



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

54
2j-

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Cardiología "Luis Méndez"
Centro Médico Nacional Siglo XXI

INDICADORES PRONOSTICOS DE LA
CIRUGIA DE DISFUNCION DE PROTESIS
VALVULAR CARDIACA

TESIS CON
TITULO DE GRADUADO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

C A R D I O L O G A

P R E S E N T A :

DRA. LETICIA RODRIGUEZ MARISCAL



IMSS

Asesor: Dr. José Navarro Robles

MEXICO, D. F. TESIS CON
FALLA DE CALIFICACION FEBRERO DE 1992



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.

INDICE	Pág.
Antecedentes	1
Pacientes y métodos	5
Resultados	7
Discusión	9
Bibliografía	12
Cuadro I	15
Cuadro II	16
Figura 1	17
Figura 2	18

INDICADORES PRONOSTICOS DE LA CIRUGIA DE DISFUNCION DE PROTESIS VALVULAR CARDIACA.

ANTECEDENTES

El uso de prótesis biológicas data de 1974, las más utilizadas son las de material porcino tipo Hancock; sin embargo, en los últimos años la conducta ha cambiado hacia el uso de prótesis mecánicas en los pacientes con expectativas de vida mayor a 10 años, y el de las biológicas se reserva para aquellos casos donde están contraindicadas las mecánicas (1).

Las ventajas de las prótesis biológicas radican en su bajo índice de trombogénicidad, en que no requieren de anticoagulación y en la baja incidencia de hemorragia en el postoperatorio inmediato (1). Las desventajas son principalmente sustentadas en la falla primaria del tejido. Dentro de los mecanismos involucrados se han enumerado entre otros los inmunológicos, metabólicos, mecánicos y biológicos (2-4). El mecanismo fisiopatológico de la disfunción es la pérdida de la integridad estructural con trombosis, hemólisis y fuga periprótésis (5,6).

La disfunción ocurre alrededor de 10 a 12.5 años de haber sido colocadas, reportándose una mayor proporción con la de Hancock, en relación con las de Ionescu-Shiley y Carpentier-Edwards (1). El diagnóstico en la mayoría es a través de los

datos clínicos, que informan de deterioro progresivo de la clase funcional. La radiología es un elemento de ayuda en el diagnóstico y la ecocardiografía es el método principal, que además orienta hacia la conducta a seguir. El estudio hemodinámico estará indicado en aquellos pacientes mayores de 40 años, en donde es importante evaluar lesiones agregadas(3).

La cirugía por reoperación es del 13% cuando es en posición mitral, 7.0% en aórtica y 15% cuando es en ambas (3). Como la disfunción es habitualmente progresiva, la cirugía se realiza en forma electiva y programada, la mortalidad en estos casos oscila entre 1.5% y 3.7%. Por el contrario, cuando la cirugía se efectúa en forma urgente la mortalidad se incrementa importantemente hasta ser del 44% en la mayoría de las revisiones (3).

El uso de prótesis mecánicas se ha incrementado en pacientes sin contraindicaciones para el uso de anticoagulantes (1,7). El primer reporte de obstrucción fue descrito por Cokkinos y Messmer en 1971 en una prótesis Björk-Shiley en posición tricuspídea, esta es una de las más usadas y con mayor número de reportes en la literatura. La incidencia de trombosis masiva se ha reportado entre 0.5 a 5.0% (7-10), entre los factores contribuyentes se citan:

- 1.- Edad mayor de 40 años (4,7).
- 2.- Sexo femenino con una relación 1.9:1.
- 3.- Pobre tolerancia al ejercicio.
- 4.- Cirugía valvular previa.

5.- Tamaño de la prótesis.

6.- Calidad de la anticoagulación (7).

La anticoagulación constituye el principal factor en la prevención del desarrollo de trombosis. La incidencia de complicación anual es en promedio de 0.46%;, en posición aórtica es 0.18% y 0.74% en mitral (7,12).

Wright describe que trombos pequeños constituyen la vía para la formación de *pannus*, que ocasiona ligera limitación en el funcionamiento de la prótesis antes de la trombosis. La incidencia de trombosis masiva se ha reportado entre 0.5 y 5.0% (7,13,14).

