

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**CLASIFICACION DE MASAS CARDIACAS POR  
ECOCARDIOGRAFIA BIDIMENSIONAL**

Estudio Retrospectivo-Descriptivo realizado en pacientes  
con Diagnóstico Ecocardiográfico Bidimensional y Doppler  
en la Unidad de Diagnóstico Cardiológico, durante  
Enero de 1992 a Enero de 1997

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

**VERONICA PAOLA RODRIGUEZ CORTEZ**

*En el acto de investidura de:*

**MEDICO Y CIRUJANO**

Guatemala, agosto de 1997

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El(la) PERITO CONTADOR VERONICA PAOLA RODRIGUEZ CORTEZ

Carnet Universitario No. 90-13801

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano,  
el trabajo de tesis titulado

CLASIFICACION DE MASAS CARDIACAS POR ECOCARDIOGRAFIA  
BIDIMENSIONAL

trabajo asesorado por:


Doctor: VICTOR HUGO MONTERROSO A.

y revisado por:

Doctor: MARCO ANTONIO RODAS E.

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente  
ORDEN DE IMPRESION

Guatemala, 14 de agosto de 1997.

  
Dr. Antonio Palacios López  
Coordinador Unidad de Tesis

  
Director Centro de Investiga-  
ciones de las Ciencias de Salud

IMPRIMASE:



Dr. Edgar Axel Oliva González  
Decano





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 14 de agosto de 1997.

Doctor:  
Antonio Palacios López  
Coordinador Unidad de Tesis  
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el PERITO CONTADOR

VERONICA PAOLA RODRIGUEZ CORTEZ

Nombres y apellidos completos

Carnet No.: 90-13801 ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

CLASIFICACION DE MASAS CARDIACAS POR ECOCARDIOGRAFIA

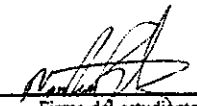
BIDIMENSIONAL


Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenidos, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

  
Victor H. Monterroso Aguirre  
CARDIOLOGO  
COLEGIADO 5235

F. Asesor  
Nombre completo y sello

Víctor Hugo Monterroso Aguirre.

  
Firma del estudiante  
Verónica Paola Rodríguez Cortéz

  
DR. MARCO ANTONIO RODAS ESTRADA  
A. C.  
MIEMBRO DE LA ASOCIACION  
GUATEMALTECA DE CARDIOLOGIA  
Colegiado No. 02278

F. Revisor  
Nombre completo y sello

Reg. Personal 361  
Marco Antonio Rodas Estrada.



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 46-97

Guatemala, 14 de agosto de 1997.

BACHILLER:  
VERONICA PAOLA RODRIGUEZ CORTEZ  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos


Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado:  
CLASIFICACION DE MASAS CARDIACAS POR ECOCARDIOGRAFIA  
BIDIMENSIONAL

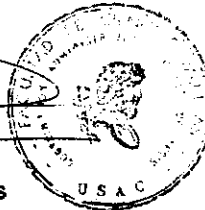
ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los  
requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es  
autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Dr. Antonio Palacios López  
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es  
responsabilidad única del autor.

APL/jvv.

# I N D I C E

Contenido	Página
I INTRODUCCION	1
II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
III DELIMITACION DEL PROBLEMA	4
IV JUSTIFICACION	5
V OBJETIVOS	6
VI REVISION BIBLIOGRAFICA	7
VII METODOLOGIA	25
VIII PRESENTACION DE RESULTADOS	30
IX ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	40
X CONCLUSIONES	43
XI RECOMENDACIONES	44
XII RESUMEN	45
XIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
XIV ANEXOS	48

## I. INTRODUCCION

La introducción del Ecocardiograma Bidimensional (Eco-2D) Transtorácico, que fue al final de los años 60 y los primeros años de los 70, abrió una visión nueva para el estudio no invasivo del corazón. Enfermedades que no se conocían en forma muy clara pudieron ser estudiadas en mejor manera, lográndose determinar a su vez las complicaciones funcionales y hemodinámicas de ciertas patologías conforme se ha venido perfeccionando este método diagnóstico (1,2,16). Dentro de la Enfermedad cardíaca existen patologías cuyo diagnóstico es eminentemente ecocardiográfico, tal es el caso de los Trombos descritos como consecuencia de patologías como Infarto Agudo de Miocardio, Miocardiopatías dilatadas y Estenosis Mitral; las Vegetaciones a nivel valvular originadas por la endocarditis bacteriana; los Tumores cardíacos mencionándose entre ellos a los Mixomas, y otras menos frecuentes. Estas patologías son conocidas en general como Masas Cardíacas, siendo el Ecocardiograma Bidimensional altamente sensible y específico para su diagnóstico. Se revisaron 3,750 informes ecocardiográficos de pacientes evaluados en la Unidad de Diagnóstico Cardiológico, se encontraron 95 casos de Masas Cardíacas, de las cuales el mayor número de casos corresponde a Trombos en Ventrículo Izquierdo (25 casos) en pacientes con Infarto de Miocardio, y 23 casos de Trombos en Aurícula Izquierda en pacientes con enfermedad Mitral (Doble Lesión Mitral, Estenosis Mitral Pura). Las Vegetaciones ocuparon el tercer lugar en frecuencia, afectando principalmente a las Válvulas Mitral y Aórtica. Los Mixomas ocuparon el cuarto lugar en frecuencia.

Se concluye que Trombos, Vegetaciones y Mixomas, son las Masas Intracardiacas más frecuentes en el área estudiada por medio de Eco-2D Transtorácico.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha designado como Masas Cardíacas a las formaciones sólidas o líquidas, eco-densas, contiguas pero distintas de las estructuras cardíacas, que se visualizan tanto en sistole, como en diástole y en dos vistas ecocardiográficas distintas (1,2,3,18).

Se mencionan en la literatura Trombos, Vegetaciones, Tumores, Quistes y otras; los cuales se originan a consecuencias de patologías específicas, y que en un momento dado afectan la función normal de éste órgano.

Los Trombos cardíacos intracavitarios, son coágulos formados por diferentes componentes de la sangre, principalmente fibrina y plaquetas (3); las patologías asociadas a la formación de este tipo de masa son: Estenosis Mitral (EM), Cardiomiopatía dilatada (CMD) y Restrictiva, Infarto Agudo de Miocardio (IAM) o Cardiopatía Isquémica Crónica con Dilatación (2,4,11,12,13). Pueden originarse en cualquier sitio de éste órgano, se menciona con más frecuencia la Trombosis Auricular entre el 10-36% según varios autores y dependiendo de la patología de base. Pinto, encontró un 17% de Trombosis auriculares en un estudio de 70 pacientes con EM (5). De cualquier forma la mayor preocupación de la trombosis cardíaca es el riesgo de tromboembolismo sistémico, se estima que alrededor del 20% de pacientes presentarán dicha complicación (4).

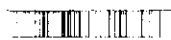
La Endocarditis es un proceso infeccioso localizado predominantemente a nivel valvular; cuyo hallazgo es la presencia de Vegetaciones a ese nivel (4,12,13). Estas son protuberancias verrucosas, friables en forma de coliflor (de donde toma su nombre), o de mora, las cuales en un 70% se presentan en corazones con patología de base, malformaciones congénitas, prótesis valvulares y drogadictos (2,4,12,17). Algunas de ellas miden menos de 1 milímetro, en tanto que otras son tan grandes que bloquean el orificio valvular y causan Estenosis; esto sin dejar por un lado la formación de absesos, rupturas valvulares, que provocan Insuficiencia Mitral o Aórtica severas que tienen casi 100% de mortalidad si no se opera al paciente. La cirugía en estos pacientes tiene alta mortalidad pero si se realiza la mortalidad disminuye sustancialmente, por lo cual es de vital importancia el diagnóstico clínico y ecocardiográfico para decidir el tratamiento quirúrgico.

En los países donde no se ha disminuido la incidencia de Fiebre reumática, como en el caso de Guatemala en donde ocupa el cuarto lugar dentro de la patología cardíaca (7); la Endocarditis es una enfermedad de personas jóvenes; ya que el 54% de los casos ocurre entre los 31-60 años de edad, con mayor afectación de la válvula mitral en un 28-45% y la válvula aórtica con 36%.

Los Tumores cardíacos pueden ser tanto malignos como benignos, primarios o metastásicos. Según varios autores

sólo se diagnóstican entre un 5 a 10%.  
En el adulto los tumores más frecuentes son los Mixomas, en un 75% predominan en mujeres entre los 35-60 años de edad. En un 90% localizados en aurículas, con un tamaño entre 2 a 8 cms, en el 50% producen Insuficiencia Cardíaca congestiva, también se describen los riesgos de embolización sistémica y pulmonar (2,4,12,13). En relación a las lesiones metastásicas, el corazón se ve afectado en un 5 a 20% de los pacientes con enfermedad maligna; en los Melanomas malignos las lesiones cardíacas se observan en un 40 a 50% de individuos con enfermedad metastásica; las Leucemias infiltran este órgano en un 50%. Los carcinomas pulmonar y mamario, explican en conjunto alrededor de 50% de las neoplasias secundarias del corazón (2,4,9,12,13). MacAllister y Fenoglio, en un estudio patológico multicéntrico en Estados Unidos evaluaron 425 tumores cardíacos encontrando una incidencia de Mixomas de 30.5% con respecto a los de tipo benigno; Angiosarcoma con un 9.2% y Abdomiosarcoma con 6.1% representando a los de tipo maligno (2,12).

Así se mencionan otros tipos de masas pericárdicas, cuya incidencia es más baja debido a que por sí solas no dan sintomatología encontrándose como un hallazgo incidental al momento del examen ecocardiográfico o patológico. Todos estos tipos de masas tienen su propia epidemiología su diagnóstico es eminentemente ecocardiográfico, facilitando así la determinación de su incidencia y otras características. En años atrás para conocer estos datos se hacían estudios en necropsias, en la actualidad se tiene la ventaja de la Ecocardiografía Bidimensional Transtorácica y Transesofágica.





