE ENTRE LA MORTALIDAD O LA SOBREVIVIDA EN LA SUSTITUCION UNICA O LA COMBINADA.^{53, 54, 55} LA SUSTITUCION DE TRES VALVULAS CARDIACAS IMPLICA QUE EXISTEN LESIONES GRAVES, LA CIRUGIA SERA MUY PROLONGADA, CON MORTALIDAD DE 18% EN LOS PACIENTES EN CLASE FUNCIONAL III Y DEL 40% EN LOS DE CLASE FUNCIONAL IV.⁵⁶ EN ESTOS CASOS, TALVEZ LOS TRASPLANTES DE CORAZON ABRAN UN NUEVO CAMINO.

EN MEXICO LA IMPLANTACION DE PROTESIS CARDIACAS SE INICIO EN 1963 CON EL USO DE PROTESIS MECANICAS IMPORTADAS⁸ DE LOS DISEÑOS BIOLOGICOS SE HAN UTILIZADO LAS PROTESIS PORCINAS,^{57, 58} LAS DE PERICARDIO BOVINO,³⁸ Y LAS DE DURAMADRE HUMANAS.³⁹

EN EL AÑO DE 1976, POR PRIMERA VEZ EN MEXICO Y EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA DR. IGNACIO CHAVEZ, SE INICIO LA PRODUCCION DE PROTESIS DE DURAMADRE, MANUFACTURADAS EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA; SE IMPLANTARON CASI CUATROCIENTAS VALVULAS EN EL LAPSO 1977 - 1982.⁵⁹ SIN EMBARGO, ESTE PROYECTO SE SUSPENDIO DEBIDO A QUE LAS ESTADISTICAS DE ZERBINI, MOSTRARON UNA DISFUNCION DE MAS DEL 25% EN UN PERIODO DE CINCO AÑOS, PARA ESTE TIPO DE VALVULAS.^{60,61}

EN 1982 LA SITUACION ECONOMICA DEL PAIS, CON LA CRECIENTE DEVALUACION ECONOMICA, PLANTEO LA NECESIDAD DE CONTINUAR LA PRODUCCION DE PROTESIS BIOLÓGICAS Y ANTE LAS ALTERNATIVAS EXISTENTES, SE CONSIDERO QUE LA DURABILIDAD DE LAS PROTESIS DE PERICARDIO BOVINO, LAS CARACTERISTICAS DE SU FUNCIONAMIENTO,⁶² LA FACILIDAD CON QUE SE PUEDE OBTENER LA MATERIA PRIMA Y EL COSTO DE LAS PROTESIS YA ELABORADAS, ERAN ELEMENTOS SUFICIENTES, PARA ESTABLECER EL PROGRAMA DE PRODUCCION DE ESTAS PROTESIS.⁶³

II. H I P O T E S I S

EN BASE AL MATERIAL QUIRURGICO DE VALVULAS CARDI
ACAS RECIBIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE ANATOMIA PATOLOGICA
SE PLANTEA LO SIGUIENTE:

EL ANALISIS DEL VOLUMEN TOTAL DE VALVULAS ENVIADAS
PROBABLE ETIOLOGIA DE LA LESION PRIMARIA, EDAD Y SEXO DE
LOS PACIENTES, SITIO DE IMPLANTACION O RECAMBIO DE LAS PRO
TESIS, PERMITIRA EVALUAR EL "COMPORTAMIENTO" DE LAS PROTE-
SIS HETEROLOGAS DE PERICARDIO BOVINO IMPLANTADAS.

III. M A T E R I A L Y M E T O D O

SE TRATA DE UN ESTUDIO RETROSPECTIVO. EL UNIVERSO DE REVISION FUERON TODOS LOS REPORTE DE BIOPSIAS DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA, DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA DR. IGNACIO CHAVEZ; EN EL LAPSO COMPRENDIDO ENTRE EL PRIMERO DE ENERO DE 1983 Y EL TREINTA DE JUNIO DE 1988 (CUATRO AÑOS, SEIS MESES).

DURANTE ESTE TIEMPO SE ESTUDIARON UN TOTAL DE 7567 PIEZAS QUIRURGICAS, DE LAS CUALES LA MUESTRA CONSISTIO EN: 1139 CASOS QUE CORRESPONDIERON A PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIACA PARA:

A) EXTRAER LA VALVULA DEL PACIENTE "NATIVA" Y CAMBIARLA POR UNA PROTESIS MECANICA O UNA BIOLOGICA HETEROLOGA DE PERICARDIO BOVINO MANUFACTURADA EN EL PROPIO INSTITUTO.

B) CAMBIAR UNA PROTESIS DISFUNCIONANTE IMPLANTADA PREVIAMENTE Y COLOCAR UNA NUEVA PROTESIS (MECANICA O BIOLOGICA DEL I.N.C.I.CH.)

SE TOMARON LOS DATOS DE LA SOLICITUD CLINICA QUE ACOMPAÑA A CADA PIEZA RECIBIDA EN EL DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA Y QUE CONTIENE: NOMBRE, REGISTRO HOSPITALARIO, NIVEL SOCIOECONOMICO, EDAD, SEXO Y LOCALIZACION ANATOMICA - DE LA VALVULA ENVIADA. SE COMPLEMENTARON LOS DATOS ANTERIORES CON EL NUMERO DE LA BIOPSIA Y EL DIAGNOSTICO ANATOMO - PATOLOGICO EMITIDO POR LOS PATOLOGOS DEL PROPIO DEPARTAMENTO.

SE CORROBORARON NOMBRE, REGISTRO HOSPITALARIO, NIVEL SOCIOECONOMICO, EDAD, SEXO Y CIRUGIA EFECTUADA CON EL REGISTRO DEL DEPARTAMENTO DE BIOESTADISTICA Y ARCHIVO CLINICO Y EN FORMA CRUZADA CON EL DEPARTAMENTO DE PROTESIS - VALVULARES Y BIOIMPLANTES DEL INSTITUTO, CONFIRMANDO EL SITIO ANATOMICO DE IMPLANTACION DE LA BIOPROTESIS HETEROLOGA DE PERICARDIO BOVINO, MANUFACTURADA POR ELLOS.

PARA EL ANALISIS DE LOS RESULTADOS SE UTILIZARON MEDIDAS DE RESUMENES DESCRIPTIVOS.

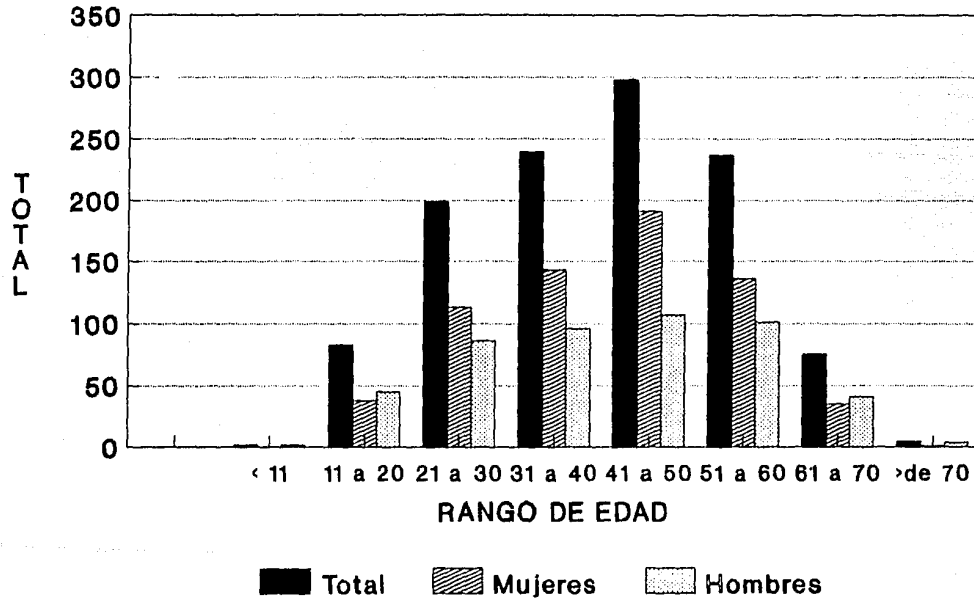
IV. RESULTADOS

DURANTE EL LAPSO ESTUDIADO SE HAN CAPTADO UN TOTAL DE 1139 PACIENTES; 657 MUJERES (57.6%) Y 482 HOMBRES (42.4%) LA EDAD FLUCTUO ENTRE LOS 10 AÑOS Y LOS 77 AÑOS, CON LA MEDIA Y LA MEDIANA SITUADAS EN EL GRUPO DE EDAD DEL RANGO 41 A 50 AÑOS (GRAFICA 1). EN 747 SE HAN IMPLANTADO PROTESIS VALVULARES DE PERICARDIO BOVINO; SE REOPERARON 163 PACIENTES POR DISFUNCION Y EN ELLOS NO CONTAMOS CON EL TIPO DE VALVULA PROTESICA REIMPLANTADA; 229 CASOS RECIBIERON -- PROTESIS MECANICAS "DE NOVO".