Las manifestaciones clínicas son ausencia del "click" y aparición de soplos de estenosis o insuficiencia, además de datos de bajo gasto cardiaco e hipotensión arterial sistémica (11,13).

El diagnóstico es apoyado en el estudio ecocardiográfico, que en los casos de urgencia es suficiente para someter al paciente a cirugía, dado que la sobrevida depende de la rapidez del diagnóstico y la reoperación inmediata (11,13,14-17).

Los factores que inciden en la morbimortalidad son: clase funcional, reportada del 1.5% en clase I de la New York Heart Association (NYHA) y en clase IV, cuando es aórtica de 21% y 41% en posición mitral. Si agregamos la urgencia del procedimiento, se incrementa a 56% en posición aórtica y 67% en mitral (15,16).

Las patologías valvulares cardiacas que requieren de sustitución valvular son frecuentes y de múltiples etiologías, aunque cada vez contamos con más recursos diagnósticos, mejores prótesis tanto biológicas como mecánicas y conocimiento de cómo hacer el seguimiento y tratamiento de los pacientes que tiene prótesis cardíaca, el riesgo de disfunción siempre está presente y de acuerdo a diferentes experiencias la morbimortalidad de la cirugía de prótesis cardíaca, particularmente cuando es urgente es superior a 40%, lo que justifica la investigación de los factores predictores, entre los que mencionamos tipo de disfunción, clase funcional, presencia de daño miocárdico y otros como antecedentes de más de una cirugía, hipertensión arterial pulmonar, edad y enfermedades intercurrentes.

Con el fin de determinar los factores pronósticos en la cirugía de disfunción valvular protésica cardíaca, revisamos todos los casos atendidos en los últimos cinco años, en el Hospital de Cardiología "Luis Méndez", Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

PACIENTES Y METODOS

Enfermos de cualquier sexo y edad que ingresaron al Hospital de Cardiología "Luis Mendez", CMN Siglo XXI, IMSS, en el periodo comprendido entre mayo de 1986 a octubre de 1991, con diagnóstico de disfunción de prótesis valvular cardiaca (mecánica y/o biológica), sin importar tiempo de evolución ni tipo de disfunción, que ameritaron cirugía (cambio, limpieza y/o resutura), con las siguientes variables:

En forma electiva.- enfermos captados en la consulta externa u hospitalizados, en quienes se estableció el diagnóstico de disfunción de prótesis valvular cardiaca por estudio radiológico, ecocardiográfico y/o cateterismo cardiaco.

En forma urgente.- enfermos captados en urgencias, o en consulta externa estudiados y sometidos a cirugía dentro de las primeras 24 horas de estancia hospitalaria, donde no fue indispensable el cateterismo cardiaco, con o sin síntomas agudos.

Especificación de variables.

Edad

Sexo

Fecha de primera o segunda cirugía(s)

Tipo(s) de prótesis

Posición(es)

Cirugía electiva

Cirugía de urgencia

Tipo de cirugía: cambio, limpieza o resutura

Clase funcional NYHA

Hipertensión arterial pulmonar

Ecocardiograma: obstrucción, insuficiencia, trombos, vegetaciones, función ventricular, diámetros sistólico y diastólico de ventrículo izquierdo, diámetro de aurícula izquierda y derecha, presión sistólica de arteria pulmonar y gradiente transprotésico.

Cateterismo: presiones de aurícula derecha, ventrículo derecho, tronco de arteria pulmonar, cuña, ventrículo izquierdo, gradiente (mitral, aórtico o tricupídeo), angiocardiogramas: ventrículo izquierdo, aorta y coronarias.

Enfermedades intercurrentes: diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, obesidad, insuficiencia renal, otras.

Tipo de disfunción: obstrucción, insuficiencia, endocarditis.

Los datos de los estudios de gabinete fueron analizados por dos observadores.

ANALISIS ESTADISTICO.

Valor promedio \pm una desviación estándar, t Student no pareada, análisis de varianza. Índice de confiabilidad 95 %, valor significativo de $p < 0.05$.