### III. DELIMITACION DEL PROBLEMA

La Ecocardiografía Bidimensional, es una técnica que se utiliza para el diagnóstico de una amplia gama de enfermedades cardíacas; sin embargo en este estudio se tomaron en cuenta exclusivamente los diagnósticos de Masa localizada a nivel de las estructuras cardíacas (endocardio miocardio y pericardio), tipo Trombos, Vegetaciones, Tumores primarios metastásicos, para conocer su incidencia y otras características epidemiológicas, en un período de cinco años

#### IV. JUSTIFICACION

Se desconoce la incidencia de las patologías cardíacas en "La Unidad de Diagnóstico Cardiológico". La actitud tradicional de las personas en general y del médico no cardiólogo, es considerar que dichas enfermedades son raras en la población general. Los especialistas por su parte, no comparten dicha opinión, debido a la cantidad de pacientes tratados diariamente en los servicios públicos y privados. La incidencia de enfermedad coronaria y la hipertensión arterial, son de las principales causas de consulta (7,8).

En un estudio realizado por la Dra. América Mazariegos, quien revisó 3,000 autopsias en el hospital Roosevelt (8); encontró que la enfermedad cardíaca ocupaba el quinto lugar como causa de mortalidad con un 24.73% de los casos; también reporta que dentro de ella se encuentra en primer lugar la Enfermedad Aterosclerótica del corazón con 30%, Infarto Agudo de Miocardio en segundo lugar con 19.72%, la Cardiopatía Reumática en un cuarto lugar con 15.56 por ciento; se reportan 36 casos de Endocarditis representando 29 por ciento en adultos, y 8 casos en niños con 22%. Las Cardiopatías Congénitas estudiadas separadamente, se encontraron con una incidencia de 5.1%, (2,3,15).

Conociendo los datos anteriormente descritos, podemos inferir que la enfermedad cardíaca no es rara en donde se ha estudiado, y si a esto agregamos que la mortalidad del paciente se debe a las complicaciones producidas por estas enfermedades, mencionando embolización sistémica o pulmonar a consecuencia de Trombos intracavitarios, Vegetaciones, a alteraciones hemodinámicas causadas por Tumores, Quistes etc. entraríamos a un campo más específico.

Cabe recalcar que todos aquellos datos se obtuvieron por diagnóstico post-mortem. En la actualidad hay varios centros capitalinos que cuentan con archivos ecocardiográficos utilizando éste método diagnóstico, según varios autores, es idóneo para diagnosticar Masas cardíacas, por ser no invasivo y altamente específico (1,2,5,6,11,12,16). Es necesario datos aproximados de la incidencia y epidemiología de estas masas en la población que consulta a la "Unidad de Diagnóstico Cardiológico".

## V. OBJETIVOS

### GENERAL:

- \* Determinar la incidencia de las Masas Cardíacas tipo Trombos, Vegetaciones, Tumores primarios y secundarios, Quistes y otras, diagnosticados por Ecocardiografía Bidimensional Transtorácica.

### ESPECIFICOS:

- \* Establecer la incidencia de cada tipo de masa identificada.
- \* Establecer edad y sexo mas frecuentemente afectados por cada tipo de masa.
- \* Identificar tipos de trombos de acuerdo a su morfología.
- \* Identificar sitios de trombosis de acuerdo a su etiología.
- \* Clasificar enfermedad de base y complicaciones de algunas masas (trombos, tumores).

## VI. REVISION BIBLIOGRAFICA

### 1. MASAS CARDIACAS DIAGNOSTICADAS POR ECOCARDIOGRAFIA

La ecocardiografía ha tomado en la actualidad mucha importancia para el diagnóstico rápido y sencillo de Masas Cardíacas; con registros bidimensionales se puede identificar la presencia de las mismas, su morfología, movilidad y relación con otras estructuras, además con registro Doppler del flujo valvular, se pueden calcular gradientes transvalvulares en válvulas estenóticas así como áreas álvulares. A su vez se puede estimar la severidad de las lesiones regurgitantes y evaluar cortocircuitos intracardiacos. Es por ello que se utiliza ésta técnica, que identifica casi la totalidad de Trombos, Tumores y Vegetaciones infecciosas, así como otro tipo de masas que se alojan a nivel cardíaco (1,2,5,16).

### 2. TROMBOS:

#### 2.1. Definición:

La formación de una masa coagulada de sangre en el interior del sistema cardiovascular se denomina Trombosis, y ésta masa se le denomina Trombo, cuyos componentes principales son fibrina, plaquetas y secuestro de eritrocitos (3).

#### 2.2. Patogenia:

"La triada de Virchow" explica los tres mecanismos principales para la creación de trombos: 1) lesión del endotelio, 2) estasis del flujo sanguíneo y 3) hipercoagulabilidad de la sangre. La lesión endotelial es el actor más frecuente y especialmente más importante en la formación de trombos en el corazón, como ejemplo tenemos a la formación de trombos en el ventrículo izquierdo por Infarto del miocardio, en los casos de cirugía cardíaca, o en reacciones miocárdicas inmunológicas las cuales dañan a la célula endotelial miocárdica (3,4).

En un flujo sanguíneo normal, las partículas de mayor tamaño como leucocitos y hematies, ocupan la porción central, que es la que se mueve con mayor rapidéz. Las plaquetas que son partículas de menor tamaño, son transportadas a través de zonas más lentas del flujo laminar, periféricas a la columna central, que es la zona adyacente al endotelio. La estasis y a turbulencia del flujo producen cuatro efectos: 1) alteran el flujo laminar de forma que las plaquetas entran en contacto con el endotelio; 2) impiden el transporte y eliminación

hepática de los factores activados de la coagulación; 3 retrazan la acción de los inhibidores de los factores de coagulación y permiten la formación de trombos y 4) la turbulencia puede lesionar el endotelio favoreciendo el depósito de plaquetas y fibrina (2,3,4).

### 2.3. Factores Trombogénicos según etiología:

En el Infarto de Miocardio tienen lugar varios factores que predisponen a la formación de trombos, la lesión endotelial producida por la isquemia se traduce en tejido necrótico que no se contrae a la vez que se producen zonas dilatadas por adelgazamiento de la pared con contractilidad anormal (discinesia) conocidas como aneurismas, produciendo estasis del flujo sanguíneo con el consiguiente riesgo de formación de un trombo a ese nivel. Dentro de las cardiopatías potencialmente trombogénicas, el Infarto de Miocardio conlleva el riesgo más elevado, aproximadamente el 20 a 25% de personas que presentan un Infarto desarrollan trombo mural en el ventrículo izquierdo. En un estudio israelí de 198 pacientes con Infarto de Miocardio se encontró una incidencia de trombosis de 31% con los factores siguientes: Infarto anterior, aneurisma apical y fracción de eyección igual o menor a 35% (2,3,18).

En la fase cicatrizal de la cardiopatía reumática: la Estenosis Mitral (área valvular menor de 2 centímetros cuadrados) hace que se produzca turbulencia del flujo (pérdida del flujo laminar), se aumenta la presión de la aurícula izquierda lo que provoca progresivamente dilatación de la misma y el apareamiento de Fibrilación auricular que conllevan a una importante estasis y turbulencia del flujo sanguíneo estableciéndose las bases para que se produzca una trombosis auricular (2,3,4).

En la Miocardiopatía dilatada, que se caracteriza por la dilatación y alteración de la función de uno o ambos ventrículos, con aumento de los diámetros diastólicos de los mismos que conllevan a una disminución severa de la fracción de eyección (menor de 35%) son los factores predisponentes para la formación de trombos. En las Miocardiopatías se implican la lesión endotelial, dilatación cardíaca con contractilidad insuficiente y, posiblemente hipercoagulabilidad (2,3,4).

### 2.4. Morfología:

Los trombos se pueden desarrollar en cualquier sitio de las cámaras cardíacas, su tamaño y forma son variables, y están en relación al lugar a donde se originan; pueden presentar laminaciones denominadas líneas de Zahn, que se producen por la presencia de capas alternantes de plaquetas mezcladas con fibrina y hematíes. El trombo intracavitario

está formado al principio por una masa unida a la pared (trombo mural), luego se le va formando una propagación conocida como Cola del Trombo, la cual puede desprenderse y provocar embolización sistémica (según varios autores hasta en un 20%). Desde el punto de vista ecocardiográfico un trombo laminado es aquel de forma plana con una amplia base unida a la pared cardíaca. El trombo sésil es más organizado, su base de implantación en la pared cardíaca es menor que el laminado. El trombo pediculado, como su nombre lo indica está unido a la pared cardíaca por medio de un pequeño pedículo, por lo que tienen mayor movilidad (2,3,18).

#### 2.5. Evolución del Trombo:

El trombo puede: 1) propagarse aumentando su tamaño y llegar a provocar obstrucción; 2) originar un émbolo; 3) desaparecer por acción fibrinolítica o 4) puede organizarse.

El trombo provoca la rápida activación del sistema plasminógeno plasmina, su eficacia depende del tamaño y la edad del trombo, la respuesta fibrinolítica endógena puede estar potenciada por la administración de trombolíticos. casi desde el inicio de la formación del trombo, los leucocitos y plaquetas atrapados empiezan modificarlo (organización); los neutrófilos y especialmente los macrófagos fagocitan fragmentos de fibrina y restos celulares, además las enzimas proteolíticas que derivan de leucocitos y de células endoteliales empiezan a digerir el trombo (3).

