



11203
32

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"

INCIDENCIA DE FUGA PARAVALVULAR EN
PROTESIS VALVULARES CARDIACAS EVALUADA
POR ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER.

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
CARDIOLOGIA
PRESENTA:

DR. ANICETO LOJENDIS ACALCO

ASESORES:

DR. ARTURO ESPINOSA VAZQUEZ
DR. ROBERTO ENCISO GOMEZ



IMSS

MEXICO, D. F.

2000

OCTUBRE DE



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.

COLABORADORES:

DR GERARDO CALDERON GONZALEZ
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE CARDIOLOGÍA.

DR ROGELIO NAVARRETE CASTRO
ESPECIALISATA EN MEDICINA INTERNA,
DIPLOMADO EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA.
RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE INFECTOLOGIA.

DR HECTOR MANUEL ROBLES PARRA
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA
ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ECOCARDIOGRAFIA DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

Dr. Luis Lepe Montoya

Jefe del Servicio de Cardiología

Hospital de Especialidades

Centro Médico "La Raza"

Titular del Curso de Cardiología.

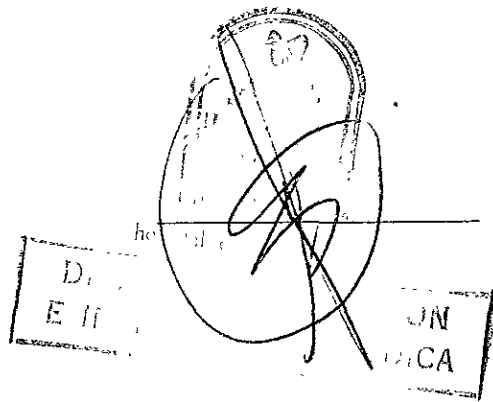


Dr. Arturo Robles Páramo

Jefe de Educación e Investigación

Médica del Hospital de Especialidades

Centro Médico "La Raza".

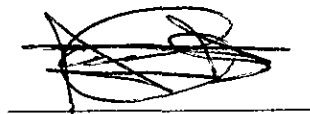


Dr. Aniceto Ojendis Acalco

Médico Residente de Cardiología

Hospital de Especialidades

Centro Médico "La Raza".



PROTOCOLO: 98-690-0107

ASESORES DE TESIS

Dr. Arturo Espinosa Vázquez

Dr. Roberto Enciso Gómez

**INCIDENCIA DE FUGA PARAVALVULAR EN PRÓTESIS VALVULARES
CARDIACAS EVALUADA POR ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER**

AGRADECIMIENTOS

A mis padres: Magdaleno y Salustia

A quienes me dieron una educación básica firme

Para mi desarrollo profesional.

A mi esposa: Georgina

Quien desde la trinchera de nuestro hogar siempre me

Dio su apoyo y confianza.

A mi hija: Dulce Lizbeth

Quien por mi residencia

Se privó de mi presencia.

A mis maestros: Dr. Espinosa

Quien me brindo toda su sabiduría y paciencia..

A mis compañeros:

Quines compartieron conmigo

Éxitos y sufrimientos.

A mis pacientes:

Quienes formaron parte

En mi adiestramiento en Cardiología

***INCIDENCIA DE FUGA PARAVALVULAR EN PRÓTESIS VALVULARES CARDIACAS
EVALUADAS POR ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER***

OBJETIVO: Determinar la incidencia y los factores de riesgo asociados a la fuga paravalvular de los pacientes post operados en el Centro Médico Nacional "La Raza".

MATERIAL Y METODOS: De septiembre 14 de 1998 al 13 de septiembre de 1999 se estudiaron los pacientes a los 30-40 días del reemplazo valvular, investigándose edad, sexo, hipertrofia ventricular izquierda (HVI), tipo funcional y etiología de la válvula nativa, número y marca de la válvula implantada, total de válvulas implantadas en el mismo tiempo quirúrgico, técnica quirúrgica empleada y cirujano. La fuga paravalvular se midió con los métodos empleados en el análisis de las insuficiencias de las válvulas nativas por ecocardiografía Doppler. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central, frecuencias simples, riesgo relativo (RR), con razón de productos cruzados, con intervalo de confianza del 95% (IC 95%), χ^2 de Mantel-Haenszel .

RESULTADOS: Se estudiaron 85 pacientes, edad promedio 48 años, se colocaron 108 prótesis documentándose fuga paravalvular en 28.7%. De 50 pacientes con prótesis aórtica 22% presentaron fuga, leve 72 7%, moderada 9.1% y severa 18.2%. El factor de riesgo más consistente fue la ausencia de HVI (RR 3.22 IC 90% 1.01-10.36 p= 0.09), y se incrementó con el reemplazo por la válvula CarboMedics comparado con SMJ (RR 10.5 IC 95% 1.13-97.5). De 55 pacientes con prótesis mitral 32.7% presentaron fuga, leve, moderada y severa 33.3% respectivamente. El factor de riesgo más consistente fue la insuficiencia de la válvula nativa (RR 4.07 IC 95% 1.10-14.9 P=0.03) y se incrementó con el reemplazo con válvula CarboMedics comparado con SMJ (RR 20.0 IC 95% 1.0-376).

CONCLUSIONES: La incidencia de la fuga fue mayor a la reportada en la literatura y el reemplazo con válvula CarboMedics siempre fue un factor que incrementó el riesgo para el desarrollo de fuga paravalvular tanto mitral como aórtica, probablemente por las características de su anillo de sutura.

PALABRAS CLAVE: Fuga paravalvular, incidencia, factores de riesgo.

INCIDENCE OF PARAPROSTHETIC LEAKAGE OF CARDIAC VALVE REPLACEMENT EVALUATED FOR DOPPLER ECOCARDIOGRAFY.

OBJECTIVE: To determine the incidence and the risk factors associated with the paraprosthetic leakage of the postoperative patients at Centro Médico Nacional "La Raza".