EN EL DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA SE RECOLECTARON UN TOTAL DE 1037 VALVULAS "NATIVAS", EN LAS CUALES LA PROBABLE ETIOLOGIA DEL PADECIMIENTO PUDO SER ESTABLECIDA, CONFORME A LA CLASIFICACION DE SALINAS-MADRIGAL Y COL.⁶⁴ AGRUPADAS DE LA SIGUIENTE MANERA: REUMATICAS (PROBABLE, POSIBLE Y DEFINITIVAMENTE), INESPECIFICAS Y CALCIFICADAS; EN ESTAS DOS ULTIMAS CATEGORIAS CAEN UN BUEN NUMERO DE REUMATICAS, QUE POR LO AVANZADO DE LAS LESIONES NO PUEDEN SER HISTOLOGICAMENTE SEPARADAS. (TABLA 1)

PROTESIS VALVULARES DEL I.N.C.

TOTAL DE VALVULAS (Ene 1983 a jun 1988)



1139 casos

GRAFICA 1.

Etiologia de las valvulas "nativas"
Total estudiado 1037 valvulas

<u>ETIOLOGIA</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
Probable Mitral	92	80	98	111	80	28
Probable Aortica	12	18	30	28	25	6
Probable Tricuspid			1	1	3	1
Possible Mitral	3	8	27	4	00	1
Possible Aortica	6	9	15	2	1	1
Definitiva Mitral	9	3	0	0	1	0
Definitiva Aortica	1	1	1	0	2	0
Inespecifica Mitral	1	18	18	28	21	18
Inespecifica Aortica	8	11	11	19	27	7
Calcificada Mitral	1	6	8	10	12	11
Calcificada Aortica	19	9	9	18	29	35
Calcificada pulmonar			1	1	1	1

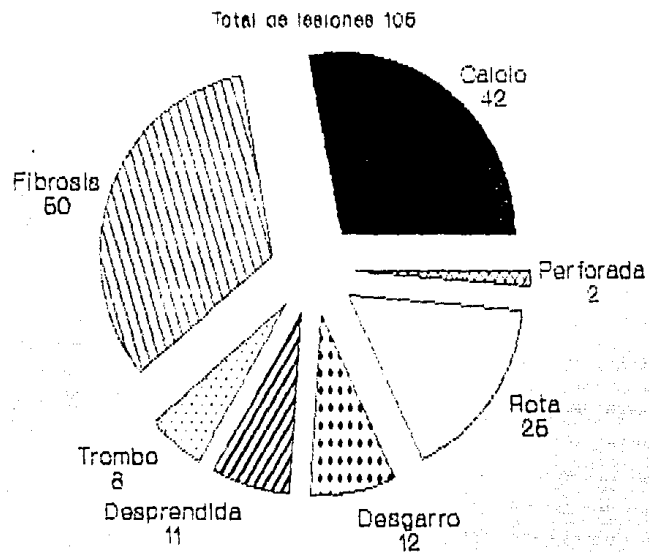
TABLA I.

SE OBSERVARON UN TOTAL DE 669 VALVULAS MITRALES (64.5%) 358 AORTICAS (34.5%), 4 TRICUSPIDEAS (0.38%) Y 6 PULMONARES (0.585).

LAS PROTESIS QUE DISFUNCIONARON FUERON 186 EN TOTAL 23 DE PERICARDIO BOVINO DEL INC, 105 DE DURAMADRE, 23 DE HANCOCK, 20 DE CARPENTIER, 8 DE BJORK-SHILEY, 2 DE VASCOR 1 DE LILLEHEI-KASTER Y 4 DE IONESCU. CON MUCHO, LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DISFUNCION EN LAS PROTESIS BIOLOGICAS DE CUALESQUIERA DE LOS TIPOS ANTES MENCIONADOS FUERON CALCIFICACION, FIBROSIS Y RUPTURA. EN LAS MECANICAS LA TROMBOSIS FUE LA CAUSA MAYOR DEL RECAMBIO. (GRAFICAS 2,3,4,5).

EN LOS 8 CASOS EN LOS CUALES LAS PROTESIS RETIRADAS NO HAN MOSTRADO ALTERACIONES ANATOMICAS, EL MOTIVO DE LA CIRUGIA HA SIDO LA NECESIDAD DE IMPLANTAR UNA PROTESIS EN OTRA VALVULA PREVIAMENTE INDEMNE Y SE HA APROVECHADO PARA CAMBIAR LAS PROTESIS BIOLOGICAS QUE YA TENIAN VARIOS AÑOS DE IMPLANTACION (1 DE PERICARDIO BOVINO DEL INC, 3 DE DURAMADRE, 1 DE HANCOCK Y 3 DE CARPENTIER).

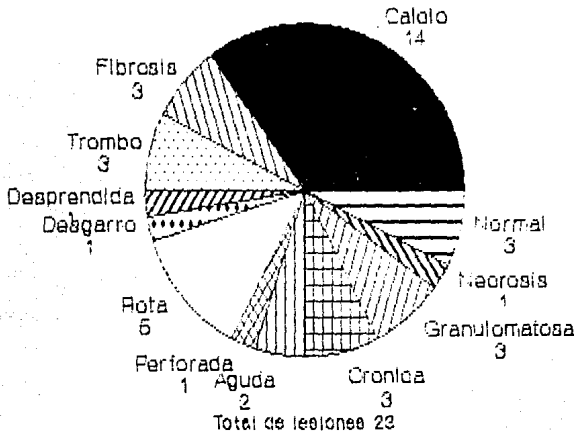
LESIONES ANATOMICAS EN PROTESIS PROTESIS DE DURAMADRE



UNA SOLA VALVULA TIENE VARIAS LESIONES

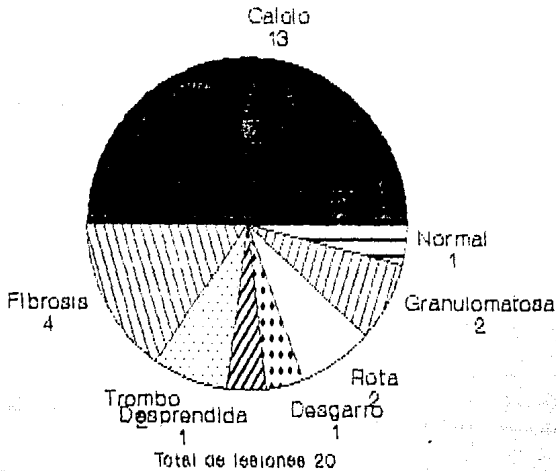
GRAFICA 2.