#### 2.6. Diagnóstico:

El método diagnóstico de elección es el Eco-2D con una sensibilidad y especificidad de aproximadamente 90% (1,2). El diagnóstico se sospecha por el registro de ecos lineales anormales en el interior de las cámaras cardíacas. Sin embargo pueden existir falsos negativos debido a que ecos similares se pueden observar en diversas estructuras, como en el tabique interventricular, seno coronario, venas pulmonares o la orejuela izquierda, así como la hiperkinesia de la pared posterior de la aurícula (1).

El Eco-2D transesofágico es el mejor método para detección de trombos con una sensibilidad y especificidad de 98 a 100% principalmente en el diagnóstico localizados en la orejuela (1,2).

##### 2.6.1. Trombosis Auricular Izquierda:

Es la con mayor frecuencia se observa acompañando a la valvulopatía mitral reumática (1,6,16) con registros bidimensionales paraesternales, apicales, subcostales, se logra explorar prácticamente todo el atrio izquierdo así es factible precisar las dimensiones del trombo, su sitio de implantación así como el estado funcional valvular y

crecimiento auricular. Es indispensable que los ecos originados en el trombo se identifiquen por lo menos en 2 cortes sectoriales para evitar falsos diagnósticos.

El empleo de imágenes con Doppler en color ayuda a delimitar la extensión de la trombosis, ya que el flujo rodea la masa (1,2,5,6,16).

**Ecocardiografía Transesofágica:** La aurícula izquierda es una estructura que ocupa una posición posterior; éste hecho permite que con registros transesofágicos se pueda explorar en toda su extensión, incluyendo la orejuela. Es por ello que cuando existe trombosis auricular, la cercanía del trombo al esfago permite su visualización completa (1). En los pacientes con trombosis en el atrio izquierdo es común observar que en la aurícula dilatada, amplias porciones que rodean al trombo tienen ecos dinámicos espontáneos, expresión de la lentitud del flujo. Siendo la gran ventaja de éste método; la exploración de las orejuelas demostrando trombosis a ese nivel especialmente con valvulopatía mitral y fibrilación auricular (1,5,6). El Eco-2D Transesofágico viene a aumentar la sensibilidad y especificidad casi a un 100% en diagnóstico de masas intraauriculares.

#### 2.6.2. Trombosis Auricular Derecha:

Los trombos a este nivel no son tan frecuentes como en el atrio izquierdo (1,6,16); con registros transtorácicos y subcostales se pueden diagnosticar en su totalidad. Se encuentran trombos largos y delgados con amplia movilidad, así como trombos poco móviles, ovoides o redondos, y pediculados. En este caso también es de mucha utilidad la ecocardiografía transesofágica por su alta sensibilidad y especificidad antes mencionadas, permitiendo observar con amplitud la orejuela derecha y la detección de trombos a ese nivel.

Los criterios ecocardiográficos para la detección o sospecha de trombos son:

- a) un rebordé definido de una masa eco-densa adherida a las estructuras cardíacas, relativamente bien circunscrito.
- b) demostrable en 2 o más vistas ecocardiográficas tomadas en diferentes planos anatómicos, con una aposición constante.
- c) con movimiento a través del sitio cardíaco.
- d) una superficie adyacente a la pared atrial y ventricular en por lo menos una proyección ecocardiográfica.
- e) una densidad acústica diferente de las estructuras cardíacas adyacentes.

Los trombos nuevos (recientes) son más difíciles de destacar que los trombos viejos y organizados. Esto se debe a que los trombos organizados tienen mayor reflectancia en su superficie que en los trombos recientes la cual es menor, porque la impedancia acústica del coágulo reciente no es muy diferente de la corriente sanguínea o el endocardio. La alta

Impedancia acústica del trombo organizado hace más fácil su visualización ecocardiográfica (1,6,16,18).

## 2.7. Tratamiento Antitrombótico

Los émbolos cardiogénicos constituyen una indicación para anticoagulación sistémica a dosis plenas, para la prevención de los embolismos repetidos a nivel pulmonar o al sistema nervioso central. Los pacientes con alto riesgo de embolización son los que presentan: Infarto Agudo de miocardio extenso (14% presentarán embolización sistémica) (18), Estenosis Mitral más fibrilación auricular, miocardiopatías dilatadas, inmovilización mayor de tres días, historia de Trombosis venosa profunda o Tromboembolismo pulmonar. En el caso de Infarto agudo de miocardio deben anticoagularse los que han presentado: Infarto extenso, Infarto previo, Falla cardíaca, Choque cardiogénico y Aneurisma (2,12,18).

La anticoagulación está indicada para fenómenos tromboembólicos de la aurícula izquierda, en el caso de Estenosis Mitral y fibrilación auricular se considerará la anticoagulación crónica (2,4,12,13,14). El riesgo de embolias sistémicas en miocardiopatía dilatada indica el uso de anticoagulantes orales a largo plazo, obligatorio si un trombo endocárdico anuncia una embolia sistémica o cuando dicho trombo se encuentra antes de que haya embolizado; ya que hasta un 30% de los enfermos con miocardiopatía dilatada presentan embolia sistémica y pulmonar (4).

### 2.7.1. Heparina:

Es un glucosaminoglucano natural que actúa potenciando la actividad de la Antitrombina III. La heparina se administra por vía parenteral y prolonga inmediatamente el Tiempo Parcial de Tromboplastina (TPT). Y en menor medida el Tiempo de Protrombina (TP). La vida media de la heparina en sangre es de unos 60-90 minutos, pero aumenta en los pacientes con hepatopatía grave. No atraviesa la placenta (14).

**Administración:** El tratamiento con heparina se inicia con una dosis de saturación de 5.000 Unidades en bolo i.v. seguida en una dosis de 1.000 a 2.000 U/hora en infusión i.v. continua. El TPT se medirá antes de comenzar el tratamiento y cada 4 a 6 horas mientras se ajusta la velocidad de infusión. Se considera como valor terapéutico la prolongación del TPT de control de 1,5-2 veces (generalmente entre 50 a 80 segundos). Generalmente se obtiene este valor con una velocidad de infusión de 800 a 1.600 U/hora. Cuando la heparina se administra por vía subcutánea habitualmente es necesario dar



7.500-15.000 U cada 12 horas para alcanzar este grado de anticoagulación.

Los efectos anticoagulantes de la heparina revierte habitualmente a las pocas horas de interrumpir la infusión, en los casos raros en los que se necesite revertir la anticoagulación de forma rápida, se puede administrar una dosis no mayor de 50 miligramos de Sulfato de Protamina para neutralizar la heparina (4,13,14).

2.7.2. Anticoagulantes Orales: (Warfarina, Acenocumarol)

Interfieren en la carboxilación hepática dependiente de la vitamina K. Aunque la anticoagulación se inicia más lentamente que con la heparina, los anticoagulantes orales son más apropiados para el tratamiento ambulatorio crónico. Tras iniciar el tratamiento, la actividad de los factores de coagulación dependientes de vitamina K se reduce; habitualmente el TP se alarga en menos de 48 horas como consecuencia de la reducción del factor VII, aunque a veces se requiere de un mayor número de días para que aparezca la anticoagulación terapéutica. Los anticoagulantes orales atraviesan la barrera placentaria y pueden causar la muerte fetal.

**Administración:** Suele iniciarse con dosis de 10 miligramos de Warfarina sódica al día o 2-4 miligramos de Acenocumarol al día durante 2 días, las dosis diarias posteriores se ajustan hasta que el TP se estabiliza dentro del intervalo terapéutico. EL TP refleja la dosis administrada 24-48 horas antes. Debido a la variabilidad del TP, se ha desarrollado un Índice Internacional Normalizado (INR), para estandarizar el tratamiento con anticoagulantes orales. EL INR de 2,0-3,0 se considera terapéutico y se corresponde con un valor de TP de 1,3-1,5 veces del valor de control. La dosis diaria de mantenimiento es variable de acuerdo al individuo a tratar, pero generalmente oscila entre 2 y 15 miligramos de Warfarina v.o. y entre 2-4 miligramos de Acenocumarol. Una vez estabilizada la dosis se deben hacer controles de TP cada 15 días, esto es variable según varios autores (14). El TP retorna gradualmente a la normalidad a los pocos días de interrumpir la administración. Esto se puede acelerar administrando vitamina K (2,5-10 miligramos por vía subcutánea o i.v.) con lo que la normalización del TP tiene lugar en 24 horas.

Algunos medicamentos que potencializan los efectos de los anticoagulantes orales son:

Acohol	Esteroides Anabolizantes
Alopurinol	Fenotiacinas
Amiodarona	Metildopa
Antidepresivos Tricíclicos	Levotiroxina
Cloranfenicol	Propiltiouracilo

Fenitoína  
Cimetidina  
Metronidazol

Ranitidina  
Quinidina  
Sulfamida

**Medicamentos Antagonistas:**

Alcohol  
Barbitúricos  
Contraceptivos orales  
Griseofulvina  
Ranitidina

Antiácidos  
Colestiramina  
Glucocorticoides  
Haloperidol  
Rifampicina

**3. ENDOCARDITIS INFECCIOSA:**

**3.1. Definición:**

La endocarditis infecciosa es una enfermedad en la que los gérmenes infecciosos invaden el endotelio del interior del corazón (endocardio) (17). La infección puede abarcar las valvas, cuerdas tendinosas, los anillos mitral y aórtico, el endocardio de los ventrículos, y el endotelio de las grandes arterias en sujetos con coartación de la aorta o persistencia del conducto arterioso. Pelletier y Peterdorf en 1977 establecieron criterios diagnósticos de la enfermedad: Endocarditis definida, probable, posible y descartada; basados en el riesgo de desarrollar la enfermedad, en los que no se puede concluir que la padezcan, los que presentan daño cardíaco preexistente y los que presentan cultivos positivos o negativos. Durack y colaboradores de la Universidad de Duke, han propuesto criterios mayores y menores para hacer el diagnóstico definitivo o de alta probabilidad en la endocarditis. Se necesita dos criterios mayores o uno mayor y tres menores, o cinco criterios menores. La bacteriemia persistente con gérmenes típicos de endocarditis y una masa ecocardiográfica oscilante en una válvula, hacen que el diagnóstico sea clínicamente definitivo (2 criterios mayores). Un ecocardiograma suele ser positivo en individuos con el síndrome clínico de endocarditis, pero si es negativo es decir, no aporta datos no descarta el diagnóstico de la enfermedad (17).