MATERIAL AND METHODS: From September 1 4th of 1998 to September 13th of 1999 we studied the patients 30 to 40 days after undergoing mechanical replacement heart valves surgery. We researched the age, sex, left ventricular hypertrophy (LVH), functional type, native valve etiology, number and brand of the implanted valve. We also investigated the total number of valves that were implanted, surgery techniques and the particular surgeon. The paraprosthetic leak was measured with the employed methods in the analysis of the insufficient native valves for echocardiography/Doppler ultrasound. The statistical analysis was performed with measures of central tendency, frequencies, relative risk (RR), crossover design confidence intervals (CI) of 95 % (CI 95%), Mantel-Haenszel χ^2 .

RESULTS: We studied 85 patients with an average age of 48 years, 108 prothesis were implanted. We documented paraprosthetic leak in 28.7%. of the 50 patients with aortic prosthetic valve, 22% showed regurgitation; mild in 72.7%, moderate in 9.1% and severe in 18.2%. The absence of LVH was the most consistent risk factor (RR 3.22, CI 90% 1.01-10.36 p= 0.09), which increased with the brand CarboMedics comparing to St. Jude Medical (RR 10.5 CI 95% 1.13-97.5). Of the 55 patients with mitral prosthetic valve; 32.7% showed leaks, mild, moderate, and severe, 33.3% on each one respectively. In this group, the most consistent risk factor was the regurgitation of the native valve (RR 4.07 CI 95% 1.10-14.9 P= 0.03) and increased when CarboMedics prosthetic valve was implanted, comparing St. Jude Medical prosthetic valve (RR 20.01 CI 95% 1.0-376).

CONCLUSIONS: The incidence of paraprosthetic leakage was higher than reported in medical literature. The implant of CarboMedics prosthetic valve was always a risk factor which increased the risk to develop paraprosthetic leak of mitral and aortic valve, probably given the characteristics of the sewing ring.

KEY WORDS.- Paraprosthetic leak, incidence, risk factors.

CONTENIDO:

1) ANTECEDENTES	1
2) MATERIAL Y METODOS	4
3) RESULTADOS	5
4) DISCUSIÓN	18
5) CONCLUSIONES	20
6) BIBLIOGRAFÍA	22

ANTECEDENTES

La disfunción de una prótesis valvular cardíaca puede deberse a fallas atribuidas a factores médicos o quirúrgicos tales como defectos de técnica quirúrgica. En un momento dado el análisis de la frecuencia de disfunción de prótesis valvulares, y el tipo de disfunción de las mismas, puede ser una fuente de información no solo de la calidad de las prótesis utilizadas, sino de la eficiencia del trabajo médico-quirúrgico de un hospital ⁽¹⁾. La historia clínica y el examen físico son limitados para valorar las válvulas cardíacas artificiales ⁽²⁾, su evaluación es inexacta y a menudo confunde por problemas cardiovasculares superimpuestos tales como disfunción ventricular y enfermedad multivalvular ⁽³⁾, y la disfunción no reconocida puede causar consecuencias deletéreas ⁽²⁾. Entre las causas de disfunción protésica documentada por cirugía, la fuga paravalvular protésica ocurre de 0 a 14% de los casos ^(4,5). Los factores asociados a la fuga paravalvular son sutura, calcificación del anillo, endocarditis infecciosa y síndrome de Marfan ^(6,7). La fuga paravalvular favorece la hemólisis ^(8,9), por eso su detección y diferenciación de una fuga transvalvular fisiológica en pacientes con reemplazo valvular protésico desde el postoperatorio temprano mediante ecocardiografía transtorácica y transesofágica ⁽¹⁰⁾. En la actualidad se considera que un examen doppler bidimensional transtorácico es un método altamente confiable para valorar la función de prótesis valvulares, sin embargo tiene limitaciones para obtener imágenes de calidad adecuada en algunos enfermos, en especial aquellos con neumopatía crónica, obesidad y un grado extremo de cifosis o escoliosis ⁽¹¹⁾; la ecocardiografía bidimensional transtorácica es satisfactoria en calidad en 88% de los casos y la imagen del flujo en color en 56% ⁽³⁾, además la atenuación, el enmascaramiento del flujo y el ensombrecimiento acústico de las estructuras posteriores por el material no biológico disminuye la utilidad de las imágenes ecocardiográficas bidimensionales, así como la de las imágenes doppler y flujo en

color en sujetos con válvulas protésicas, principalmente en aquellos que tienen más de una prótesis valvular ^(3, 11). La ecocardiografía transesofágica supera casi todas las limitaciones vinculadas con el tamaño corporal y el hábito del paciente en virtud de la íntima relación del esófago con el corazón y la aorta, y se puede efectuar con facilidad con el paciente despierto ^(2, 3, 8, 9, 11, 12, 13), además es útil en identificar el sitio de la fuga, y evitar la necesidad de angiografía ventricular izquierda, y predecir el tiempo para reoperación ^(3, 14, 15), sin embargo no proporciona información adicional para evaluar la fuga paravalvular aórtica obtenida por ecocardiografía transtorácica ^(12, 14, 2) pero es el método de elección para evaluar la causa, origen y severidad de la fuga paravalvular mitral ⁽²⁾. Diversos métodos se han empleado para identificar y evaluar la severidad de las fugas paravalvulares de prótesis cardiacas tanto por ecocardiografía transtorácica como transesofágica ⁽⁶⁾, por el primero para válvulas en posición mitral mediante 2 técnicas con ecocardiografía doppler mediante mapeo del flujo en color: 1) midiendo el tamaño que ocupa el chorro regurgitante en aurícula izquierda, con una sensibilidad del 90% y especificidad del 100%, pero subestiman la severidad de la fuga ^(3,10, 13,16) y 2) midiendo el flujo de aceleración proximal con una sensibilidad del 87% y especificidad del 100%, pero correlaciona bien con los grados angiográficos de la fuga ^(10,16, 18), también se ha empleado el doppler de onda continua ^(3, 10). Los mismos métodos se han empleado para evaluar la válvula protésica tricuspídea ^(3, 19). Para evaluar la válvula aórtica protésica también se ha empleado el doppler color mediante el mapeo del flujo midiendo el chorro regurgitante ^(10, 12, 17). Por ecocardiografía transesofágica se ha empleado el mapeo del flujo en color: 1) para las válvulas en posición mitral ya sea midiendo el área total del chorro regurgitante en la aurícula izquierda o sólo el área de mosaico regurgitante máximo ^(2, 3, 10, 13, 20, 21), siendo éste último el que mejor correlaciona con los hallazgos angiográficos en cuanto a severidad se refiere ^(20, 21); 2) para las válvulas en posición tricuspídea por los mismos