LESIONES ANATOMICAS EN PROTESIS PRÓTESIS DE HANCOCK

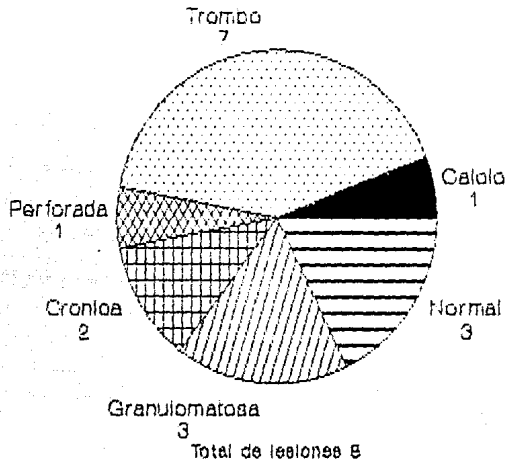


UNA SOLA VALVULA TIENE VARIAS LESIONES

PROTESIS DE CARPENTIER

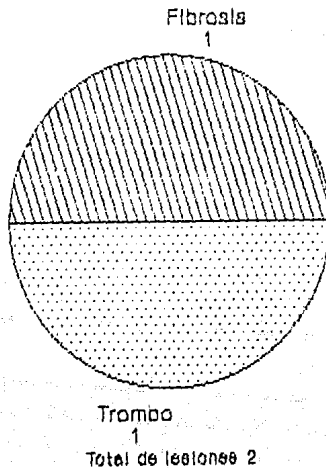


LESIONES ANATOMICAS EN PROTESIS PROTESIS DE BJORK-SHILEY

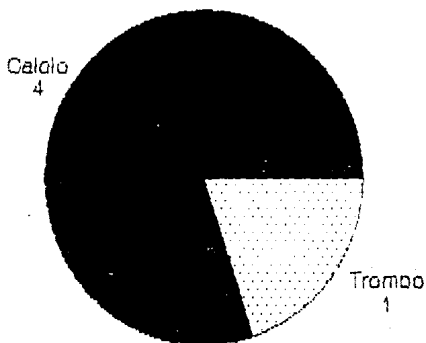


UNA SOLA VALVULA TIENE VARIAS LESIONES

PROTESIS DE LILLEHAJ-KASTER



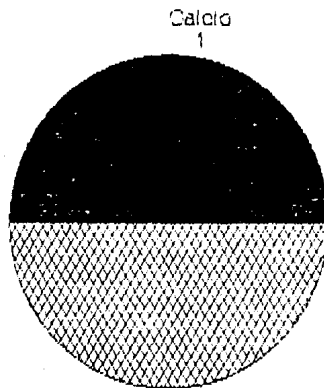
LESIONES ANATOMICAS EN PROTESIS PROTESIS DE IONESCU



Total de lesiones 4

UNA SOLA VALVULA TIENE VARIAS LESIONES

PROTESIS DE VASCOR



Perforada

1

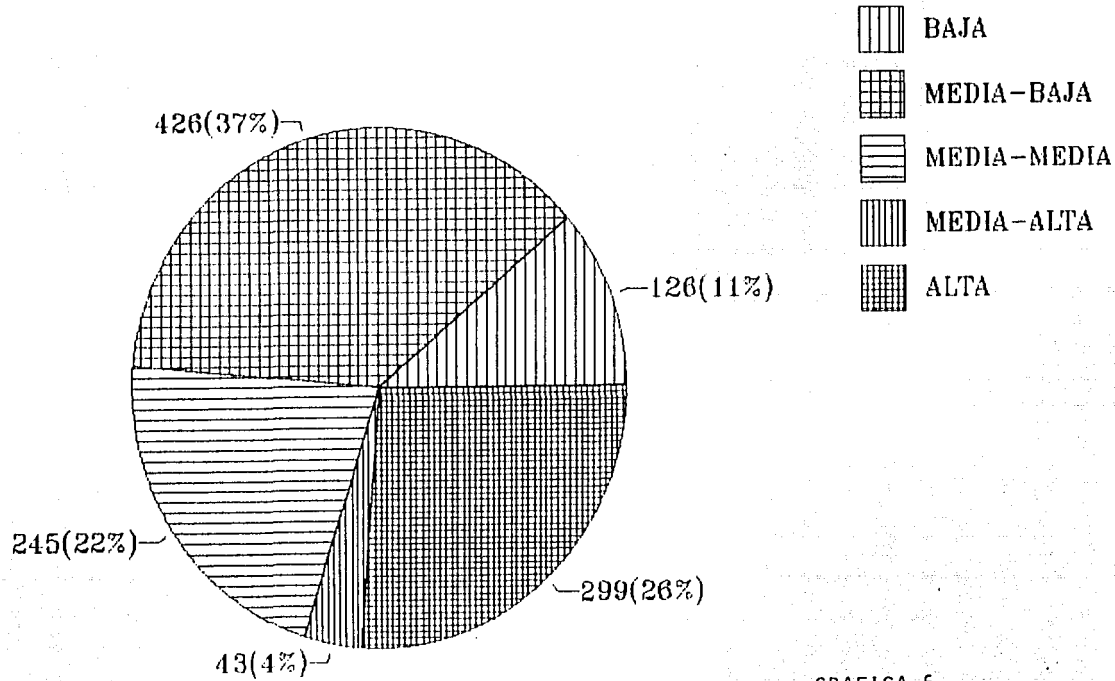
Total de lesiones 2

AL REVISAR LA CLASIFICACION SOCIO ECONOMICA DE LOS PACIENTES NOS ENCONTRAMOS CON LA SORPRESA DE QUE UN NUMERO CONSIDERABLE, TENIAN LA CLASIFICACION MAS ALTA, QUE REFLEJA EL ESTRATO ECONOMICAMENTE FUERTE; CON UN NUMERO TOTAL - DE 299 PACIENTES QUE EN SU GRAN MAYORIA LLEGARON A LA CIRUGIA CON UNA CARDIOPATIA REUMATICA DE BASE. (GRAFICA 6).

CON RESPECTO A LAS PROTESIS HETEROLOGAS DE PERICARDIO BOVINO, MANUFACTURADAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA, SE HAN IMPLANTADO UN TOTAL DE 836 VALVULAS EN UN TOTAL DE 747 PACIENTES. 73 DE ELLOS HAN RECIBIDO UNA SUSTITUCION COMBINADA DE DOS VALVULAS, 7 HAN SIDO REOPERADOS CON RECAMBIO DE DOBLE VALVULA Y 2 FUERON REOPERADOS PARA QUITAR UNA PROTESIS Y SUSTITUIRLA POR UNA DEL INC. LAS SUSTITUCIONES COMBINADAS DE DOS VALVULAS SE HAN REALIZADO EN UN TOTAL DE 80 PACIENTES; 5 MITRO-TRICUSPIDEOS Y 68 MITRO-ARTICOS DURANTE LA PRIMERA CIRUGIA. 7 FUERON REOPERADOS (6 MITROAORTICOS Y 1 MITROTRICUSPIDEO). EN CUANTO A LA LOCALIZACION DE LAS PROTESIS EN UN SOLO SITIO ANATOMICO, SE HAN DISTRIBUIDO DE LA SIGUIENTE MANERA: 77% MITRAL (572 CASOS), 22% AORTICA (167 VALVULAS), 1% PULMONARES O TRICUSPIDEAS (8 CASOS). (GRAFICA 7).

PROTESIS VALVULARES DEL I.N.C

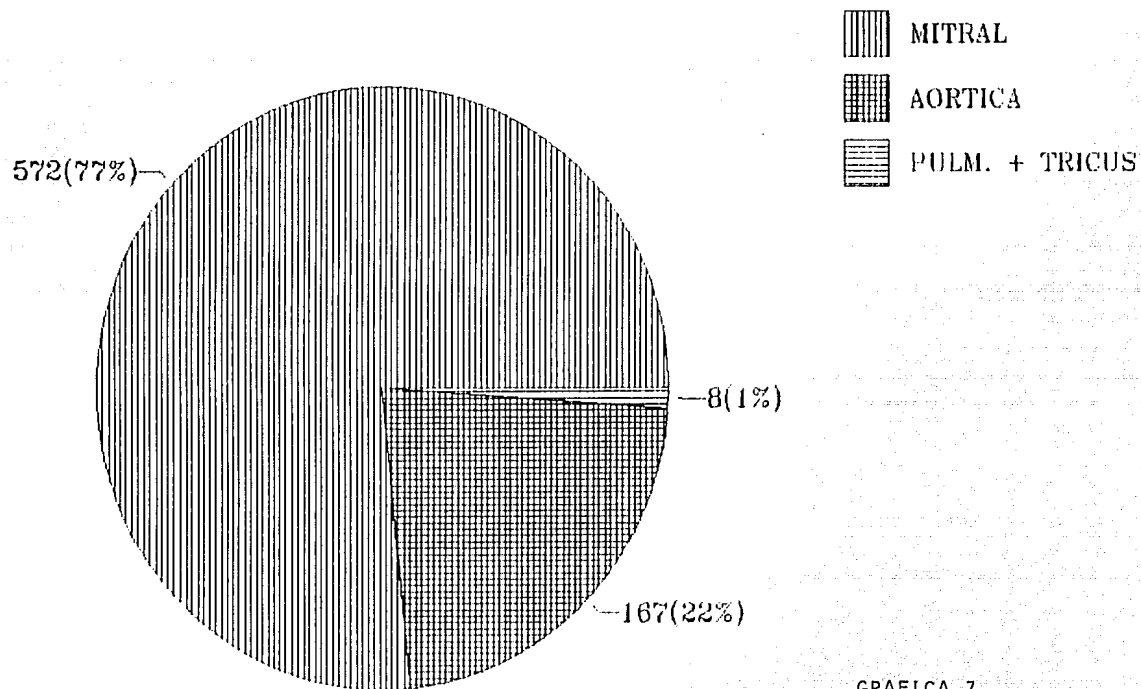
CLASIFICACION SOCIO-ECONOMICA



GRAFICA 6.