Con base en la duración de la enfermedad, manifestaciones iniciales y naturaleza de las complicaciones, es posible clasificarla en tipos agudo, subagudo y crónico. La forma aguda suele ser causada por microorganismos virulentos como Staphylococcus Aureus, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes y Neisseria. Se piensa que la endocarditis subaguda se asienta en válvulas anormales por

microorganismos menos virulentos como el Streptococo viridans. Algunos gérmenes de baja virulencia como Legionella, y Brucella pueden producir una enfermedad crónica (2).

### 3.2. Factores Predisponentes:

La incidencia de endocarditis infecciosa es baja en la lactancia y la niñez. En estudios norteamericanos la edad promedio se encuentra en los 58 años, haciéndose más frecuente en ancianos; sin embargo en nuestros países en desarrollo la incidencia mayor está en personas jóvenes. Se presenta en un 70% en corazones con alguna patología de base. Casi cualquier tipo de anomalía estructural puede ser predisponente especialmente si se asocia con flujo turbulento de la sangre; en un 60% de los casos el proceso se asienta en válvulas que tienen secuelas de Fiebre Reumática (2). La cardiopatía congénita es la lesión subyacente en 10 a 20%, los trastornos congénitos más comunes son: Persistencia del Conducto Arterioso, defecto septal ventricular, válvula aórtica bicúspide, coartación de la aorta, tetralogía de Fallot y ruptura de aneurismas en el seno de Valsalva. Se considera que en un 13 a 28% de los casos la endocarditis es de tipo nosocomial por la utilización de equipo y catéteres en diferentes procesos invasivos (2,4,12). La válvula Mitral se ve afectada en un 28 a 45%, la Aórtica en un 36%, la infección simultánea Aórtica y Mitral en un 30%, la válvula Tricúspide en un 6 a 15%, la afección de la válvula pulmonar es muy rara y representa menos de 1% (2,3,4).

### 3.3. Patogenia:

La endocarditis se produce por la interacción compleja en el endotelio vascular lesionado de anomalías hemodinámicas locales, bacterias circulantes y defensas del huésped. Los trastornos hemodinámicos inducidos por lesiones congénitas en el corazón producen traumatismo constante en el endotelio, el cual constituye un inductor de la trombogénesis formándose una lesión trombótica no bacteriana, la cual posteriormente se coloniza por bacterias formándose una vegetación infectante. Weinstein y Schlesinger propusieron 4 mecanismos: 1) daño previo en la superficie del endocardio; 2) formación de la lesión trombótica no bacteriana en la superficie valvular; 3) bacteriemia que ocasionó colonización de la vegetación y 4) un título grande de anticuerpos aglutinantes preformados contra el microorganismo infectante. En estudios posteriores se ha comprobado que los anticuerpos no son necesarios para que surja la endocarditis (17).

### 3.4. Pisiopatología:

La fisiopatología se puede explicar por los siguientes procesos:

1. De las vegetaciones constantemente pasan bacterias a la circulación y producen bacteriemia persistente, con lo que surgen síntomas generales: fiebre, pérdida ponderal, fatiga, pérdida del apetito, anemia y esplenomegalia.
2. La proliferación local de la vegetación y de los microorganismos infectantes, ocasiona complicaciones valvulares y perivalvulares: incluyendo destrucción valvular con regurgitación, abscesos anulares con bloqueo cardíaco, pericarditis y aneurismas del seno de Valsalva. Son frecuentes las perforaciones valvulares.
3. El desalojamiento de la vegetación puede ocasionar émbolos sistémicos o pulmonares e infartos sépticos. La embolización sistémica puede ser también la causa de aneurismas micóticos.
4. La bacteriemia estimula la actividad de los sistemas de inmunidad humoral y celular del huésped, con lo cual se forman complejos inmunitarios circulantes, mismos que a su vez quizá causan las manifestaciones cutáneas, que incluyen petequias, nódulos de Osler, artritis, glomerulonefritis y positividad del factor reumatoide.

### 3.5. Características Microbiológicas:

La endocarditis infecciosa puede ser causada por diversos microorganismos. Sin embargo intervienen Streptococos y Staphylococos en un 80%. La mayor parte de endocarditis en válvulas propias es causada por Streptococo viridans (50%) y S. aureus (20%). Entre quienes abusan de drogas intravenosas y tienen endocarditis el germen es S. aureus. Y explica el 80% de los casos de infección de la válvula tricúspide, seguido de Pseudomona aeruginosa, de modo similar los diabéticos que necesitan insulina muestran colonización por S. aureus.

La endocarditis en prótesis valvulares se observa en 1 a 4% de individuos con este aparato. Se le clasifica temprana si aparece en término de 60 días de la operación, tardía cuando surge después de varios meses. La forma temprana según varios autores es debida a la contaminación perioperatoria con bacterias nosocomiales, en particular Staphylococo epidermidis; la de comienzo tardío considerada

como problema grave es causada por los mismos microorganismos que ocasionan la endocarditis en válvulas propias (2,4,12,17).

### 3.6. Manifestaciones Clínicas:

El síndrome clínico de endocarditis infecciosa consiste en: fiebre, soplo cardíaco cambiante, émbolos sépticos a cualquier órgano y petequias en la piel. La presencia de la enfermedad debe sospecharse en todo sujeto con fiebre inexplicada y enfermedad de múltiples órganos y sistemas. El cuadro clínico puede ser agudo (fiebre elevada, escalofríos, un nuevo soplo cardíaco, ausencia de lesiones valvulares preexistentes), subagudo o crónico (duración de varios meses, febrícula, cardiopatía preexistente, soplo cardíaco cambiante, anorexia, pérdida ponderal y anemias (2,4,17)). La fiebre: se acompaña a menudo por escalofríos, sudoración nocturna, fatiga, malestar general, anorexia y pérdida ponderal. Las manifestaciones cardíacas: la endocarditis por lo general afecta la superficie de las válvulas generando destrucción de las valvas y perforaciones, es común encontrar nuevos soplos de regurgitación y si estas lesiones son graves puede provocar insuficiencia cardíaca congestiva. Manifestaciones pulmonares: el cuadro inicial de la endocarditis en el hemicardio derecho causada por *S. aureus* en válvula Tricúspide incluye fiebre alta, escalofríos e infiltrados pulmonares por la presencia de émbolos sépticos (70 a 100% de los casos). Cutáneas: se observan petequias, hemorragias en astilla (rasgos oscuros por debajo de las manos y pies) debidos a vasculitis; nódulos de Osler en la yema de los dedos dolorosos al tacto originados por vasculitis de tipo inmunológico. Las lesiones de Janeway son máculas hemorrágicas no dolorosas, que aparecen en palmas de las manos y plantas de los pies, más bien en sujetos con endocarditis aguda causada por *S. aureus*. Oftalmológicas: las manchas de Roth en la retina se identifican algunas veces, son hemorragias ovales en dicha capa, con un centro pálido localizadas cerca del disco óptico. Su presencia sugiere fuertemente el diagnóstico (2,4,17).

### 3.7. Estudios Diagnóstico:

La presencia de endocarditis infecciosa suele sospecharse con base en manifestaciones clínicas, y el diagnóstico se confirma al identificar el agente causal en cultivos hemáticos y de detectar las lesiones típicas en la ecocardiografía. Casi siempre aumenta la velocidad de la eritrosedimentación, la orina puede indicar proteinuria y hematuria microscópica; el nitrógeno uréico en sangre y la creatinina pueden ser normales en caso de lesión renal. El factor reumatoideo puede ser positivo en un 50% de los casos (4,12,17).

### 3.7.1. Ecocardiografía:

La ecocardiografía es útil en la corroboración de anomalías cardíacas predisponentes o coexistentes; la demostración ecocardiográfica de vegetaciones, perforaciones, abscesos confirman el diagnóstico a la vez que tiene un significado pronóstico y son útiles para saber de la intervención quirúrgica.

#### VEGETACIONES:

Dillon y colaboradores (17), señalaron por primera vez vegetaciones en individuos con endocarditis infecciosa en 1973, por medio de la ecocardiografía modo M.

La vegetación ecocardiográfica se define como una masa de ecos anormales que está fija a la superficie endocárdica de la válvula, se mueve independientemente de las estructuras cardíacas y se detecta en múltiples proyecciones. Se debe diferenciar la esclerosis y la calcificación de las valvas que se observan en ancianos, así como el engrosamiento irregular de las valvas en individuos con prolapso de la Mitral y degeneración mixomatosa. Sin embargo una masa valvular, móvil independientemente, en una situación clínica apropiada orientará hacia una vegetación. Esta puede ser sésil o pediculada, y se le define como grande si su tamaño rebasa 1 centímetro. Las vegetaciones suelen aparecer en la cara ventricular de las válvulas semilunares. Es importante destacar que no todas las vegetaciones son de origen infeccioso, y que algunos cuadros patológicos comprenden vegetaciones de otro tipo tales como: 1) endocarditis de Libman-Sacks en personas con Lupus eritematoso sistémico; 2) fiebre reumática aguda; 3) estados de hipercoagulación, presencia de antifosfolípidos y síndrome del anticoagulante lúpico; 4) vegetaciones no infecciosas en hemicardio derecho por presencia duradera de catéteres en vena central; 5) quemaduras y cánceres. El fibroelastoma es un tumor benigno que tiene el aspecto de vegetación en la superficie valvular, raras veces se describen mixomas valvulares. El interrogatorio es útil para diferenciar éstas de la endocarditis infecciosas (1,2,4,12,17).