métodos empleados en la posición mitral, sin embargo hay poca experiencia ⁽²⁾; y 3) para válvulas en posición aórtica midiendo la longitud y ancho del chorro regurgitante en relación al tracto de salida del ventrículo izquierdo ^(12,14), sin embargo no parece haber ventaja sobre la ecocardiografía transtorácica ^(12, 16). Se ha considerado como disfunción protésica la detección de regurgitación transvalvular moderada o severa y la detección de regurgitación paravalvular ⁽²²⁾, y la cuantificación de las insuficiencias valvulares seguirá los mismos criterios utilizados con doppler color en el estudio de las válvulas nativas ^(2, 14, 19).

MATERIAL Y METODOS

De septiembre 14 de 1998 al 13 de septiembre de 1999 se estudiaron los pacientes a los 30-40 días del reemplazo valvular por ecocardiografía Doppler, se investigó también edad, sexo, hipertrofia ventricular izquierda, tipo funcional y diagnóstico etiológico de la válvula nativa, número y marca de la prótesis implantada, total de prótesis implantadas en el mismo tiempo quirúrgico, técnica quirúrgica empleada y cirujano que realizó el reemplazo. La magnitud de la fuga paravalvular se midió por los métodos cualitativos y semicuantitativos empleados en la valoración de las insuficiencias de las válvulas nativas por ecocardiografía Doppler. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central, frecuencias simples, riesgo relativo (RR) con razón de productos cruzados, con intervalo de confianza del 95% (IC 95%) χ^2 de Mantel-Haenszel.

RESULTADOS

En este lapso de tiempo 166 pacientes se sometieron a reemplazo valvular, 66 pacientes no fueron incluidos en el estudio (16 fallecieron en el trans operatorio o post operatorio y 50 no fueron captados), 15 pacientes fueron excluidos por no asistir al estudio. Los 85 pacientes estudiados tuvieron edad promedio de 48 años (18 a 77), de los cuales fueron hombres 41 (48.2%) y 44 mujeres (51.8%), menores de 50 años 42 (49.4%) y mayores de 50 años 43 (50.5%). En total se implantaron 108 prótesis de las cuales 31 (28.7%) presentaron fuga (Figura 1); fueron leve 51.6%, moderada 22.5% y severa 25.8% (Figura 2). Al mismo tiempo quirúrgico se implantó una válvula en 64 pacientes (75.3%), se documentó fuga en 28.1%; se reemplazaron 2 válvulas en el mismo tiempo quirúrgico en 19 pacientes (22.4%), se documentó fuga en 26.3% de las válvulas; se reemplazaron 3 válvulas en el mismo tiempo quirúrgico en 2 pacientes (2.4%), y se documentó fuga en el 50% las válvulas (Cuadro 1).

De 50 pacientes sometidos a reemplazo valvular aórtico fue por estenosis aórtica en 29 (58%), por insuficiencia en 19 (38%), por fuga paravalvular en 2 (4%); en cuanto a la etiología fue por calcificación valvular en 21 (42.9%), reumática en 20 (40%), congénita en 6 (12%), disfunción valvular protésica en 2 (4%) y degeneración mixomatosa en 1 (2%).

En cuanto a la válvula utilizada para el reemplazo de la válvula aórtica fue St Jude Medical ® de 2 hemidiscos en 37 (74%) y CarboMedics ® de dos hemidiscos en 13 (26%). En el 100% de los pacientes se utilizó técnica quirúrgica puntos separados y ocho cirujanos realizaron el reemplazo valvular.

Documentamos 11 (22%) válvulas con fuga paravalvular, leve 8 (72.7%), moderada 1 (9.1%) y severa 2 (18.2%) (figura 3); la localización fue anterior en 9 (81.8%) y posterior en 2 (18.2%) (Figura 4). Fue su primer reemplazo valvular en 48 (96%) pacientes y se documentó fuga en 20.8%, fue su segundo reemplazo valvular en 2 (4%) pacientes y se documentó fuga en 1 (50%).

Los factores de riesgo mas consistentes para el desarrollo de fuga paravalvular fueron :

- 1.- Ausencia de hipertrofia ventricular izquierda, comparada con su presencia RR 3.2 IC 90% 1.01-10.36 $P > 0.09$.
- 2.- El reemplazo con válvula CarboMedics® comparado con la St Jude Medical® RR 3.57 IC 95% $P < 0.03$.
- 3.- El sexo masculino comparado con el femenino RR 7.08 IC 95% $P < 0.03$ (Cuadro 2).
- 4.- El riesgo se incremento si aparte de tener ausencia de hipertrofia ventricular izquierda se reemplazo con válvula CarboMedics® RR 10.5 IC 95% 1.13 –97.53 , y si era del sexo masculino con RR 7.08 IC 95% 1.17 – 42.5 (Cuadro 2).