PROTESIS VALVULARES DEL I.N.C

LOCALIZACION



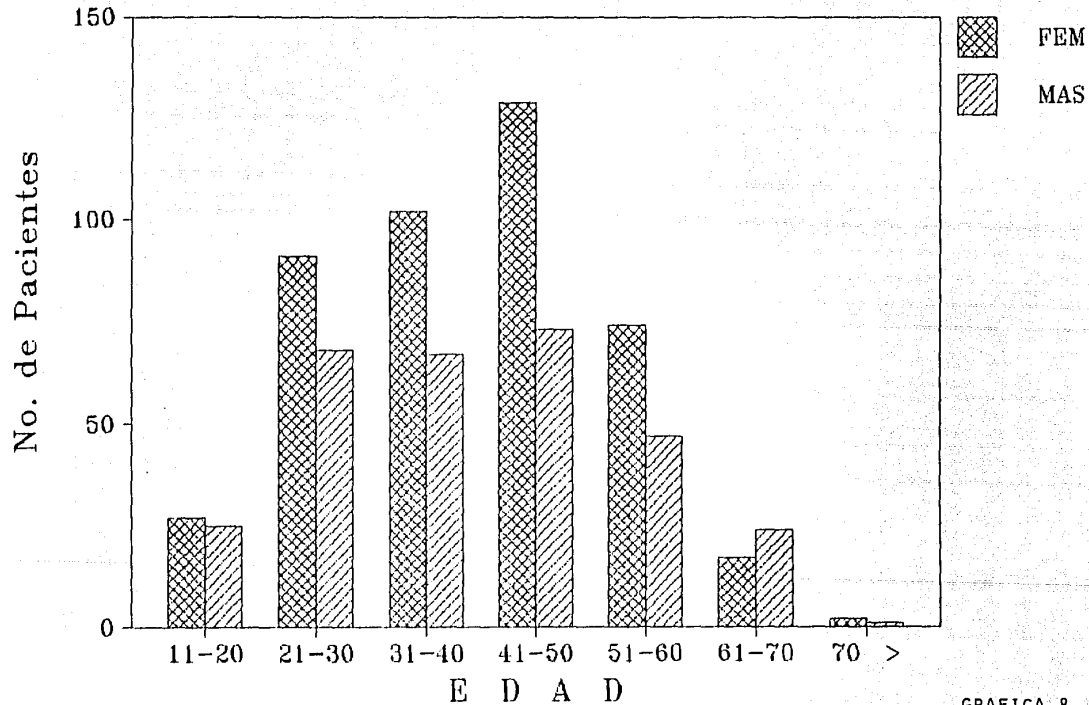
GRAFICA 7.

EN EL LAPSO ESTUDIADO, NINGUN PACIENTE MENOR DE 14 AÑOS RECIBIO PROTESIS BIOLOGICA DEL I.N.C. SE OPERARON UN TOTAL DE 422 MUJERES (59.1%) Y 305 HOMBRES (40.9%). LA MAYORIA SE ENCUENTRAN ENTRE LOS 31 Y 50 AÑOS, LA MEDIA PARA LA EDAD ES DE 41 AÑOS (GRAFICA 8). EN EL GRUPO DE LOS MITRALES SE SITUARON 183 HOMBRES CON EDAD MEDIA DE 38 AÑOS, 397 MUJERES CON EDAD MEDIA DE 39 AÑOS. A DIFERENCIA DE ELLOS, EN LOS QUE SE IMPLANTARON PROTESIS AORTICAS, EL PREDOMINIO ES DE LOS HOMBRES CON 122 PACIENTES (73%) VS. 45 MUJERES (27%) Y TANTO EL RANGO COMO EL PROMEDIO ES MAYOR QUE PARA EL GRUPO MITRAL, 41 AÑOS PARA LOS HOMBRES Y 45 AÑOS PARA LAS MUJERES.

LA MORTALIDAD PERIOPERATORIA EN ESTE GRUPO DE PACIENTES ESTA EN EL RANGO DE 13.3%, CIFRA QUE SE HA VISTO INCREMENTADA EN GRAN MEDIDA POR EL ELEVADO NUMERO DE INDIVIDUOS (80 CASOS) QUE HAN RECIBIDO DOBLE VALVULA Y EN LOS QUE SABEMOS QUE LA MORTALIDAD LLEGA A SER DEL 18.6%.⁵³ LA MORTALIDAD TARDIA EN ESTE SEGUIMIENTO ESTA EN 4.55% (GRAFICA 9), PARA UNA MORTALIDAD GENERAL DEL 17.8% (133 PACIENTES). (TABLA II) CON UNA SOBREVIVENCIA DE 82.2%, MUY POR ENCIMA DEL 70% REPORTADO EN LA LITERATURA PARA UNA SOLA VALVULA Y DEL 47% PARA LA SUSTITUCION COMBINADA DE DOS VALVULAS.^{54,55}

PROTESIS VALVULARES DEL I.N.C

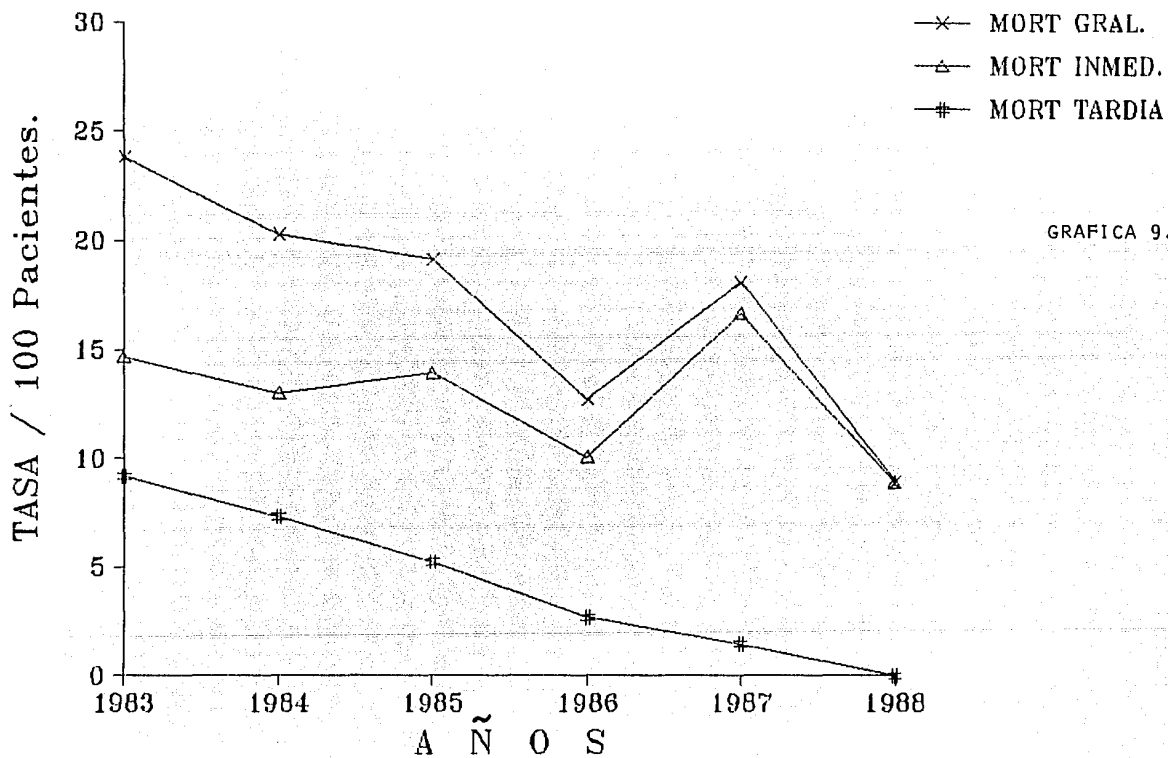
Enero 1983 - Junio 1988



GRAFICA 8.