RESULTADOS

En total fueron 150 enfermos, 53 hombres (35.3%) y 97 mujeres (64.7%), con edades de 16 a 70 años (promedio 41 ± 11.4), que hicieron un total de 150 prótesis con disfunción. El tipo de prótesis, el total de cada una y la posición (aórtica, mitral y tricuspídea) se describen en el (cuadro I). El tiempo promedio de duración de las prótesis fue de 8.25 años, para las mecánicas 12 años y 6.5 para las biológicas. Trece (8.66%) tenían historia previa de disfunción de prótesis. La presentación de la disfunción fue aguda en 14 (9.33%) y crónica en el resto (90.67%). La clase funcional valorada de acuerdo a la clasificación de la NYHA tuvo la siguiente distribución en la I 4.0%, en clase II 26%, en la III 59.34% y en la IV 10.66%, en el (cuadro II) podemos analizar la clase funcional de acuerdo a la posición de las prótesis. Por radiografía de tórax 11.34% tenían cardiomegalia grado I, 41.34% grado II, 44.66% grado III y 2.66% grado IV, en la misma radiografía se valoró la presencia de hipertensión venocapilar pulmonar, 4.66% tenía grado uno, 60% grado dos, 31.34% grado tres y 4.0% grado cuatro. La causa de disfunción evaluada por ecocardiografía bidimensional y Doppler codificado en color fue obstrucción en 91 (60.66%), degeneración de bioprótesis 29 (19.34%), desprendimiento parcial 15 (10%), ruptura de valvas 13 (8.66%) y endocarditis dos (1.34%). La presión sistólica del tronco de arteria pulmonar se valoró en todos por

ecocardiografía y en 108 por hemodinámica, el valor promedio fue de 57.34 ± 22.81 mmHg. (media de 50). La fracción de expulsión se calculó en todos por ecocardiografía y en 111 además por angiocardiografía, el valor promedio fue de $60.21 \pm 11.35\%$, (media 61).

Ciento treinta y siete (91.34%) de las prótesis con disfunción se cambiaron, seis (4.0%) requirieron limpieza y siete (4.66%) solamente necesitaron resutura. Los hallazgos quirúrgicos fueron similares a los reportados en la ecocardiografía ($r=0.98$). Doce enfermos (8.0%) presentaron complicaciones varias, entre las que destacó la insuficiencia cardiaca y renal. Del total 22 (14.66%) falleció, 10.2% fue del grupo de cirugía electiva y 36% del grupo de cirugía urgente ($p < 0.001$), 72.74% falleció por choque cardiogénico, de falla orgánica múltiple 22.72% y 4.54% de encefalopatía hipóxica.

El análisis multivariado no mostró significancia estadística como indicadores de morbi-mortalidad en las siguientes variables: edad, sexo, disfunción previa, localización, fracción de expulsión, presión sistólica del tronco de arteria pulmonar y enfermedades intercurrentes.

La mortalidad fue significativa en los que estaban en clase funcional III y IV ($p < 0.001$), igualmente en los que tenían cardiomegalia grados II y III ($p < 0.05$), (fig. 1) y en los que presentaban hipertensión venocapilar grados dos y tres ($p < 0.001$), (fig. 2). La mortalidad fue elevada en los enfermos que tenían obstrucción de la prótesis ($p < 0.01$).

DISCUSION

Indudablemente que la posibilidad de operar el corazón con ayuda de la circulación extracorpórea, permitió el desarrollo de técnicas y tecnologías que pueden solucionar muchos de los problemas cardiacos tanto congénitos como adquiridos. Las prótesis valvulares cardiacas son un ejemplo claro de lo que señalamos; sin embargo, como en muchas otras modalidades de tratamiento su colocación no está exenta de riesgos, entre los que destacan trombosis que se traduce como obstrucción con manifestaciones clínicas graves, desprendimiento, infecciones; además, de los problemas intrínsecos como las complicaciones operatorias y la degeneración de la prótesis en sí. Por ello, para algunos más que una solución a un problema es la generación de varios, similar a lo que podemos encontrar al abrir una caja de Pandora.