De 55 pacientes sometidos a reemplazo valvular mitral fué por estenosis en 34 (31.8%) pacientes , insuficiencia 12 (21.8 %) , fuga paravalvular 5 (9.1%) , válvula biológica disfuncional 2 (3.6%) ; en cuanto a ala etiología fué reumática en 45 (81.8%) , disfunción valvular protésica en 9 (16.4%), y degeneración mixomatosa en 1 (1.8%). En cuanto a la válvula utilizada para el reemplazo de la válvula mitral fue St Jude Medical® de dos hemidiscos en 44 (80%) y CarboMedics® de dos hemidiscos en 11 (20%) . Se utilizo técnica quirúrgica de puntos separadas en 53 (96.4%) y súrgete continuo en 2 (3 6%) y 8 cirujanos realizaron el reemplazo .

Se diagnosticaron 18 (32.7%) fugas paravalvulares , leve , moderada y severa 6 (33.3%) para cada una (Figura 5) , la localización fue posteromedial en 5 (27.8%), posterior 3 (16.7%), anterior 3 (16.7%), posterolateral 2 (11.1) , y anteromedial 1 (5.6%) (Figura 6). Fue su primer reemplazo valvular en 46 pacientes (83.6%) y se documento fuga en 36.9 % válvulas , segundo reemplazo en 8 (14.5%) y se documento fuga en 12.5% válvulas; y tercer reemplazo en 1 (1.8%) y no se registraron fugas .

Los factores de riesgo mas consistentes para el desarrollo de fuga paravalvular fueron:

- 1.- Insuficiencia de la válvula nativa comparada con su ausencia RR 4.07 IC 95% 1.10 – 14.9 P < 0.03.
- 2.- El reemplazo con válvula CarboMedics ® comparado con St Jude Medical ® RR 5.65 IC 95% P < 0.05.
- 3.- El sexo femenino comparado con el masculino con RR 3.7 IC 95% P > 0.09 (Cuadro 4).
- 4.- El riesgo se incremento si aparte de la insuficiencia de la válvula nativa se reemplazo con válvula CarboMedics ® RR 20.0 IC 95% 1.0 – 376 , y si además era mujer RR 8.4 IC 95% 1.35-51.92 (Cuadro 5).

Solo a tres pacientes se le sometió a reemplazo de la válvula tricúspide por insuficiencia siendo al etiología reumática en 2 y el otro por degeneración mixomatosa , a los tres pacientes se le reemplazo con válvula St. Jude Medical ® de dos hemidiscos , se utilizó técnica de súrgete continuo y solo dos de ellos presentaron fuga.

FIGURA 1: VALVULAS PROTESICAS
IMPLANTADAS (N = 108)

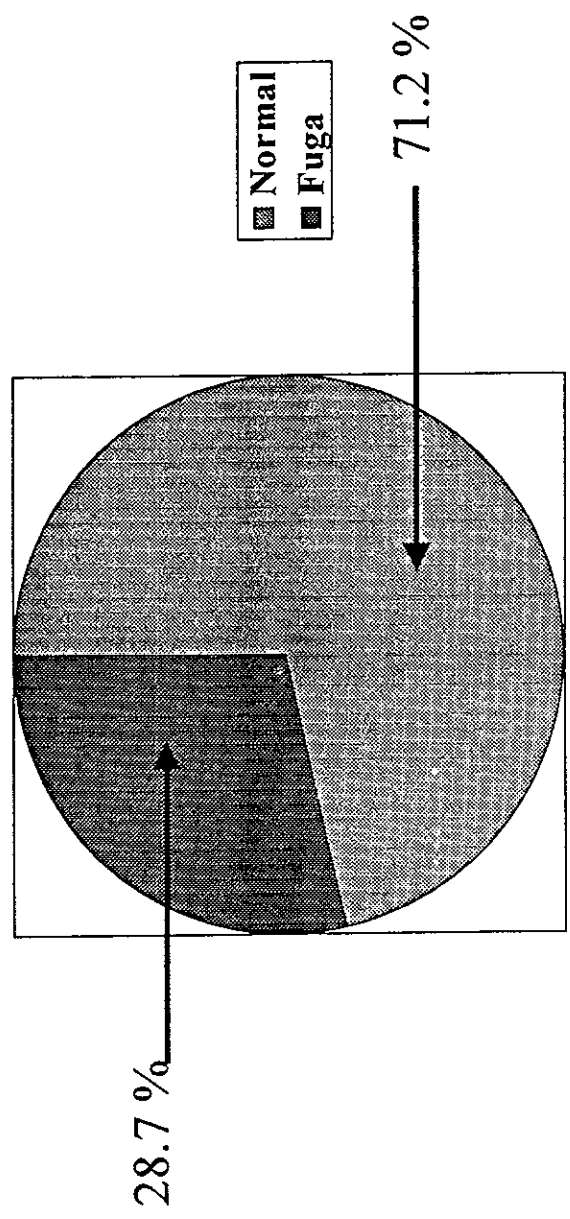


FIGURA 2: VALVULAS REEMPLAZADAS
(N=108)
VALVULAS FUGADAS (31)