PROTESIS VALVULARES DEL I.N.C

TASA DE MORTALIDAD



GRAFICA 9.

PROTESIS VALVULARES DEL I.N.C.

		MORT GRAL	MORT INME	MORT TARDIA			
1983	109	26	16	10	23.9	14.7	9.17
1984	123	25	16	9	20.3	13.0	7.32
1985	172	33	24	9	19.2	14.0	5.23
1986	149	19	15	4	12.8	10.1	2.66
1987	138	25	23	2	18.1	16.7	1.45
1988	56	5	5	0	8.93	8.93	0
<hr/>							
	747	133	99	34	17.8	13.3	4.55

TABLA III

EN NUESTRO MATERIAL LA PRINCIPAL CAUSA PARA EL CAMBIO VALVULAR ES LA FIEBRE REUMÁTICA (68% DEMOSTRADO HISTOLÓGICAMENTE), QUE DEJA COMO SECUELA DEFORMIDAD VALVULAR GRAVE (FIGURA 1.) QUE ILUSTR A UNA VALVULA MITRAL RESECADA EN FORMA COMPLETA Y QUE CONSERVA LA CLÁSICA MORFOLOGÍA OBSERVADA EN LAS VALVULOPATIAS REUMÁTICAS QUE HA SIDO DESCRITA COMO EN "BOCA DE PESCADO" U "OJAL DE BOTÓN", ^{65,66} QUE ES RESULTADO DE LA INFLAMACIÓN QUE POSTERIORMENTE PRODUCE FIBROSIS, ENGROSAMIENTO DEL BORDE LIBRE DE LAS VALVAS, FUSIÓN DE LAS COMISURAS Y DE LAS CUERDAS TENDINOSAS QUE SUFREN -- ACORTAMIENTO, CON ESTENOSIS GRAVE SUBSECUENTE.⁶⁷

PARA SUSTITUIR ESTAS VALVULAS SE IMPLANTARON LAS -- PROTESIS HETERÓLOGAS DE PERICARDIO BOVINO MANUFACTURADAS EN EL I.N.C.I.CH. (FIGURA 2). EN EL PERIODO ESTUDIADO HAN DISFUNCIONADO UN TOTAL DE 22 PROTESIS IMPLANTADAS (3.38%) Y UNA ANATÓMICAMENTE NORMAL (EN POSICIÓN MITRAL), SE RETIRO PARA IMPLANTAR UNA MECÁNICA AL EFECTUAR UNA SEGUNDA CIRUGÍA PARA CAMBIAR UNA VALVULA AORTICA PREVIAMENTE NORMAL, (TABLA III). LAS LESIONES HISTOLÓGICAS PREDOMINANTES SON CALCIFICACIÓN (60.9%) Y FIBROSIS (56.5%), CON ALTERACIONES CONCOMITANTES EN UNA MISMA VALVULA (FIGURA 3).



FIGURA 1. VALVULA MITRAL REUMATICA VISTA POR LA SUPERFICIE ATRIAL (1), MUESTRA EL TIPICO ASPECTO EN "BOCA DE PESCADO" U "OJAL DE BOTON" SE OBSERVA FUSION DE LAS COMISURAS (2) Y DE LAS CUERDAS TENDINOSAS (3) QUE SE ENCUENTRAN -- ACORTADAS, EL BORDE LIBRE (4) ESTA ENGROSADO

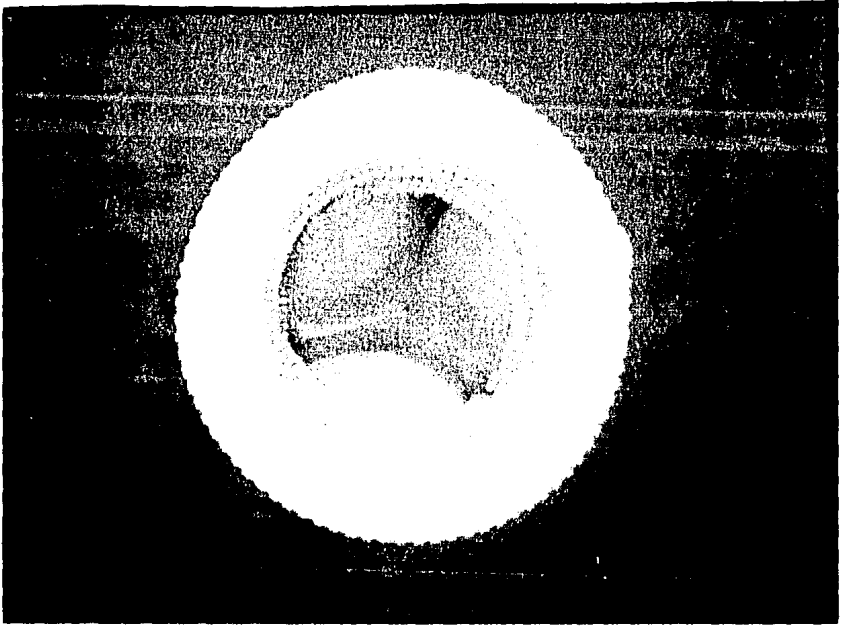


FIGURA 2. PROTESIS VALVULAR BIOLÓGICA, HETEROLOGA
DE PERICARDIO BOVINO, MANUFACTURADA EN
EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA -
DR. IGNACIO CHAVEZ.



FIGURA 3. PROTESIS VALVULAR BIOLÓGICA, HETEROLOGA DE PERICARDIO BOVINO, CAMBIADA POR DIS-FUNCION; HAY NOTABLE ENDOTELIZACION DEL ANILLO DE IMPLANTACION, RIGIDEZ Y DEFOR-MIDAD DE LOS VELOS VALVULARES POR FIBRO-SIS Y CALCIFICACION.

V. DISCUSION

LAS LESIONES VALVULARES REPRESENTAN UN 15.05% DEL MATERIAL QUIRURGICO RECIBIDO EN NUESTRO DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA. LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL GRUPO DE PACIENTES QUE HAN RECIBIDO PROTESIS BIOLÓGICAS HETERÓLOGAS DE PERICARDIO BOVINO, MANUFACTURADAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA DR. IGNACIO CHAVEZ, SON HASTA EL MOMENTO MUY SATISFACTORIOS, YA QUE A PESAR DE NO SER UN GRUPO ESCOGIDO EN CUANTO AL TIPO DE CARDIOPATIA, TENIENDO TODOS ELLOS LESIONES "NATIVAS" VALVULARES GRAVES Y SIN TOMAR EN CONSIDERACION LA CLASE FUNCIONAL, TIEMPO DE EVOLUCION, TRASTORNOS ASOCIADOS EN SU CARDIOPATIA, ETC. HEMOS OBSERVADO QUE LA SOBREVIVENCIA GLOBAL DEL GRUPO ESTA EN EL RANGO DE 82.2%, MUY POR ENCIMA DEL 70% REPORTADO EN LA LITERATURA PARA EL CAMBIO DE VALVULA UNICA Y DEL 47% PARA LA IMPLANTACION COMBINADA DE DOS VALVULAS.

OTRO HECHO IMPORTANTE ES EL HABER TENIDO EN ESTE PERIODO DE OBSERVACION (CUATRO AÑOS Y MEDIO), SOLAMENTE 22 PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A CIRUGIA PARA RECAMBIO POR DIFUNCION DE PROTESIS, LO QUE NOS DA UN PORCENTAJE DE 3.38% LO QUE INDICA QUE LA DURABILIDAD DE LA PROTESIS ES ADECUADA Y LAS COMPLICACIONES SE MANTIENEN POR ABAJO DEL RIESGO DE 3% A 6% DE TROMBOEMBOLIAS POR PACIENTE POR AÑO, OBSERVADO (A PESAR DEL USO DE ANTICOAGULANTES) CON LAS PROTESIS MECANICAS.