La amplia información que se obtiene al estudiar con ecocardiografía, a sujetos con endocarditis bacteriana hace que esta técnica sea indispensable en la evaluación diagnóstica de todo paciente cardiópata con fiebre, ya que como se mencionó anteriormente, la presencia de vegetaciones es considerada como criterio mayor para endocarditis; y en estos casos el eco-2D transesofágico es de mucha utilidad principalmente en pacientes con prótesis valvulares y con mala ventana acústica transtorácica. Siendo una técnica no invasiva de elección, ya que en los estudios transesofágicos la distancia de la válvula es menor con el transductor disminuyendo la reflectancia. Se ha demostrado que la sensibilidad y especificidad con Eco-2D transesofágico es de

100 y 98%; este tipo de estudio está indicado cuando en un paciente se sospecha endocarditis bacteriana y los registros transtorácicos no demuestran las verrugas o sus imágenes son técnicamente deficientes (1).

#### **Endocarditis del Hemicardio Derecho:**

La endocarditis de la mitad derecha del corazón es más bien una enfermedad que afecta a quienes consumen drogas; se facilita al existir previamente lesiones orgánicas de las valvas, sea por malformaciones congénitas o por valvulopatía reumática (2,3,12,17). El diagnóstico de endocarditis Tricuspidéa se establece al visualizar una masa anormal adherida a estructuras valvulares o subvalvulares; también se puede demostrar el tipo y grado de lesión de las valvas, así como defectos del tabique interventricular que predispone al proceso infeccioso; y en la válvula pulmonar al igual que otras válvulas cuando hay lesión previa, en sujetos adictos a drogas endovenosas, así como defectos de tabique interventricular en la porción infundivular. En algunos de estos pacientes se ha identificado vegetaciones cuyo desarrollo aparentemente fue propiciado por el traumatismo del cortocircuito interventricular (1,2,3). En sujetos asintomáticos como hallazgo incidental se llega a registrar incremento en la densidad de los ecos procedentes de las valvas pulmonares, probablemente correspondan a un procesos endocárdico infeccioso previo, localizado en una válvula displásica que deja como secuela una o varias vegetaciones calcificadas (1).

#### **Endocarditis del Hemicardio Izquierdo:**

En 1973 Dillon y colaboradores utilizaron por primera vez la ecocardiografía modo M para identificar vegetaciones de válvulas Mitral y Aórtica. Más adelante, en la asistencia de la endocarditis del hemicardio derecho y principalmente del izquierdo, ha resultado indispensable la ecocardiografía bidimensional transtorácica, y en fecha más reciente la modalidad transesofágica en combinación con técnicas Doppler de color (1,2,17).

**Frecuencia de Vegetaciones:** Por ecocardiografía de modalidad M se detectan vegetaciones cerca del 50% de los sujetos con síndrome clínico de endocarditis. Mugge y colaboradores (17) compararon la utilidad de la ecocardiografía transtorácica y transesofágica en 80 individuos con el diagnóstico de endocarditis corroborada por técnicas histológicas. La ecocardiografía transtorácica permitió visualizar una vegetación neta en 58% de los casos y otra "posible" en 19%, con una tasa de detección total de 77%. En cambio por ecocardiografía transesofágica, se visualizó una vegetación

"definida" en 90% de los casos y otra "posible" en 6%, con una tasa de detección total del 96%. Estos datos revelan la superioridad de la ecocardiografía transesofágica en la detección de vegetaciones (definidas) y su utilidad para lograr un diagnóstico más fidedigno de endocarditis infecciosa.

**Tamaño de la Vegetación:** Stafford y colaboradores observaron un problema mayor de problemas embólicos y muerte en individuos cuyas vegetaciones median más de 0.5 centímetros según la ecocardiografía transtorácica. Mugge y colaboradores también indicaron que si una vegetación tenía más de 1 centímetro de diámetro en la ecocardiografía transesofágica, se acompañaba de una incidencia significativamente mayor de crisis embólicas (17). Ante estas consecuencias en el pronóstico ha asumido importancia notable la cuantificación precisa del tamaño de las vegetaciones. En resumen hay mayor probabilidad de que las vegetaciones grandes y pediculadas causen complicaciones embólicas.

#### **Complicaciones específicas de la endocarditis valvular Aórtica:**

La infección de la válvula aórtica a menudo perfora y destruye las valvas con lo que surge insuficiencia cardíaca por regurgitación aórtica intensa, también pueden presentarse infecciones de estructuras subaórticas y así ocasionar abscesos, aneurismas y perforación. La identificación temprana de tales complicaciones es importante para la asistencia y tratamiento óptimos de estos pacientes. Una indicación para cirugía urgente sería la insuficiencia cardíaca congestiva intensa por notable regurgitación aórtica aguda (1,17).

#### **Complicaciones específicas de la endocarditis valvular Mitral:**

La endocarditis de la válvula Mitral suele acompañarse de la presencia de vegetaciones, y la regurgitación por dicha válvula es consecuencia de perforación y destrucción de sus valvas, a menudo el proceso rompe las cuerdas tendinosas y ocasiona un movimiento "flácido" de la válvula como si fuera redundante. Las vibraciones sistólicas de alta frecuencia de la valva es un signo característico de su laxitud en la ecocardiografía bidimensional; también detecta la técnica ecocardiográfica la intensidad de la regurgitación Mitral para considerar la cirugía si ésta es responsable de la insuficiencia cardíaca congestiva (17).

### **3.8. Tratamiento:**

La antibioticoterapia y la cirugía de corazón (reparación o reemplazo de la válvula infectada) en ciertos pacientes ha cambiado por completo las perspectivas y el



pronóstico en casos de endocarditis infecciosa. En términos generales es posible iniciar sobre bases empíricas la antibioticoterapia, después de extraer sangre para tres cultivos en las primeras tres a cuatro horas en todo individuo en quien se sospecha endocarditis. Habrá que iniciar la antibioticoterapia en breve plazo en todo sujeto con endocarditis aguda, porque cualquier retraso en su inicio puede ocasionar mayor daño valvular y la formación de abscesos. En el paciente hemodinámicamente estable y con endocarditis subaguda es inocuo diferir el tratamiento dos o tres días o más para asegurar que la sangre extraída para cultivos permita identificar el microorganismo infectante. El tratamiento quirúrgico está indicado en la fase aguda de la endocarditis en presencia de insuficiencia cardíaca refractaria, sepsis persistente, émbolos recurrentes, abscesos anulares, aneurismas micóticos y fistulas intracardíacas. Existe mayor probabilidad que la infección de las válvulas del lado izquierdo del corazón por *S. aureus*, *Serratia*, *Pseudomona* y *Candida* requiera intervención quirúrgica (17). La endocarditis micótica debe tratarse con agentes antimicóticos durante una a dos semanas, como mínimo antes de la intervención. La infección de los homoinjertos y la válvula bioprotética podrían afectar las valvas, estas infecciones deben ser tratadas con antibióticos únicamente, salvo que la ecocardiografía revele disfunción valvular grave. La infección de las válvulas mecánicas, con mayor frecuencia obliga a una intervención quirúrgica.

#### 4. TUMORES CARDIACOS:

Como todas las vísceras el Corazón puede ser asiento de lesiones tumorales tanto del tipo maligno como de tipo benigno. No obstante, la frecuencia de estos no parece ser exageradamente alta quizá el diagnóstico pase ignorado en muchos casos. Según varios autores sólo se diagnostican entre 5 a 10% (2,3,4).

De hecho el Corazón no es el órgano más propicio para crecimiento de masas tumorales debido al tipo de metabolismo del miocardio, el cual es aeróbico y consume proporcionalmente más ácido láctico que glucosa, en tanto que los tejidos tumorales necesitan o tienen un metabolismo eminentemente anaeróbico y utilizan cantidades importantes de glucosa, producen lactato en vez de consumirlo y necesitan muy poco oxígeno, otro de los factores que ejercen protección en éste órgano para las lesiones tumorales fue descrito por Nanette Kass Wenger (2) en relación a las lesiones de tipo metastásico es la rapidéz de la circulación intracardíaca, rapidéz que no favorece la implantación de células tumorales.

En orden decreciente de frecuencia según la investigación patológica realizada por McAllister los tumores primarios más frecuentes son el Mixoma, Lipoma, Fibroelastoma papilar, Rbdomioma; dentro de los secundarios Angiosarcoma y

Rabdiomiosarcoma. Los tumores benignos ocupan el 70% de todos los tumores primarios de éste órgano, los malignos representan el 20% (2,12).

#### 4.1. Mixomas:

Cuando se habla de tumores primarios benignos los más comunes son los mixomas, que son el tipo más frecuente en el adulto, pueden localizarse en cualquiera de las cámaras, sin embargo en un 90% de los casos se localizan a nivel de las aurículas y en un 75% con predominio en el Atrio izquierdo, desarrollándose habitualmente a partir del tabique interventricular (1,2,3,12).

Estos tumores con casi siempre únicos y raras veces múltiples, en varias cámaras. Se reporta un caso excepcional al de un paciente con Mixomas múltiples que ocupaban las cuatro cavidades cardíacas, éstas fueron extirpadas quirúrgicamente antes de que ocurriera complicaciones de tipo embolias pulmonares o sistémicas (1).