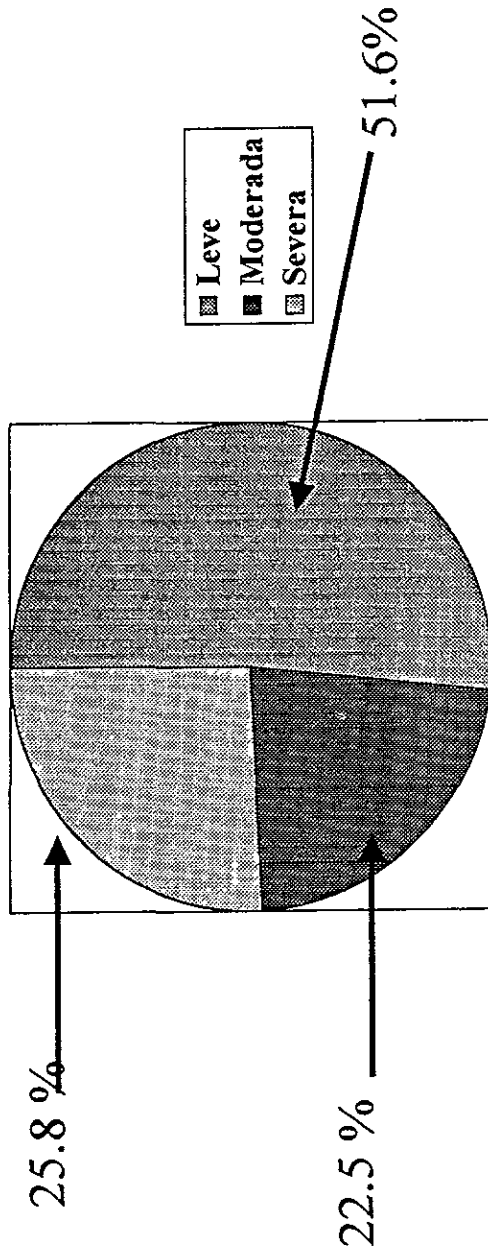


TABLA 1 VALVULAS PROTESICAS REEMPLAZADAS (n=108)

MISMO TIEMPO QX	PACIENTES	TOTAL PROTESIS	PRÓTESIS CON FUGA	
			NUMERO	%
1 PROTESIS	64	64	18	28
2 PROTESIS	19	38	10	26,3
3 PROTESIS	2	6	3	50

QX = quirúrgico.

**FIGURA 3: VALVULAS AORTICAS
REEMPLAZADAS (N = 50)
VALVULAS FUGADAS (N = 11)**

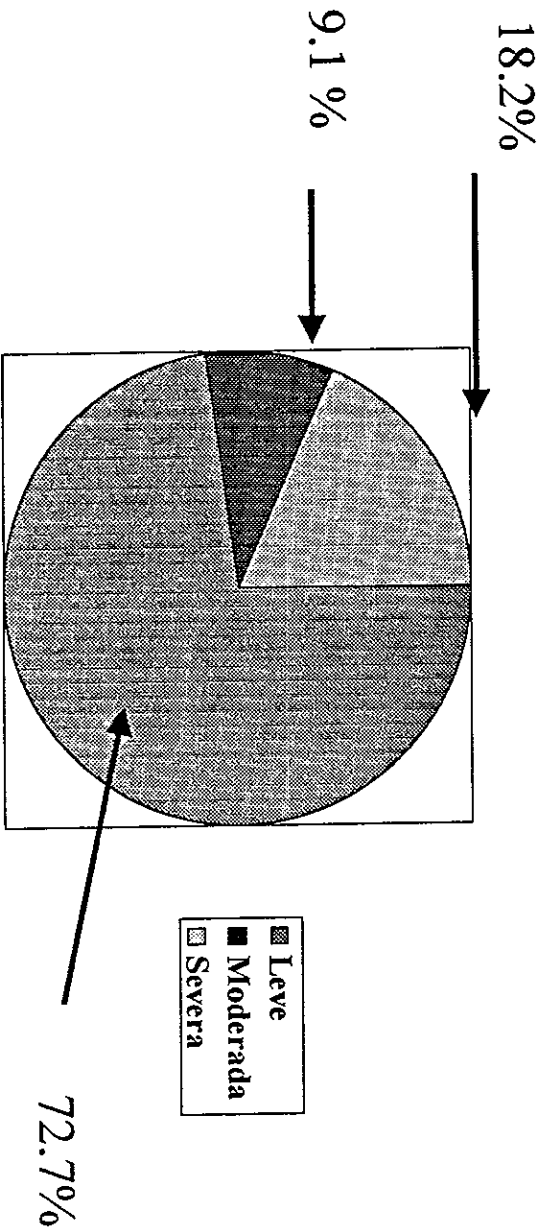
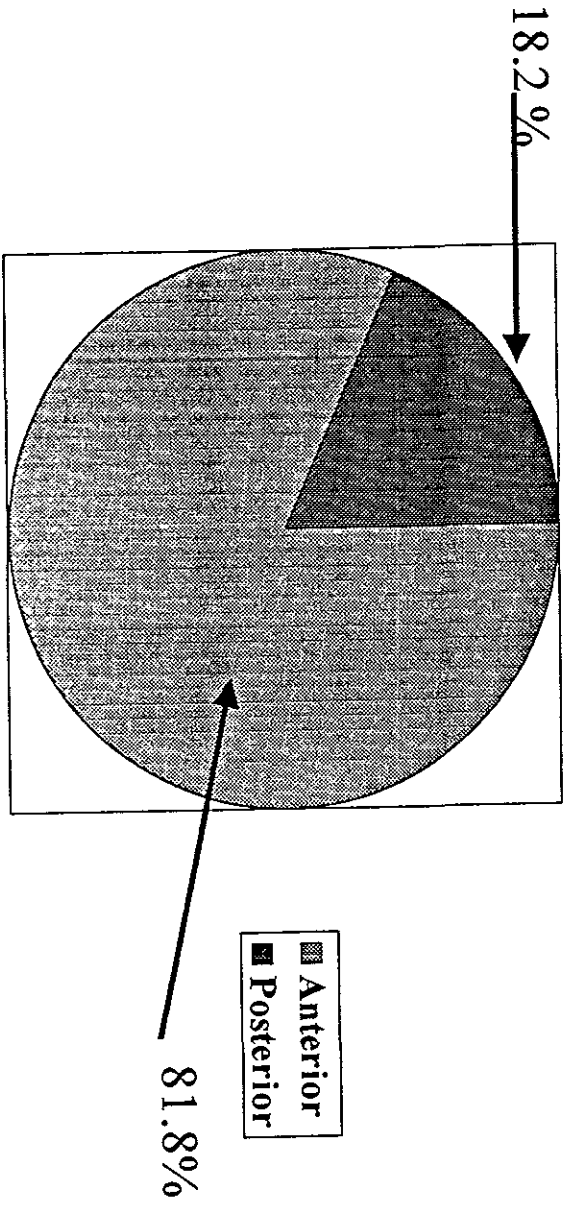