AL ANALIZAR LA ETIOLOGIA DE LAS LESIONES EN LAS VALVULAS NATIVAS, ENCONTRAMOS QUE DE LOS 1037 ESPECIMENES, 701 TUVIERON LESIONES REUMATICAS (68%) Y 336 CORRESPONDIERON A VALVULOPATIAS INESPECIFICAS O CALCIFICADAS (32%), PERO SABEMOS QUE DENTRO DE ESTE GRUPO HAY UN BUEN PORCENTAJE DE REUMATICAS QUE NO ES POSIBLE SEPARAR CON PARAMETROS HISTOLOGICOS. ESTO ES SUMAMENTE INTERESANTE Y NOS REAFIRMA EN NUESTRA IMPRESION DE QUE, LA FIEBRE REUMATICA SIGUE SIENDO UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA, DEL QUE ESTAMOS OBSERVANDO UNICAMENTE LA PUNTA DEL ICEBERG, CONSTITUIDO POR EL GRUPO DE PACIENTES QUE HAN REQUERIDO DE CIRUGIA MAYOR POR LAS GRAVES SECUELAS QUE HA DEJADO EL PADECIMIENTO. ES ALARMANTE QUE 52 PACIENTES SON MENORES DE 20 AÑOS Y 211 MENORES DE 30 AÑOS, DATO QUE SI

PUDIERAMOS TRASPOLAR A LA POBLACION GENERAL, NOS INDICARIA QUE EL PRIMER BROTE DE FIEBRE REUMATICA SUCEDIO EN LA INFANCIA Y QUE NUESTRAS CAMPAÑAS PREVENTIVAS DEBERIAN SER DIRIGIDAS HACIA LA PROFILAXIS EN LOS GRUPOS DE ESCOLARES Y A LA DETECCION TEMPRANA DE LOS SIGNOS MAYORES Y MENORES DE ENFERMEDAD PARA ESTABLECER TRATAMIENTO ESPECIFICO; CONCEPTO QUE SIGUE VIGENTE EN NUESTRA MUESTRA Y QUE ES UN RETO A VENCER, PUESTO QUE DESDE 1957 I. CHAVEZ INSISTIA EN ELLO.⁶⁹

UN PUNTO SUMAMENTE IMPORTANTE QUE NO DEBEMOS PERDER DE VISTA ES QUE EL PROYECTO DE VALVULAS HETEROLOGAS NACIONALES SURGIO DE LA GRAVE CRISIS ECONOMICA DEL PAIS, EN RESPUESTA AL GRAN NUMERO DE PACIENTES QUE POR RAZONES SOCIOECONOMICAS NO TENIAN POSIBILIDAD DE RECIBIR UNA VALVULA MECANICA. ESTE PROBLEMA SE HA VUELTO MAS CRITICO, TOMANDO EN CUENTA QUE LOS COSTOS DE LA PROTESIS MANUFACTURADA EN EL INSTITUTO ES 1600% MAS BARATA QUE LA PROTESIS MECANICA MAS ECONOMICA EXISTENTE EN EL MERCADO Y 4000% MENOS CARA QUE LA DE MAYOR COSTO QUE SE UTILIZA EN MEXICO; CON LA VENTAJA ENORME DE QUE NO NECESITA TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE, CUYO COSTO Y CONTROL CON PRUEBAS DE COAGULACION SERIADAS, DE POR VIDA, SON INCOSTEABLES PARA EL GRUPO DE POBLACION MAS DESPROTEGIDO.

UN HALLAZGO SORPRENDENTE ES QUE UN BUEN PORCENTAJE DE PACIENTES SE ENCUENTRAN EN LAS CLASES SOCIALES ALTA Y MEDIA-ALTA (30%) Y SI AGREGAMOS A LA CLASE MEDIA-MEDIA, ALCANZAMOS UN TOTAL DE 52%, POR LO QUE EL AXIOMA "LA FIEBRE REUMATICA AFECTA PREDOMINANTEMENTE A LAS CLASES MAS NECESITADAS",⁷⁰ NO SE CUMPLE EN NUESTRO MATERIAL.

LAS INDICACIONES PRECISAS PARA COLOCAR UNA PROTESIS BIOLOGICA CONTINUAN VIGENTES,⁶⁸ Y ALGUNAS DE ELLAS SON:

- VALVULA MECANICA QUE PROPICIE TROMBOEMBOLIAS, CAMBIARLA POR BIOLOGICA.
- TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE DE DIFICIL CONTROL O RIESGO ELEVADO.
- MUJERES EN EDAD FERTIL.
- POSICION AORTICA DONDE LAS TROMBOEMBOLIAS POR AÑO CON LAS PROTESIS MECANICAS ESTAN EN EL RANGO DEL 7% Y CON LAS BIOLOGICAS 1%.
- POSICION TRICUSPIDEA POR LA ELEVADA FRECUENCIA DE TROMBOSIS CON LAS MECANICAS.

EN ESTOS CASOS, LA PROTESIS DEL I.N.C.I.CH. ES UNA ALTERNATIVA IDEAL.

VI. CONCLUSIONES

- SE LOGRO ESTABLECER LA ETIOLOGIA REUMATICA EN EL 68% DE LAS LESIONES VALVULARES.
- LA FIEBRE REUMATICA ES UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA A PESAR DE LOS AVANCES TERAPEUTICOS.
- EL COSTO DE LAS PROTESIS HETEROLOGAS DE PERICARDIO BOVINO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA, SE SITUA 1600% A 4000% MAS BARATA QUE LAS PROTESIS MECANICAS DE IMPORTACION EXISTENTES EN MEXICO.
- LA SOBREVIDA DE LOS PACIENTES CON PROTESIS DEL INC, A CUATRO AÑOS Y MEDIO DE SEGUIMIENTO ES DE 82.2%, CON UN RANGO DE DISFUNCION DEL 3.38%.
- EN LOS PACIENTES CON INDICACIONES PARA IMPLANTE BIOLÓGICO, LA PROTESIS DEL INC ES UNA BUENA ALTERNATIVA.

VII. B I B L I O G R A F I A

1. MUNOZ S., GALLARDO J., DIAZ-GORRIN JR., AND MEDINA O.:
INFLUENCE OF SURGERY ON THE NATURAL HISTORY OF RHEUMATIC MITRAL AND AORTIC VALVE DISEASE. AM. J. CARDIOL. 35:234, 1975.
2. COHN LH., GALLUCCI V., EDITORS: CARDIAC BIOPROSTHESES. PROCEEDINGS OF THE SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM. NEW YORK, YORKE MEDICAL BOOKS, 1982. PP. 591.
3. IONESCU, MI.: TISSUE HEART VALVES. LONDON. BUTTERWORTHS, 1979.
4. STARR A., AND EDWARDS ML.,: MITRAL REPLACEMENT: CLINICAL EXPERIENCE WITH A BALL-VALVE PROTHESIS. ANN. SURG. 154:726, 1961.
5. ROSS DN.: HOMOGRAFT REPLACEMENT OF THE AORTIC VALVE. LANCET 2:487, 1962.

6. BARRETT-BOYES BG: HOMOGRAFT AORTIC VALVE REPLACEMENT IN AORTIC INCOMPETENCE AND STENOSIS. THORAX 19:13L, 1964
7. CARPENTIER A., LEMAIGRE G., ROBERT L.: BIOLOGICAL FACTORS AFFECTING LONG-TERM RESULTS OF VALVULAR HETEROGRAFT J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 58:467, 1969.
8. BENAVIDES PH., CORREA RS., CORONA EG.: LA SUSTITUCION VALVULAR MITRAL CON PROTESIS DE STARR EDWARDS. RESULTADOS EN 76 CASOS. ARCH. INST. CARDIOL. MEX. 36:255, 1966
9. BOWE JC., BLAND F., SPRAGUE HB., WHITE PD.: COURSE OF MITRAL STENOSIS WITHOUT SURGERY. TEN AND TWENTY YEAR PERSPECTIVES. ANN. INTERN. MED. 52:741, 1960.
10. ROY SB., BHATIA ML., LAZARO EJ., RAMALINGASWAMI V., : JUVENILE MITRAL STENOSIS IN INDIA. LANCET 2:1193, 1963.
11. CHAVEZ-RIVERA I., ROBLES-GIL J., PONCE DE LEON J.: LAS VALVULOPATIAS REUMATICAS EN 1000 CASOS. ARCH. INST. CARDIOL. MEX. 28:492, 1958.