En nuestro medio colocamos frecuentemente prótesis de material biológico por las condiciones y circunstancias que rodean al enfermo, aunque estamos convencidos de las ventajas definitivas de las mecánicas. En la revisión que reportamos, 110 fueron biológicas y el resto mecánicas, la ventaja con las primeras en cuanto a los problemas de disfunción radica en que su presentación habitualmente es progresiva, lo que ofrece la oportunidad de estudiarlos y someterlos a cirugía en condiciones estables. La disfunción de las prótesis mecánicas generalmente es por obstrucción,

con comportamiento agudo y la cirugía es de alto riesgo por ser de urgencia, con el enfermo en malas condiciones, parecido a lo que podemos encontrar en la literatura, la mortalidad para este tipo de enfermos fue de 36 %, que si tomamos en cuenta otro factor como es la etiología de la mayoría de casos que requiere de prótesis en nuestro medio, de que es frecuente operarlos con daño miocárdico, con gran dilatación de aurículas y con más de una válvula afectada, que además de la cirugía de cambio de prótesis hasta un 10 %, como en nuestra casuística, requiere de colocar otra en posición diferente, no exageramos al afirmar que nuestros resultados negativos están por abajo de lo encontrado en otras series.

El análisis multivariado no mostró que la edad, sexo, tiempo de haber sido colocada la prótesis, localización y tipo de cirugía efectuada, incidieran en las complicaciones y sobre todo en la mortalidad. La clase funcional III y IV de la NYHA y la presencia de hipertensión venocapilar pulmonar tres y cuatro, que tienen importante correlación con la obstrucción de una prótesis, fueron las variables que determinaron la posibilidad de complicaciones y de muerte. Pensamos que la cardiomegalia en nuestro medio, tiene implicaciones diferentes a las de otras latitudes, porque como la mayoría de los enfermos que tratamos tenían cardiopatía reumática inactiva de larga evolución, es común encontrar dilatación importante de las aurículas y del ventrículo derecho más que del izquierdo, situaciones que se

relacionan *per se* con morbi-mortalidad elevadas. Como ha sido ampliamente reportado, la urgencia de la cirugía es quizás el factor definitivo en el curso del enfermo operado de disfunción de prótesis, y aunque contamos con mejores unidades de terapia postquirúrgica, la mortalidad todavía es alta, básicamente por falla cardíaca y ocasionalmente de otros órganos como el riñón y cerebro. Creemos que la cirugía de urgencia por disfunción de prótesis cardíacas puede disminuir si prestamos más atención al enfermo y somos más rigurosos con el control de anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios, lo que por las condiciones de nuestro medio no es posible aún.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Hammond G, Geha A, Kopf G, Hashim S. BIOLOGICAL VERSUS MECHANICAL VALVES. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;93:182-98.
- 2.- Gabbay S, Kadam P, Factor S, Chering T. DO HEART VALVE BIOPROTHESIS DEGENERATE FOR METABOLIC OR MECHANICAL REASONS?. J Thorac Cardiovasc Surg 1988;95:208-15.
- 3.- Nuñez L, De la Llana R, Aguado MG, Iglesias A, Larrea JL, Ceelemin D. BIOPROSTHESIC VALVE ENDOCARDITIS INDICATIONS FOR SURGICAL INTERVENTION. Ann Thorac Surg 1983;35:262-70.
- 4.- Gallo I, Nistal F, Blasquez K, Arbe E, Artiñano E. INCIDENCE OF PRIMARY TISSUE VALVA FAILURE IN PORCINE BIOPROTHETIC HEART VALVES. Ann Thorac Surg 1988;45:66-70.
- 5.- Gallo I, Nistal F, Arbe E, Artiñano E. COMPARATIVE STUDY OF PRIMARY TISSUE FAILURE BETWEEN PORCINE (HANCOCK AND CARPENTIER-EDWARDS) AND BOVINE PERICARDIAL (IONESCU-SHILEY) BIOPROTHESES IN THE AORTIC POSITION AT FIVE TO NINE YEAR FOLLOW-UP. Am J Cardiol 1988;61:812-16.
- 6.- Thiene G, Bortolotti U, Valente M, y col. MODE OF FAILURE OF THE HANCOCK PERICARDIAL VALVE XENOGRAFT. Am J Cardiol 1989;63:129-133.