FIGURA 4: LOCALIZACION DE LA FUGA VALVULAR AORTICA (N = 11)



**CUADRO 2: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA PARAVALVULAR
AÓRTICA (N=50)**

FACTOR DE RIESGO	RR	IC	χ^2	P
SHVI Vs HVI	3.22	90% 1.01-10.36	1.65	0.09
MASC. Vs FEM.	7.08	95%	2.14	0.03
<40a Vs >40a	2.25	95%	0.97	0.33
Eao Vs otras	2.17	95%	0.85	0.39
Carb. Vs SMJ	3.57	95%	1.75	0.07
TV > 23 Vs <23	5.6	95%	1.38	0.17
Cx 1,2,4-8 Vs 3	4.38	95%	1.88	0.05
REEMPLAZO 1 Vs 2	2.0	95%	1.5	0.13

HVI =hipertrofia ventricular izquierda.

SHVI = Sin hipertrofia ventricular izquierda.

Eao =Estenosis aórtica . Carb = CarboMedics. SJM = St Jude Medical. TV = Tamaño valvular. Cx = Cirujano.

CUADRO 3: FACTORES QUE INCREMENTAN EL RIESGO PARA FUGA PARAVALVULAR AORTICA.

FACTOR DE RIESGO	RR	IC	χ^2
SHVI Vs HVI ASOCIADO	3.22	90% 1.01-10.36	1.65
MASCULINO	7.08	95% 1.17-42.5	2.14
FEMENINO	2.6	95% 0.11-58.9	0.6
<40a	8.0	95% 0.5-128	1.47
>40 a	0.9	95% 11.89-0.06	0.08
SMJ	1.43	95% 0.21-9.5	0.37
CARBOMEDICS	10.5	95% 1.13-97.53	1.73
VÁLVULA # 19	2.4		0.57
VÁLVULA ># 19	7.5		1.41
CIRUJANO 3	5.5		1.3
CIRUJANO 1 Y 2	2.3		0.5
CIRUJANO 4-8	1.44		0.77

HVI: hipertrofia ventricular izquierda izquierda.

SMJ: St Jude Medical

SHVI: sin hipertrofia ventricular.

**FIGURA 5: VALVULA MITRAL
REEMPLAZADA (N = 55)
VALVULAS FUGADAS (N = 18)**

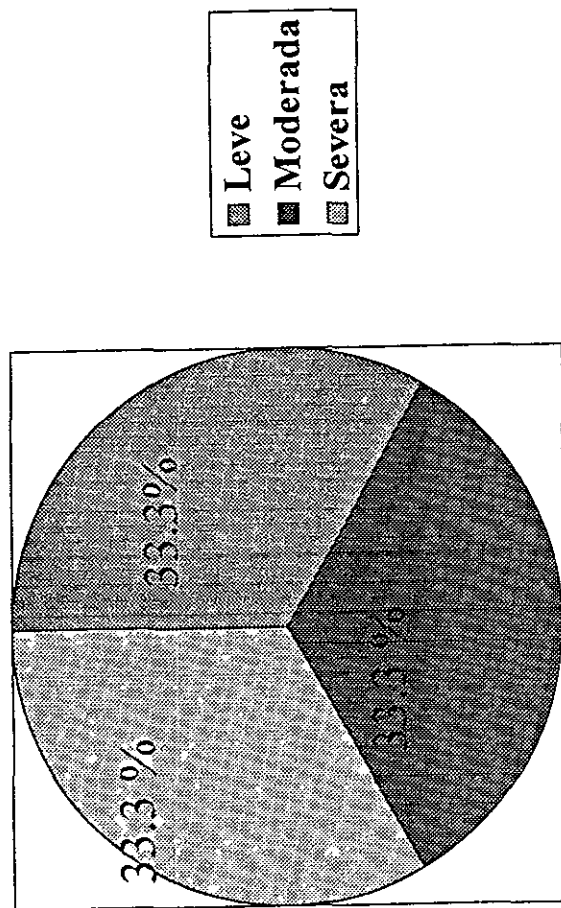
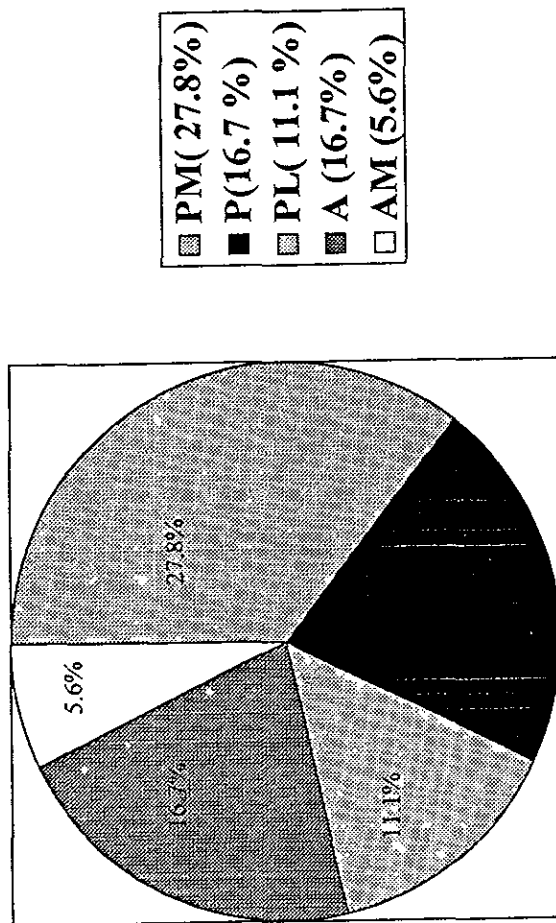


FIGURA 6: LOCALIZACION DE LA FUGA
MITRAL



CUADRO 4: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA PARAVALVULAR MITRAL.