Su tamaño oscila entre menos de 1 cm. y hasta 10 cms; pueden ser sésiles o pediculados. En general las lesiones sésiles son globulosas, duras moteadas de hemorragia y se confunden fácilmente con un trombo mural organizado. Los Mixomas pediculados tienden a ser blandos, translúcidos, papilares o vellosos, con un aspecto mixoide. Generalmente están cubiertos de endocardio intacto aunque a veces, en las lesiones papilares se encuentran fragmentación y embolización. Histológicamente está formado por células mixomatosas, estrelladas o globulares, células endoteliales, macrófagos, células musculares lisas maduras o inmaduras y formas intermedias, inmersas en abundante matriz rica en mucopolisacáridos ácidos. Durante mucho tiempo se ha cuestionado si los mixomas cardíacos son hamartomas o trombos organizados, aunque la mayoría favorecen a una naturaleza tumoral. Estas neoplasias pueden aparecer a cualquier edad, suelen provocar síntomas entre los 35 y los 60 años de edad, predominan en mujeres en un 75% de los casos (1,2,3,4,12).

##### 4.1.1. Manifestaciones clínicas:

Debido a que se localizan más a menudo en la aurícula izquierda, los signos y síntomas de disfunción cardíaca suelen atribuirse a enfermedad del hemicardio de ese lado. El problema clínico cardíaco más frecuente es la insuficiencia cardíaca congestiva, que se encuentra alrededor del 50% de los enfermos; a menudo es paroxística y se precipita por cambios de posición, como acostarse. Otros signos incluyen dolor torácico, soplos de estenosis o regurgitación mitral o ambos, síncope y arritmias (del tipo fibrilación auricular, a menudo paroxística). Entre otras manifestaciones no cardíacas de los mixomas están: fiebre malestar general, artralgias y anomalías hematológicas que hacen sospechar infección crónica (4). Se sabe que estos

tumores por su localización y que en su mayoría son pediculados "flotan" en la cavidad auricular y en determinado momento impiden el cierre completo de las válvulas o también ocluyen el orificio valvular, creando una pseudoestenosis que puede llegar a convertirse en obstrucción completa y dar lugar a síncope, del cual el paciente se recupera al caer porque el tumor se desplaza hacia la aurícula y despeja el orificio, se han descrito casos de muerte súbita ya que el mixoma se enclava en el orificio valvular bloqueando completamente la circulación (2).

Con estas manifestaciones clínicas, no es sorprendente que los mixomas se hayan diagnosticado en forma errónea como valvulopatía mitral, endocarditis infecciosa, o enfermedad del tejido conectivo, considerándose los mixomas cardíacos como los "grandes simuladores" (3,4).

#### 4.2. Tumores malignos:

En el caso de tumores malignos, se trata casi siempre de tumores metastásicos y sólo en muy raras ocasiones de tumores primarios. Algunos autores afirman que las metástasis cardíacas se encuentran relativamente frecuente y que pueden proceder de todos los tipos conocidos de neoplasmas en un 5 a 20% (2,4).

El estudio de MacAllister (2,12), describe que los tipos de tumores malignos más frecuentes son los sarcomas dentro de ellos los más importantes son los Angiosarcomas (7.3%), le siguen en orden los Rbdomiosarcomas (4.9%) después se encuentran los Fibrosarcomas, Liposarcomas, Leiomiomas. Entre los tumores primarios se mencionan los Linfomas y Mesoteliomas que alcanzan un 3.6%.

En lo que respecta a los tumores metastásicos, la lesión primaria puede encontrarse en diferentes órganos, entre ellos el pulmón, la mama, el mediastino (en el caso de linfomas), se describe que la diseminación por vecindad es en tales casos la forma más común de propagación, aunque está también la vía hemática (1,2,4).

##### 4.2.1. Manifestaciones clínicas:

Se ha descrito que hasta en caso de invasión importante y aún de destrucción miocárdica considerable, puede haber muy poco compromiso de la función miocárdica. Se ha pensado que la falta de síntomas se deba a la lentitud del crecimiento tumoral por causas metabólicas, lo cual da tiempo a que se creen mecanismos compensadores. Los signos que podrían aparecer tempranamente serían: ritmos de galope ventricular, pulso alternante, e igualmente alternancia en la intensidad de los ruidos cardíacos, cambios de estenosis o insuficiencia valvular.

En el siguiente orden de frecuencia se pueden presentar los hallazgos para llegar al diagnóstico: a) aparición de cardiomegalia que progresa rápidamente y no es explicable por otras causas; b) signos de descompensación cardíaca o insuficiencia cardíaca congestiva; y c) aparición súbita de arritmias tampoco explicables por otras causas.

Entre los signos y síntomas que pueden presentarse están: dolor torácico, disnea, tos, signos de congestión pulmonar, edema y eventualmente signos de congestión venosa en venas cavas (2,12).

#### 4.3 Ecocardiografía en el diagnóstico de tumores cardíacos:

Antes del año 1951 el diagnóstico de tumores intracavitarios en vida fue muy raro, ya que sólo era hallazgo de especímenes patológicos. En la actualidad la ecocardiografía es la responsable de la mayoría de los diagnósticos de estas masas.

El Mixoma de la aurícula izquierda es el más frecuentemente diagnosticado, éste puede ser observado desde las posiciones eje largo, corto, cuatro cámaras y subcostal: Se observa claramente la masa con el pedículo que oscila claramente entre la aurícula y el ventrículo durante los ciclos cardíacos y de acuerdo con el flujo sanguíneo presentando una amplia movilidad. Con el Doppler color se observa el flujo turbulento alrededor del tumor. También se pueden encontrar otros tumores en otras cámaras, así como metástasis tumorales principalmente en las cámaras derechas, en este caso los sarcomas que son los más comunes (1,2,3,4,10,12,13).

La ecocardiografía bidimensional ayuda a definir si los tumores secundarios son transmurales o intracavitarios, en los primeros, apesar de su baja especificidad, la ecocardiografía ayuda a sospechar su presencia a través del registro de incrementos regionales en el grosor de la pared cardíaca (1).

La ecocardiografía transesofágica se utiliza ampliamente en ésta patología, principalmente en pacientes con pobre ventana acústica transtorácica y en los casos en que persisten dudas cuando el eco de superficie es negativo; puede ayudar a la detección de tumores muy pequeños que no se detectan por eco transtorácico. La angiografía solamente se utiliza en aquellos casos en que el diagnóstico ecocardiográfico no es muy claro o presenta otro tipo de enfermedad cardíaca que haga necesario la utilización del cateterismo (2).

#### 4.4 Tratamiento:

En presencia de metástasis, frecuentemente múltiples y diseminadas la terapia es similar una vez se las comprueba, a

**VARIABLES**

Nombre	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medida	Unidad de medida
Masa Cardíaca	Conjunto anormal de materia sólida o líquida localizada en el corazón.	Dato tomado según diagnóstico de informe ecocardiográfico.	Nominal	Trombo, Vegetación Tumor primario ó secundario Quiste
Edad	Tiempo que una persona ha vivido.	Dato tomado de informe ecocardiográfico, según el tiempo transcurrido desde el nacimiento, hasta fecha de examen.	Ordinal	Años, meses, días.
Sexo	Condición orgánica que distingue macho de hembra.	Dato tomado de informe ecocardiográfico, según determinación realizada al momento del estudio.	Nominal	Femenino, Masculino.
Localización	Asignación de un lugar determinado.	Dato tomado según diagnóstico ecocardiográfico.	Nominal	Auricular, Ventricular, Valvular, Septal, Pericárdico u otro.
Morfología	Tratado de las formas y modificaciones.	Dato tomado de informe, según diagnóstico ecocardiográfico.	Nominal	Sésil, Pediculado

Nombre	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medida	Unidad de medida
Tamaño	Volúmen, extensión o altura de una cosa.	Dato tomado de informe acuerdo a medición ecocardiográfica	Ordinal	Milímetros Centímetros.
Incidencia	Número de casos nuevos de un fenómeno.	Dato resultante de la división de los siguientes datos: sumatoria de casos encontrados de un fenómeno; entre la totalidad de casos encontrados en el periodo que abarca la investigación por cien.	Ordinal	Porcentaje
Enfermedad de base	Proceso morbido por el cual está siendo estudiado el paciente.	Dato tomado de informe ecocardiográfico.	Nominal	Cardiomiopatía dilatada, Cardiopatía Reumática, Infarto Agudo de Miocardio, Estenosis Valvular, Endocarditis.
Complicaciones	Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad, agravándola generalmente.	Todos aquellos diagnósticos sobregados a la Masa Cardíaca atribuibles a la presencia de la misma; tomados de informe ecocardiográfico.	Nominal	Insuficiencia Cardíaca, Pseudo Obstrucción, Regurgitación, Abscesos.

**Procedimientos:**

Tiempo: se planeó efectuar la investigación en un tiempo máximo de seis meses.

**Recursos:**

**Materiales:**

Máquina de escribir  
Computadora  
Hojas de papel bond  
Lápiz, lapiceros  
Libros y revistas de consulta  
Boleta de recolección de datos  
Informes ecocardiográficos  
Videos de edocardiogramas  
Archivo e instalaciones de la  
"Unidad de Diagnóstico  
Cardiológico".

**Plan de tabulación y Análisis:**

Se clasificó inicialmente el tipo de masa identificada; posteriormente se hizo la diferenciación de sexos y rango de edades, para determinar la incidencia de acuerdo a ellos, realizando el mismo procedimiento para con las localizaciones, tamaño, morfología etc.

Al tener esta tabulación, se presenta información en cuadros estadísticos, y el análisis de los resultados; que incluye conclusiones y recomendaciones.

### VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS

Se obtuvieron los datos de 95 Masas Cardíacas de los informes ecocardiográficos realizados a pacientes que asistieron a la "Unidad de Diagnóstico Cardiológico" durante los años de 1992 a 1997.