12. COSTERO I., BARROSO-MOGUEL R., DEGORTARIA A., PELLON R.: ENCEFALOPATIA DEL REUMATICO. II. CUADRO HISTOLOGICO DEL ENCEFALO "JUGOSO". ARCH. INST. NAL. CARDIOL. MEX. 17:488, 1942
13. COSTERO I., BARROSO-MOGUEL R., CHEVEZ A., MONROY G., CONTRERAS R.: LAS LESIONES DE LA FIEBRE REUMATICA DE LOS ENFERMOS TRATADOS CON CORTISONA. ARCH. INST. NAL. CARDIOL. MEX. 28:427, 1958
14. CUALLAR A., PEREZ-TAMAYO R.: ESTUDIO ANATOMOCLINICO DE LA NEUMONITIS REUMATICA. ARCH. INST. NAL. CARDIOL. MEX 21:594, 1951.
15. CHEVEZ A.: LESIONES VISCERALES DEL REUMATISMO. PRIMER SYMPOSIUM INTERNACIONAL SOBRE LA FIEBRE REUMATICA. ARCH. INST. CARDIOL. MEX. 17:201, 1942.
16. OLESEN KH.: THE NATURAL HISTORY OF 271 PATIENTS WITH MITRAL STENOSIS UNDER MEDICAL TREATMENT. BRIT. HEART J. 24:349, 1962.
17. RAPAPORT E.: NATURAL HISTORY OF AORTIC AND MITRAL VALVE DISEASE. AM. J. CARDIOL. 35:221, 1975.

18. WANN LS., FEIGENBAUM H., WEYMAN AE., DILLON JC.: CROSS SECTIONAL ECHOCARDIOGRAPHIC DETECTION OF RHEUMATIC MITRAL REGURGITATION. AM. J. CARDIOL. 41:1258, 1978.
19. DIEBOLD B., THEROUX P., BOURASS MG., THUILLEZ C., PERNNEAU P., GUERMONPEREZ JL., BLANCHARD M., WATERS DD.: NON-INVASIVE PULSED DOPPLER STUDY OF MITRAL STENOSIS - AND MITRAL REGURGITATION. PRELIMINARY STUDY. BRIT. HEART J. 42:168, 1979
20. SALOMON NW, STINSON EB., GRIEPP RB., SHUMAN NE.: PATIENT RELATED RISK FACTOR AS PREDICTORS OF RESULTS FOLLOWING ISOLATED MITRAL VALVE REPLACEMENT. ANN. THORAC. SURG. 24:519, 1977.
21. DE BONO AHB., ENGLISH TAH., MILSTEIN BB.: HEART VALVE REPLACEMENT FOR THE ELDERLY. BRIT. MED. J. 2:917, 1978.
22. YOUNG JB., WELTON DE, RAIZNER AE., ISHIMORI T., MONTERO A., GUINN GA., MATTOX K., GENTRY LO, ALEXANDER KJ, AND MILLER RR.: SURGERY IN ACTIVE INFECTIVE ENDOCARDITIS. CIRCULATION 60(SUPPL. I):77, 1979.

23. GANN D., COLIN C, HILDNER FJ., SAMET P., YAHR WZ., BYRD C., GREENBERG JJ.: MITRAL VALVE REPLACEMENT IN MEDICALLY UNRESPONDIVE CONGESTIVE HEART FAILURE DUE TO PAPILLARY MUSCLE DYSFUNCTION. CIRCULATION 56 (SUPPL. II):101, 1977.
24. SELZER A., COHN KE.: NATURAL STORY OF MITRAL STENOSIS A REVIEW. CIRCULATION 45:878, 1972.
25. FOWLER NO, VANDERVEL-KHAN JM.: INDICATIONS FOR SURGICAL REPLACEMENT OF THE MITRAL VALVE. WITH PARTICULAR REFERENCES TO COMMON AND UNCOMMON CAUSES OF MITRAL REGURGITATION. AM. J. CARDIOL. 44:148, 1979.
26. MCMANUS Q., GRUNKEMEIER GL, LAMBERT LE., STARR A.: NON CLOTH-COVERED CAGED-BALL PROSTHESES. THE SECOND DECADE J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 76:788, 1978.
27. BJORK VO.: A NEW TILTING DISC VALVE PROSTHESIS. SCAND. J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 3:1, 1969.

28. LILLEHEI CW., KASTER RL., BLOCK JH.: CLINICAL EXPERIENCE WITH THE NEW CENTRAL FLOW PIVOTING DISC AORTIC AND MITRAL PROSTHESIS. CHEST 60:290, 1971.
29. BYRD CL, YAHR WZ, GREENBERG JJ.: LONG-TERM RESULTS OF "SIMPLE" THROMBECTOMY FOR THROMBOSED BJORK-SHILEY AORTIC VALVE PROSTHESES. ANN THORAC SURG. 20:265, 1975
30. COHN LH.: SURGICAL TREATMENT OF VALVULAR HEART DISEASE AM. J. SURG. 135:44, 1978.
31. KERWIN AJ, LENKI SC, WILSON DR.: AORTIC VALVE HOMOGRAFT IN THE TREATMENT OF AORTIC INSUFFICIENCY. NEW ENGL. J. MED. 266:852, 1962.
32. BARRETT-BOYES BG., ROCHE AHG., WHITLOCK RML.: SIX-YEAR REVIEW OF RESULTS OF FREEHAND AORTIC VALVE REPLACEMENT USING AN ANTIBIOTIC STERILIZED HOMOGRAFT VALVE. CIRCULATION 55:353, 1977.
33. BUCH S, KOSEK JC., ANGELL WW.: DETERIORATION OF FORMALIN TREATED AORTIC HETEROGRAFTS. J. THOR. CARDIVASCULAR SURG. 69:673, 1970.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

34. CEVESE PG, GALLUCI V., MOREA M, VOLTA SD., FASOLI G., CASAROTTO D.: HEART VALVE REPLACEMENT WITH THE HANCOCK BIOPROSTHESIS. ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS. CIRCULATION 56 (SUPPL II):111, 1976.
35. COHN LH., KOSTER JK, MEE RBB., COLLINS JJ, JR.: LONG TERM FOLLOWUP OF THE HANCOCK BIOPROSTHETIC HEART VALVE A 6-YEAR REVIEW. CIRCULATION 60(SUPPL. II):93, 1979.
36. REITZ BA., STINSON EB., GRIEPP RB., SHUMWAY NE.: TISSUE VALVE REPLACEMENT OF PROSTHETIC HEART VALVES WITH THROMBOEMBOLISM. AM. J. CARDIOL. 41:512, 1978.
37. SALOMON NW, STINSON EB, GRIEPP RB, SHUMWAY NE.: MITRAL VALVE REPLACEMENT: LONG-TERM EVALUATION OF PROTHESIS-RELATED MORTALITY AND MORBIDITY. CIRCULATION 56(SUPPL. II):94, 1977.
38. IONESCU MI, TANDON AP, MARY DAS., ET AL.: HEART VALVE REPLACEMENT WITH IONESCU-SHILEY PERICARDIAL XENOGRAFT. J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 73:31, 1977.