FACTOR DE RIESGO	RR	IC	χ^2	P
IM Vs OTRAS	4.07	95% 1.10-14.9	2.11	0.03
FEM. Vs MASC.	3.7	95%	2.03	0.09
>40a Vs <40a	3.0	95%	1.96	0.04
SHVI Vs HVI	3.8	95%	2.13	0.03
VR Vs OTRAS	3.60	95%	1.99	0.04
CARB. Vs SJM	5.65	95%	1.88	0.05
SC Vs PES	3.8	95%	2.0	0.04
Cx 1,2,4-8 Vs 3	3.59	95%	1.88	0.05
REEMPLAZO 1 Vs 2-3	3.36	95%	1.76	0.07

CUADRO 5: FACTORES QUE INCREMENTAN EL RIESGO PARA FUGA PARAVALVULAR MITRAL

FACTOR DE RIESGO	RR	IC 95%	χ^2
IM Vs OTRAS ASOCIADO CON	4.07	1.10-14.9	2.11
SMJ	2.02	0.3-11.31	0.8
CARB.	20.0	1.0-376	2.0
MASC.	1.83	0.25-13.17	0.6
FEM.	8.4	1.35-51.92	2.29
<40a	1.5	0.16-13.64	0.36
>40a	4.07	1.10-14.99	2.11
HVI	0.66		0.28
SHVI	9.75		2.74
Cx 4-8	7.8		1.73
Cx 3	1.3		0.19
Cx 1-2	9.0		1.58

IM: Insuficiencia mitral. SMJ: St Jude Medical. CARB: CarboMedics. MASC: Masculino
 FEM: Femenino. HVI: Hipertrofia ventricular izquierda. SHVI: Sin hipertrofia ventricular izquierda. Cx: Cirujano. VR: Valvulopatía reumática.

DISCUSIÓN:

En nuestro trabajo la incidencia de fuga paravalvular fue de 28.7% siendo mayor a lo reportado por la literatura que es de 0 a 14%^(4,5), sin embargo no se toman en cuenta las fugas paravalvulares leves que se ha considerado como un hallazgo normal ⁽⁷⁾ si excluimos éste grupo de pacientes tendríamos en nuestro trabajo una incidencia de 13.8% lo que sería equiparable con lo reportado en la literatura, sin embargo otros autores consideran anormal todo tipo de fuga⁽²²⁾. Los factores de riesgo para el desarrollo de fuga paravalvular aórtica mencionados incluyen Síndrome de Marfán, endocarditis infecciosa, y calcificación del anillo⁽⁷⁾. En nuestro trabajo no se registró ningún paciente con Síndrome de Marfán y solo se documentó un caso con endocarditis temprana de la válvula protésica como factor predisponente de fuga, y la calcificación del anillo no la evaluamos, sin embargo en nuestro trabajo identificamos otros factores de riesgo como la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda, reemplazo con válvula CarboMedics de 2 hemidiscos, y el sexo masculino, y como factores que incrementan el riesgo éstos mismos en ausencia de hipertrofia ventricular izquierda. Nosotros consideramos que el anillo de la válvula CarboMedics por ser más rígida probablemente lo hace predisponer al desarrollo de fuga y la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda.

En cuanto a la incidencia de fuga paravalvular mitral la literatura menciona en un trabajo el 7%^(4,5,6), en el nuestro fue de 32.7%, sin embargo no se toman en cuenta las fugas leves ya que el diagnóstico se realiza bajo sospecha clínica y pasan desapercibidas éste tipo de grado de fuga, si nosotros excluimos éste grado de fugas tendríamos aún así una incidencia alta de 21.8%. Como factores predisponentes se ha mencionado al tipo de sutura y la técnica quirúrgica como polipropileno en súrgete continuo, calcificación del anillo valvular, hipertrofia ventricular izquierda y raza negra⁽⁶⁾, así como endocarditis infecciosa ^(6,7) e insuficiencia de la válvula nativa ⁽⁷⁾, en nuestro trabajo también corroboramos la técnica de

súrgete continuo como factor de riesgo ,no estudiamos la calcificación del anillo valvular , y no corroboramos la presencia la presencia de hipertrofia ventricular izquierda ,siendo la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda la que encontramos como factor de riesgo , , no tuvimos población negra ni blanca, solo mestiza ,no documentamos ningún paciente con endocarditis infecciosa , y sí corroboramos la presencia de insuficiencia mitral como factor de riesgo, además nosotros identificamos otros factores de riesgo como el sexo femenino,,los mayores de 40 años de edad, y el reemplazo con válvula CarboMedics , y potenciadores de riesgo los mismos factores en presencia de insuficiencia de la válvula nativa.

Nosotros consideramos que la mujer tiene más riesgo de desarrollar fuga por las características de su anillo valvular mitral que tiene el tejido de menor resistencia y la válvula CarboMedics por las mismas características de la posición aórtica ,esto es por tener el anillo de sutura de la válvula más rígido.

Como solo contamos con 3 pacientes con reemplazo valvular tricuspideo no fue posible realizar un análisis minucioso que tenga validez estadística y por lo tanto tampoco podemos conocer su incidencia.