**CUADRO No 1**  
**FRECUENCIA DE MASAS CARDIACAS SEGUN EDAD**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

EDAD	TROMBO		VEGETACION		MIXOMA		OTRA		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
0 - 10 a	0	0	0	0	0	0	1	1.0	1	1.0
1 - 20 a	2	2.1	13	14.0	3	3.1	1	1.0	19	20
1 - 30 a	8	8.4	2	2.1	0	0	1	1.0	11	11.5
1 - 40 a	10	10.5	0	0	0	0	0	0	10	10.5
1 - 50 a	13	14	1	1.0	0	0	0	0	14	14.7
1 - 60 a	18	19	0	0	0	0	1	1.0	19	20
> 60 a	19	20	0	0	2	2.1	0	0	21	22.1
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>17.1</b>	<b>5</b>	<b>5.2</b>	<b>4</b>	<b>4.0</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

NTE: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No 2**  
**DISTRIBUCION DE MASAS CARDIACAS SEGUN MORFOLOGIA**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

MASA FORMA	TROMBO		VEGETACION		MIXOMA		OTRA	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Sesil	55	78.6	1	6.2	0	0	0	0
Pediculada	15	21.4	15	93.8	5	100	4	100
TOTAL	70	100	16	100	5	100	4	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No 3**  
**DISTRIBUCION DE MASAS CARDIACAS SEGUN TAMANO**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

MASA TAMANO	TROMBO		VEGETACION		MIXOMA		OTRA	
	F	%	F	%	F	%	F	%
0.2-0.5 cm	0	0	2	12.5	0	0	0	0
0.51-1 cm	10	14.3	7	43.7	0	0	2	50
1 - 5 cm	54	77.2	7	43.7	1	20	0	0
5 - 10 cm	4	5.7	0	0	3	60	2	50
> 10 cm	2	2.8	0	0	1	20	0	0
TOTAL	70	100	16	100	5	100	4	100

E: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No 4**  
**DISTRIBUCION DE LAS TROMBOSIS SEGUN LOCALIZACION Y SEXO**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

LOCALIZACION	FRECUENCIA POR SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		F	%
	F	%	F	%		
Ventriculo Izquierdo	27	38.6	12	17.1	39	55.
Auricula Izquierda	2	2.8	25	35.7	27	38.
Auricula Derecha	0	0	1	1.4	1	1.4
AD + AI	0	0	2	2.8	2	2.8
VD + Arteria Pulmonar	1	1.4	0	0	1	1.4
TOTAL	30	43	40	57	70	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

Clave:

AD = Aurícula Derecha  
 AI = Aurícula Izquierda  
 VD = Ventriculo Derecho

**CUADRO No 5**  
**DISTRIBUCION DE LAS TROMBOSIS SEGUN ETIOLOGIA**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

ETIOLOGIA	SEXO		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Cardiopatía Isquémica con IAM	20	28.6	5	7.1	25	35.7		
Doble Lesión Mitral	1	1.4	16	23	17	24.4		
Miocardopatía Dilatada	6	8.6	10	14.3	16	22.9		
Estenosis Mitral Pura	0	0	6	8.6	6	8.6		
Cardiomiopatía Mixta	2	2.8	1	1.4	3	4.2		
Otra	2	2.8	1	1.4	3	4.2		
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>44.2</b>	<b>39</b>	<b>55.8</b>	<b>70</b>	<b>100</b>		

ENTE: Boleta de Recolección de Datos

ave:

IAM = Infarto Agudo de Miocardio

**CUADRO No 6**  
**FRECUENCIA DE LAS TROMBOSIS EN PACIENTES CON**  
**CARDIOPATIA ISQUEMICA SEGUN LOCALIZACION Y SEXO**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

LOCALIZACION	SEXO				TOTAL POR LOCALIZACION	
	MASCULINO		FEMENINO		F	%
	F	%	F	%		
Ventriculo Izquierdo	20	80	4	16	24	96
Auricula Izquierda	0	0	1	4	1	4
TOTAL	20	80	5	20	25	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No 7**  
**DISTRIBUCION DE LAS TROMBOSIS EN PACIENTES**  
**CON ENFERMEDAD MITRAL**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

LOCALIZACION	DLM		EMP		TOTAL POR SEXO				TOTAL POR LOCALIZACION	
	FEM	MAS	FEM	MAS	FEMENINO		MASCULINO		F	%
	F	F	F	F	F	%	F	%	F	%
Endocar-	13	0	6	0	19	82.6	0	0	19	82.6
lural	2	1	0	0	2	8.6	1	4.4	3	13
AI cardico	1	0	0	0	1	4.4	0	0	1	4.4
TOTAL	16	1	6	0	22	95.6	1	4.4	23	100

: Boleta de Recolección de Datos  
 DLM: Doble Lesión Mitral  
 EMP: Estenosis Mitral Pura

**CUADRO No 8**  
**DISTRIBUCION DE LA TROMBOSIS EN PACIENTES CON**  
**MIOCARDIOPATIA DILATADA SEGUN LOCALIZACION Y SEXO**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

LOCALIZACION	SEXO				TOTAL PO LOCALIZAC	
	MASCULINO		FEMENINO		F	%
	F	%	F	%		
Ventriculo Izquierdo	5	31.3	6	37.3	11	68
Auricula Izquierda	1	6.3	2	12.5	3	18
Auricula Derecha	0	0	2	12.5	2	12
TOTAL	6	37.6	10	62.3	16	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos



**CUADRO No 9**  
**DISTRIBUCION DE LAS VEGETACIONES SEGUN LOCALIZACION Y SEXO**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

LOCALIZACION	SEXO		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL POR LOCALIZACION	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Válvula Mitral	6	37.5	3	18.8	9	56.3		
Válvula Aórtica	4	25	1	6.2	5	31.6		
Válvula Tricúspide	0	0	1	6.2	1	6.2		
Válvula Pulmonar	0	0	0	0	0	0		
Otra	0	0	1	6.2	1	6.2		
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>62.5</b>	<b>6</b>	<b>37.4</b>	<b>16</b>	<b>100</b>		

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos

**CUADRO No 10**  
**FRECUENCIA DE LAS VEGETACIONES SEGUN**  
**ESTADO FUNCIONAL VALVULAR**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

ESTADO FUNCIONAL VALVULAR	SEXO		FEMENINO		TOTAL POR ESTADO FUNCIONAL	
	MASCULINO		F	%	F	%
Sin Lesión	6	37.5	1	6.2	7	43.7
Doble Lesión Aórtica	2	12.5	0	0	2	12.5
Insuficiencia Mitral	0	0	2	12.5	2	12.5
Aorta Bicúspide	1	6.2	1	6.2	2	12.5
Doble Lesión Mitral	0	0	1	6.2	1	6.2
Prolapso Mitral	1	6.2	0	0	1	6.2
PCA	0	0	1	6.2	1	6.2
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>62.4</b>	<b>6</b>	<b>37.4</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos  
 CLAVE: PCA: Persistencia del Conducto Arterioso

**CUADRO No 11**  
**DISTRIBUCION DE MASAS CARDIACAS SEGUN LOCALIZACION Y SEXO**  
**UNIDAD DE DIAGNOSTICO CARDIOLOGICO**  
**(Enero 1,992 - Enero 1,997)**

LOCALIZACION	TRONCO				MIZONA				OTRAS				TOTAL POR SEXO				TOTAL		
	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO				
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%			
aurícula izquierda	27	34	12	15.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	34	12	15.2	39	49.3
aurícula izquierda	2	2.5	26	32.9	1	1.3	4	5.0	0	0	1	1.3	3	3.8	31	39.2	34	43	
aurícula Derecha	0	0	1	1.3	0	0	0	0	1	1.3	0	0	1	1.3	1	1.3	2	2.6	
aurícula Derecha	1	1.3	0	0	0	0	0	0	1	1.3	0	0	2	2.6	0	0	2	2.6	
AI	0	0	1	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.3	1	1.3	
cardio	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.3	0	0	1	1.3	0	0	1	1.3	
TOTAL	30	37.8	40	50.7	1	1.3	4	5.0	3	3.8	1	1.3	34	43	45	57	79	100	

fuente: Boleta de Recolección de Datos

AD = Aurícula Derecha  
AI = Aurícula Izquierda

## IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Durante varios decenios las enfermedades cardiovasculares han sido el principal problema de salud y la primera causa de muerte en Estados Unidos y países occidentales. Las estadísticas señalan que más de 60 millones de personas tienen alguna forma de enfermedad cardiovascular (2,4,13). Este problema también explica en ese país la principal razón de incapacidad de seguridad social, limitación en la actividad física y uso de camas hospitalarias. En el 10% de los varones y en 3.3% de las mujeres de 45-54 años de edad presentan cardiopatía coronaria manifiesta, por arriba de los 65 años este porcentaje aumenta. En Guatemala la cardiopatía isquémica y la cardiopatía reumática crónica ocupan el tercer y cuarto lugares de la patología cardíaca más frecuente (7,8) siendo en el primer caso con predominio en hombres y el segundo caso con mayor afección en mujeres. Es por ello que en este estudio se encontró que la incidencia de Masas cardíacas en general se ubica en las edades por arriba de los 60 años, ya que el tipo más frecuente de éstas fueron los Trombos (74%), de ellos 25 casos en Ventrículo izquierdo asociados a Infarto Agudo de Miocardio con predominio en el sexo masculino y 23 Trombosis en Aurícula izquierda en pacientes con Enfermedad Mitral (DLM,EMP) predominando en el sexo femenino. Estos son los dos grupos más importantes dentro de las trombosis. Aproximadamente 3/4 partes de los trombos fueron sésiles, es decir de superficie amplia adherida a la pared cardíaca, regularmente éstos presentan poca movilidad lo que en cierta forma "evita" en un pequeño porcentaje el riesgo de embolización sistémica lo cual es más elevado en el caso de Trombos pediculados, es decir adheridos a la pared cardíaca por un pequeño brazo o pedículo lo que les otorga una amplia movilidad y alto riesgo de embolización (14-20%). Esto también esta en relación al tamaño del trombo; en este estudio se encontró que este tipo de masa midió entre 1 a 5 cms en su gran mayoría (77.2%) considerándose una masa grande de la cual se pueden desprender fragmentos y embolizar al sistema nervioso central o al sistema pulmonar. Las vegetaciones es el siguiente tipo de masa cardíaca más frecuente que en más de la mitad de los casos se localizaron en válvulas anormales (daño funcional previo), dentro de ella la Doble Lesión de tipo reumático fue la característica principal tanto en válvula Mitral como Aórtica, le sigue en frecuencia la Enfermedad congénita y las lesiones menos frecuentes fueron la Insuficiencia y Prolapso Mitral. Este tipo de masa fue predominante en pacientes jóvenes (11-20 años); lo cual se correlaciona con la literatura que menciona una mayor incidencia de Endocarditis bacteriana en pacientes de ésta edad y con alta prevalencia de secuelas de Fiebre reumática (2) la que afecta en un 65-70% a la válvula Mitral con cierta predilección del sexo femenino. Esto cambia en