39. PUIG LB, VERGINELLINI G., IRYIA K., ZERBINI JL.: HOMO-LOGOUS DURA MATER CARDIAC VALVES. STUDY OF 533 SURGICAL CASES. J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 69:722, 1975.
40. UBAGO JL, FIGUEROA A, COLMAN T., OCHOTECO A., DURAN CG.: HEMODYNAMIC FACTORS THAT AFFECT CALCULATED ORIFICE AREAS IN THE MITRAL HANCOCK XENOGRAFT VALVE. CIRCULATION 61:388, 1980.
41. HOLEN J., HØIE J., SEMB B.: OBSTRUCTIVE CHARACTERISTICS OF BJORK-SHILEY, HANCOCK AND LILLEHEI-KASTER PROSTHETIC MITRAL VALVES IN THE IMMEDIATE POSTOPERATIVE PERIOD. ACTA. MED. SCAN. 204:5, 1978.
42. TAGUCHI K.: PREGNANCY IN PATIENTS WITH PROSTHETIC HEART VALVE. SURG. GYNECOL. OBSTET. 145:206, 1977.
43. OAKLEY C, DOHERTY P.: PREGNANCY IN PATIENTS AFTER VALVE REPLACEMENT. BRIT. HEART J. 38:1140, 1976.
44. LIMET R., GRONDIN CM.: CARDIAC VALVE PROSTHESES, ANTI-COAGULATION AND PREGNANCY. ANN. THORAC. SURG. 23:337, 1977.

45. OYER PE, STINSON EB, REITZ BA, MILLER DC, ROSSITER SJ., SHUMWAY NE.: LONG-TERM EVALUATION OF THE PORCINE XENOGRAFT BIOPROSTHESIS. J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 78:343, 1979.
46. FISHBEIN MC, GISSEN SA, COLLINS JU. JR., BARSAMIAN EM, COHN LH.: PATHOLOGICAL FINDINGS AFTER CARDIAC VALVE REPLACEMENT WITH GLUTARALDEHYDE-FIXED PORCINE VALVES. AM. J. CARDIOL. 40:331, 1977.
47. KUTCHE LM, OYER P, SHUMWAY N, BAUM D.: AN IMPORTANT COMPLICATION OF HANCOCK MITRAL VALVE REPLACEMENT IN CHILDREN. CIRCULATION 60(SUPPL 1):96, 1979.
48. YOGANATHAN AP, CORCORAN WH, HARRISON EC, CARL JR.: THE BJORK-SHILEY AORTIC PROSTHESIS: FLOW CHARACTERISTICS, THROMBUS FORMATION AND TISSUE OVERGROWTH. CIRCULATION 58:70, 1978.
49. SETHIA B, WILLIAMS BT.: TRICUSPID VALVE EXCISION WITHOUT REPLACEMENT IN A CASE OF ENDOCARDITIS SECONDARY TO DRUG ABUSE. BRIT. HEART J. 40:579, 1978.

50. ABULU A, THOMS NW, WILSON RF: VALVULECTOMY WITHOUT PROSTHETIC REPLACEMENT, A LIFESAVING OPERATION FOR TRICUSPID PSEUDOMONAS ENDOCARDITIS. J. THORAC. CARDIO VASCULAR SURG. 64:103, 1972.
51. VELA JE., CONTRERAS R., SOSA FR.: RHEUMATIC PULMONARY VALVE DISEASE. AM.J. CARDIOL. 23:12, 1969.
52. EMERY RW, LANDES RG, MOLLER JH., NICOLOFF DM.: PULMONARY VALVE REPLACEMENT WITH A PORCINE HETEROGRAFT. ANN. THORAC. SURG. 27:148, 1979.
53. ISOM OW, SPENCER FC., GLASSMAN E, TEIKO P., BOYD AD, CUNNINGHAM JN., REED GE.: LONG-TERM RESULTS IN 1375 PATIENTS UNDERGOING VALVE REPLACEMENT WITH THE STARR-EDWARDS CLOTH-COVERED STEEL BALL PROSTHESIS. ANN. SURG. 186:310, 1977.
54. BAXLEY WA., SOTO B.: HEMODYNAMIC EVALUATION OF PATIENTS WITH COMBINED MITRAL AND AORTIC PROSTHESES. AM. J. CARDIOL. 45:42, 1980.

55. MELVIN DB, TECKLENBERG PL, HOLLINGSWORTH JF., LEVINE FH., GLANCY DL., EPSTEIN SE., MORROW AG.: COMPUTER - BASED ANALYSIS OF PREOPERATIVE AND POSTOPERATIVE PROGNOSTIC FACTORS IN 100 PATIENTS WITH COMBINED AORTIC AND MITRAL VALVE REPLACEMENT. CIRCULATION 48(SUPPL.III) 58, 1973.
56. STEPHENSON LW., KOUCHOUKOS NT., KIRLIN JW.: TRIPLE VALVE REPLACEMENT: AN ANALYSIS OF EIGHT YEARS' EXPERIENCE. ANN. THORAC. SURG. 23:327, 1977.
57. CRAVER JM, JONES EL., MCKEOWN P., BONE DK., HATCHER CR., KANDRACH M.: PORCINE CARDIAC XENOGRAFT VALVES. ANALYSIS OF SURVIVAL, VALVE FAILURE AND EXPLANTATION ANN. THORAC. SURG. 34:16, 1982.
58. ANGELL WW, ANGELL JD., KOSEK JC.: TWELVE-YEAR EXPERIENCE WITH GLUTARALDEHYDE-PRESERVED PORCINE XENOGRAFTS. J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 83:493, 1982.
59. GARCIA-CORNEJO M., FIGUEREIDO JC., QUIJANO-PITMAN F.: EXPERIENCIA CLINICA CON LA UTILIZACION DE LA PROTESIS DE DURAMADRE. LOS PRIMEROS SESENTA PACIENTES. ARC. INST. NAL. CARDIOL. MEX. 49:454, 1979.

60. ALZAGA MA. TERESA: COPIA PERSONAL DEL PROYECTO "PROTESIS VALVULARES Y BIOIMPLANTES" INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA DR. IGNACIO CHAVEZ. 1988. INEDITOS.
61. PEON J., VALENZUELA F., CABRERA J., CARRILLO G., AGUIRRE A., KABELA E.: DISEÑO Y EVALUACION DE UN DUPLICADOR DE CICLO CARDIACO PARA LA VALORACION DE PROTESIS VALVULARES. ARCH. INST. NAL. CARDIOL. MEX. 50:535-543, 1980.
62. IONESCU MI., SMITH DR., HASAN SS., CHIDAMBARAM M.: CLINICAL DURABILITY OF THE PERICARDIAL XENOGRAFT VALVE: TEN YEARS' EXPERIENCE WITH MITRAL REPLACEMENT. ANN. THORAC. SURG. 34:265, 1982.
63. GUILLERMO FERNANDEZ DE LA REGUERA, MA. TERESA ALZAGA, JORGE CABRERA, JORGE SONI, EMILIO KABELA: MANUFACTURA DE PROTESIS VALVULARES DE PERICARDIO BOVINO, SU VALORACION Y RESULTADOS INICIALES DEL PRIMER GRUPO DE IMPLANTE. ARCH. INST. NAL. CARDIOL. MEX. 54:333-344, 1984

64. SALINAS-MADRIGAL L. Y COLS.: REVALUACION ANATOMOPATOLOGICA DE LA CARDIOPATIA REUMATICA, CON ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES DECADAS Y ALGUNAS CORRELACIONES CLINICAS. ARCH. INST. NAL. CARDIOL. MEX. 48:99, 1978.
65. ROBBINS S., COTRAN R.: PATHOLOGIC BASIS OF DISEASE. SECOND EDITION, W.B. SAUNDERS CO., U.S.A., 1979.
66. ROSAI J.: ACKERMAN'S SURGICAL PATHOLOGY. SIXTH EDITION C.V. MOSBY CO., U.S.A., 1981.
67. ANDERSON W.A.D., KISSANE J.M.: PATHOLOGY. SEVENTH EDITION. C.V. MOSBY CO., U.S.A., 1977.
68. BRAUNWALD E.: HEART DISEASES. TEXTBOOK OF CARDIOVASCULAR MEDICINE. W.B. SAUNDERS CO., 1988.
69. CHAVEZ I.: VIDA Y MUERTE DE LAS CARDIOPATIAS REUMATICAS, POSIBILIDAD DE UNA CAMPAÑA DE PREVENCIÓN. ARCH. INST. CARDIOL. MEX. 27:519, 1957.
70. CHAVEZ-RIVERA I.: CARDIONEUMOLOGIA FISIOPATOLOGICA Y CLINICA. UNIV, NAC. AUTONOMA DE MEX., 1973.