CONCLUSIONES:

- 1.- La incidencia de la fuga paravalvular es mayor a la reportada por la literatura sobre todo la mitral.
- 2.- Los factores de riesgo asociados a la fuga paravalvular aórtica fueron corroborados en nuestro trabajo en algunos casos y se agregaron otros nuevos como la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda, el sexo masculino, edad menor a los 40 años de edad y el reemplazo valvular con CarboMedics .
- 3.- Los factores de riesgo asociados a la fuga paravalvular mitral reportados por la literatura fueron también corroborados algunos en nuestro estudio y se agregaron otros nuevos como el reemplazo con válvula CarboMedics , el sexo femenino y la edad mayor a los 40 años.
- 4.- Consideramos que la ecocardiografía transesofágica trans operatoria sería de mucha utilidad para tratar de disminuir el riesgo de fuga paravalvular.
- 5.- Es necesario que se analicen las características del anillo de sutura de la válvula CarboMedics para tratar de modificar su estructura o por parte del equipo médico-quirúrgico tomar otra válvula como opción.
- 6.- Consideramos que los factores de riesgo ya conocidos por los reportes de la literatura así como los nuevos agregados en nuestro trabajo debe ser tomados en cuenta para tomar las precauciones debidas con la finalidad de disminuir su incidencia.
- 7.- Consideramos que otra opción adecuada es la realización de ecocardiografía Doppler antes de su egreso hospitalario posterior al reemplazo para conocer la funcionalidad de la válvula reemplazada y realizar un seguimiento adecuado.
- 8.- Nuestro trabajo demostró factores de riesgo no modificables como el sexo y la edad, pero éste hallazgo nos sirve para tomar las precauciones adecuadas.

9.- Consideramos que nuestro trabajo demuestra una incidencia alta de fuga paravalvular ya que el nuestro fue un estudio de rutina y la literatura realizo sus estudios bajo sospecha clínica por lo que las fugas no importantes pasaron desapercibidas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Astudillo R, Gonzalez M, Lara R y CoIs. Experiencia medico-quirúrgica en la disfunción de prótesis valvulares cardiacas. Reporte de 55 casos. Arch Inst Cardiol Mex 1991; 61:549-552.
- 2.- Chaudhry F, Herrera C, DeFrino P et al. Pathologic and angiographic correlations of transesophageal echocardiography in prosthetic heart valve dysfunction. Am Heart J 1991; 122:1057-1064.
- 3.- Khandheria B, Seward J, K Oh J, et al. Value and limitations of transesophageal echocardiography in assessment of mitral valve prostheses. Circulation 1991; 83:1956-1968.
- 4.- Kastor JA, Akbarian M, Buckley et al: Paravalvular leaks and hemolytic anemia following insertion of Starr Edwards aortic and mitral valves. J Thorac Cardiovasc Surg 1968;56:279.
- 5.- Weldon CS, Ferguson TB: The elimination of periprosthetic leaks as a complication of mitral valve replacement. Ann Thorac Surg 1974; 18: 447.
- 6.- Janardan P., Dhasmana MB., Eugene H. Blackstone, et al: Factors associated with Periprosthetic Leakage Following Primary Mitral valve Replacement: with Special Consideration of the Suture technique. Ann Thorac Surg 1983; 35: 170-178.
- 7.- A. Jindani, E.M. Neville, G. Venn, and B.T. Williams. Paraprosthetic leak: a complication of cardiac valve replacement. J Cardiovasc Surg 1991; 32: 503-508.
- 8.- Kyo S, Takamoto S, matsumara M, et al. Immediate and early postoperative evaluation of results of cardiac surgery by transesophageal two-dimensional doppler echocardiography. Circulation 1987; 76 (suppl V). V-1 131 21.

- 9.- García M, vandervoort P, Sterwart W, et al. Mechanisms of hemolysis with mitral prosthetic regurgitation study using transesophageal echocardiography and fluid dynamic simulations. *J am Colí Cardiol* 1996; 27: 399-406.
- 10.- Chambers J, Fraser A, Lawford P, et al. Echocardiographic assessment of artificial heart valves: british society of echocardiography position paper. *Br HeartJ* 1994; 71: suppl 6-15.
- 11.- Khandheria B. *Trasesophageal echocardiography in the evaluation of prosthetic valves.* *Cardiology clinics* 1993; 11:427-436.
- 12.- Alam M, Serwin J, Rosman H, et al. Transsesophageal color flow doppler and echocardiographic features of normal and regurgitant st. Jude medical prostheses in the aortic valve position. *Am J Cardiol* 1990; 66: 873-875.
- 13.- Van den Brink R, Visser C, Besart D, et al. Comparison of transthoracic and transesophageal color doppler flow imaging in patients with mechanical prostheses in the mitral valve position. *Am J Cardiol* 1989; 63:1471-1474.
- 14 - Herrera C, Chaudhry F, DeFrino P, et al. Value and limitations of transesophageal echocardiography in evaluating prosthetic or bioprosthetic valve dysfunction. *Am J Cardiol* 1992; 69: 697-699.
- 15.- Dittrich H, McCann H, Walsh T, et al Transesophageal echocardiography in evaluation of prosthetic and native aorti valves. *Am J Cardiol* 1990; 66:758-761.
- 16.- Yoshida K, Yoshikawa J, Akasake T, et al. Value of aceleration flow signals proximal to the leaking orifice in assessing the severity of prosthetic mitral valve regurgitation *J Am Colí Cardiol* 1992; 19: 333-338.
- 17.- Mark Monaghan J, Jackson G, Cobur flow doppler mapping in the assessment of prosthetic valve regurgitation. *Br Heart J* 1989; 62:1-8.

- 18.- Bargiggia G, Tronconi L, Raisaro A, et al. Color doppler diagnosis of mechanical prosthetic mitral regurgitation: Usefulness of the flow convergence region proximal to the regurgitant orifice. *Am Heart J* 1990; 120:1137-1141.
- 19.- Kobayashi Y, Nagata S, Ohmori F, et al. Serial Doppler echocardiographic evaluation of bioprosthetic valves in tricuspid position. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27:1693-1697.
- 20.- Castello R, Lenzen P, Aguirre F, et al. Quantitation of mitral regurgitation by transesophageal echocardiography with doppler color flow mapping: correlation with cardiac catheterization. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 1516-1521.
- 21.- Castello R, Lenzen P, Aguirre F, et al. Variability in the quantitation of mitral regurgitation by doppler color flow mapping: comparison of transthoracic and transesophageal studies. *J. Am Coll Cardiol* 1992; 20 : 433-438.
- 22.- Grigg L, Fulop J, Daniel L, et al. Doppler echocardiography assessment of prosthetic heart valves. *Echocardiography* 1990; 7:97.