7.- Christakis G, Weisel R, David T, y col. PREDICTORS OF OPERATIVE SURVIVAL AFTER VALVE REPLACEMENT. Circulation 1988;78(Suppl I):I-25 - I-34.

8.- Ryder S, Bradley H, Brannan JJ, Turner Ma, Bain WH. THROMBOTIC OBSTRUCTION OF THE BJÖRK-SHILEY VALVE: THE GLASGOW EXPERIENCE. Thorax 1984;39:487-492.

9.- Bourdillon P, y Sharratt G. MALFUNCTION OF BJÖRK-SHILEY VALVE PROTHESIS IN TRICUSPID POSITION. Br Heart J 1976;38:1149-1153.

10.- Lindblom D, Rodríguez L, Björk V. MECHANICAL FAILURE OF THE BJÖRK-SHILEY. J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97:95-97.

11.- Moreno-Cabral R, Mc Namara J, Mamiya R, Brainard S, Chung G. ACUTE THROMBOTIC OBSTRUCTION WITH BJÖRK-SHILEY VALVES. J Thorac Cardiovasc Surg 1978;75:3:321-330.

12.- Cobanoglu A, Jamieson E, Miller C. A TRI-INSTITUTIONAL COMPARISON OF TISSUE AND MECHANICAL VALVES USING A PATIENT ORIENTED DEFINITION OF "TREATMENT FAILURE". Ann Thorac Surg 1987;43:245-253.

13.- Peterff A, Henze A, Savidge G, Landou C, Björk V. LATE THROMBOTIC MALFUNCTION OF THE BJÖRK-SHILEY TILTING DISC VALVE IN THE TRICUSPID POSITION. Scand J Thorac Cardiovasc Surg 1980;14:33-41.

14.- Alam M, Rosman F, Lakier J, y col. DOPPLER AND ECHOCARDIOGRAPHIC FEATURES OF NORMAL AND DYSFUNCTIONING BIOPROSTHETIC VALVES. J Am Coll Cardiol 1987;10:851-858.

15.- Azspitarte J, Vega N, Santalla A, Rábago G. THROMBOTIC OBSTRUCTION OF BJÖRK-SHILEY TRICUSPID VALVE PROSTHESIS. Acta Cardiol 1975;6:419-426.

16. Husebye D, Pluth J, Piehler J, Shaff H, Orzzulak T, y col. REOPERATION ON PROTHETIC HEART VALVES. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:543-552.

17.- Ledain L, Ohayon J, Cole, Lorient-Roudaut F, Roudaut R, Besse P. ACUTE THROMBOTIC OBSTRUCTION WITH DISC VALVE PROSTHESIS: DIAGNOSTIC CONSIDERATIONS AND FIBRINOLYTIC TREATMENT. J Am Coll Cardiol 1986;7:743-751.

Cuadro I

Distribución de las prótesis valvulares cardiacas con disfunción de acuerdo a la posición

Prótesis	Posición			TOTAL
	aórtica	mitral	tricuspídea	
Angell Shiley	2	9		11
Hancock	11	45	1	57
Ionescu-Shiley	5	20	2	27
Björk-Shiley	4	22	1	27
Starr-Edwards	1	2		3
Duramadre	1	4		5
Carpentier-Edwards	1	9	1	11
Omniscience	1	2	1	4
Sorin		4		4
<u>St. Jude</u>		<u>1</u>		<u>1</u>
TOTAL	26	118	6	150

*110 fueron biológicas y 40 mecánicas.

Cuadro II

Clase funcional evaluada según la New York Heart Association en los enfermos con disfunción de prótesis cardiaca, en relación con la posición.

Clase funcional	Posición			TOTAL
	aórtica	mitral	tricuspídea	
I	4	1	1	6
II	5	32	2	39
III	16	70	3	89
<u>IV</u>	<u>1</u>	<u>15</u>		<u>16</u>
TOTAL	26	118	6	150

n= 22 / 150

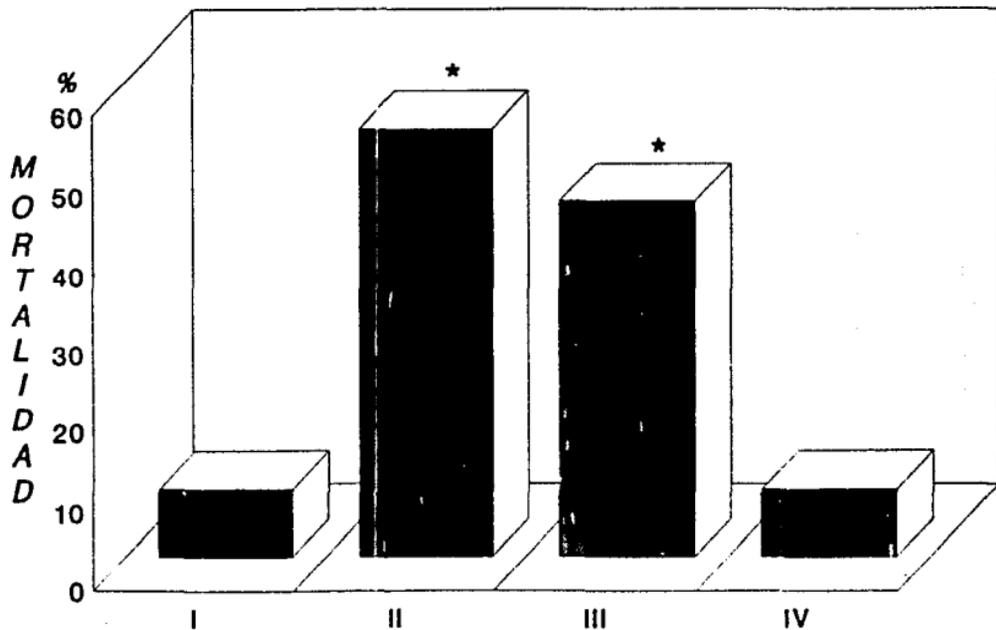


Fig.1

Relación entre mortalidad y el grado de cardiomegalia valorada por radiodiagnóstico

*p < 0.01

n= 22 / 150

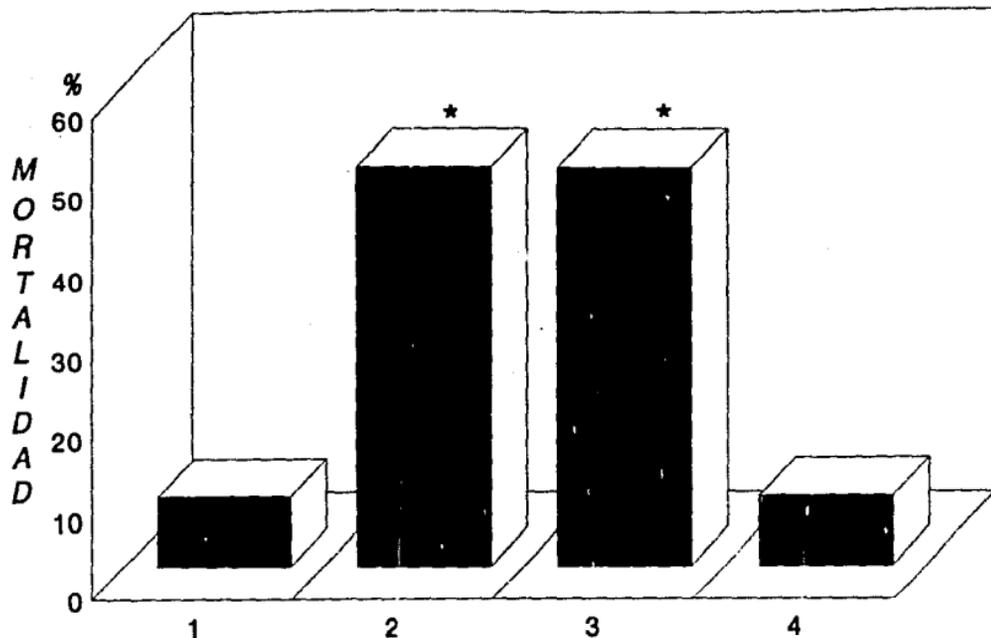


Fig.2 HIPERTENSION VENOCAPILAR PULMONAR
Porcentaje de mortalidad de acuerdo a la presencia de hipertensión venocapilar pulmonar
*p < 0.001