los países en desarrollo ya que en las últimas décadas la frecuencia de la cardiopatía reumática en estos países ha disminuido, por lo que en la actualidad la Endocarditis infecciosa que ataca a las válvulas naturales se produce más bien en casos de Prolapso de la Mitral, en válvulas Aórticas bicúspides o escleróticas, cardiopatía congénita y en valvulopatía Mitral degenerativa en ancianos. En nuestro país esto es diferente debido a que las principales patologías siguen siendo de tipo infeccioso como el caso de la Fiebre Reumática. Llama la atención que siendo las secuelas de fiebre reumática más frecuentes en mujeres con afección de válvula mitral, los casos de Vegetaciones fueron más frecuentes en hombres; esta diferencia es debida a que más hombres tienen afecciones aórticas además de la afección mitral, lo cual no sucede en el sexo femenino.

Los Mixomas cardíacos, que fue el único tipo de Tumor cardíaco plenamente identificado, debido a sus características ecocardiográficas de: forma, movilidad, localización; ocupó una incidencia muy baja lo cual se relaciona a las descripciones de la literatura que menciona la probabilidad de que no se tenga la sospecha clínica de este tipo de masa ya que su sintomatología es variada pudiendo simular cualquier otra patología. Se encontró que su localización predominante fue la Aurícula izquierda en el 100% de los casos. En este estudio fueron consideradas como las Masas más grandes identificadas (desde 5 cms hasta mayor de 10) de forma pediculada en su totalidad, siendo característica de éstas y las que mayor compromiso hemodinámico produjeron.

Las cavidades cardíacas más afectadas por Masas fueron en primer lugar el Ventrículo izquierdo, esto es debido a que el tipo de masa más frecuente fueron los Trombos y la patología trombogénica principal asociada fue Infarto de Miocardio, que en su gran mayoría fueron infartos extensos de localización anterior con discinesia y aneurisma a nivel apical; por lo que en esta cavidad al no encontrarse otro tipo de masa diferente a los trombos, se concluye que estos representan el 100% en esta localización. La segunda cavidad cardíaca afectada fue la Aurícula izquierda que presentó dos tipos de masas en su interior, en primer lugar Trombos y la patología trombogénica asociada principalmente la Enfermedad Mitral (DLM, EMP). El segundo tipo de masa encontrada a este nivel fueron los Mixomas que en su totalidad tomaron esta localización, lo cual se compara a las estadísticas a que en el 90% de los casos se localizan en Aurículas.

A continuación se mencionan algunos casos interesantes encontrados en este estudio:

A nivel del Ventrículo derecho se considera importante mencionar el caso de paciente masculino de 9 años a que se hizo estudio preliminar con Centellografía demostrándose Trombosis Venosa Femoral profunda, luego desarrolló tromboembolismo pulmonar masivo con obstrucción del pulmón izquierdo. En el examen ecocardiográfico se observaron

trombos en ventrículo derecho y otro que obstruía totalmente la arteria pulmonar izquierda. Este paciente fue operado en UNICAR, se extrajeron los trombos del VD y se destapó la arteria pulmonar izquierda, el diagnóstico de trombo fue confirmado por patología.

Otro caso interesante es el de un paciente masculino a quien se diagnosticó la presencia de Masa Intrapericárdica asociada a Derrame pericárdico, cuya etiología no fue determinada por éste método.

En este estudio no se localizaron masas menores de 2 mm, así como masas a nivel de Orejuelas específicamente Trombos que están descritos principalmente en Estenosis Mitral, la razón de ello es que la Ecocardiografía transtorácica en estos casos no es muy útil, la literatura recomienda la Ecocardiografía Transesofágica la cual por la proximidad de estas estructuras al esófago le permite una mejor sensibilidad y especificidad para diagnosticar estos casos.

Con esto se concluye que las Masas intracavitarias más frecuentes en nuestro medio son los Trombos, Vegetaciones y Mixomas, en ése orden, además que el sitio más frecuente en el que se alojan son las cavidades izquierdas y las menos afectadas son las cavidades derechas.

## X. CONCLUSIONES

1. Los Trombos son las Masas que con mayor frecuencia afectan al Corazón, principalmente en pacientes con Infarto de Miocardio y Enfermedad Mitral.
2. El Infarto de Miocardio extenso más aneurisma apical son las características más frecuentes asociadas a la presencia de Trombos en el Ventrículo izquierdo.
3. La Cardiopatía reumática crónica es la responsable en la mayoría de casos del daño valvular previo que predispone a la formación de Trombos en Aurícula izquierda y Vegetaciones infecciosas en estas válvulas.
4. A diferencia de los países industrializados en nuestro país las Cardiopatías congénitas y el prolapso Mitral son las lesiones valvulares menos frecuentes que alojan vegetaciones.
5. Los Tumores cardíacos son las Masas diagnosticadas en menor frecuencia por Ecocardiografía Bidimensional Transtorácica, siendo el tipo Mixoma el único tumor plenamente identificado debido a sus características ecocardiográficas.

## XI. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios Prospectivos sobre este campo, para ampliar los conocimientos de éstas patologías en la población guatemalteca con enfermedad cardíaca.
2. Optimizar el uso de la Ecocardiografía Bidimensional para el diagnóstico y seguimiento de los casos de Masas cardíacas, ya que su hallazgo temprano es de vital importancia para la decisión de la conducta terapéutica y la buena evolución del paciente.
3. Implementar el uso y desarrollo del Eco-2D Transesofágico tanto en instituciones públicas y privadas para mejorar el diagnóstico de Masas intracardiacas en el caso de situaciones especiales como pacientes con severa afección valvular y con prótesis valvulares.



## XII. RESUMEN

El presente es un estudio Retrospectivo-Descriptivo sobre la revisión de 3,750 informes ecocardiográficos de Enero 1992 Enero 1997, los cuales fueron realizados a pacientes referidos de diferentes instituciones públicas y privadas de la ciudad capital a la "Unidad de Diagnóstico Cardiológico".

El objetivo principal de este estudio fue determinar la incidencia y características de las Masas Cardíacas tipo Trombos, Vegetaciones, Tumores y otras en la población seleccionada.

Se determinó 95 casos de Masas Cardíacas, 74% corresponde a Trombos de los cuales el 55.7% se encuentra localizado en el Ventrículo izquierdo. 25 casos de trombos estuvieron asociados a Cardiopatía isquémica con predominio en el sexo masculino (20 casos). 23 casos corresponden a trombosis asociada a Enfermedad Mitral, siendo la lesión predominante la Doble Lesión mMitral tipo reumático (17 casos) con predominio en mujeres.

Las Vegetaciones infecciosas representan el 17.1%, afectaron en un 56.3% a la válvula Mitral y en 31.2% ls válvula Aórtica con predominio del sexo masculino. Los Mixomas cardíacos fue el tipo de tumor plenamente identificado con una incidencia de un 5.2% con prevalencia en mujeres (80%), en el 100% de los casos se localizaron a nivel de la Aurícula izquierda.

En base a estos resultados se concluye que las Trombosis son las principales masas que afectan este órgano especialmente en pacientes con Infarto Agudo de Miocardio y Enfermedad Mitral; gracias a su diagnóstico por Ecocardiografía el paciente puede tener la opción del mejor tratamiento y evitar las complicaciones subsecuentes.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

1. VARGAS BARRON, Jesús. Ecocardiografía Transtorácica y Transesofágica y Doppler en color; Promotora editorial México D.F. 1992.
2. MONTOYA TORO, Mario. Fundamentos de Medicina, Cardiología; Cuarta edición ; editorial Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín Colombia, 1992. 3. ROBINS Y COTRAN. Patología Estructural y Funcional; Cuarta edición; editorial Interamericana; México 1987.
4. WYNGAARDEN, J. B. Smith. Tratado de Medicina Interna de Cecil; 19 edición, editorial Interamericana, México 1994.
5. PINTO, T.; VARGAS BARRON, J. Diagnóstico con Ecocardiografía Bidimensional de un Trombo Libre en la Aírcula Izquierda. Arch. Instituto de Cardiología México 1982.
6. VARGAS BARRON, J,; RODAS, Marco A. Diagnóstico Ecocardiográfico de la Trombosis Auricular. Arch. Insituto de Cardiología México 1982.
7. Monografía de la Cardiología en Guatemala; Asociación Guatemalteca de Cardiología, 1989.
8. Monografía de la Cardiología en Guatemala; Asociación Guatemalteca de Cardiología, 1990.
9. Revista: Arquivos Brasileiros de Cardiología; Tumores Cardíacos Primarios, vol 60 pp 417-419. Brasil 1993.
10. Revista: Arquivos Brasileiros de Cardiología; Tumores Cardíacos; vol 66 pp 362-364. Brasil 1996.
11. VARGAS, B. J. Utilidad de la Ecocardiografía Bidimensional en la detección de Trombos intraventriculares en pacientes con IAM. Arch. Insituto de Cardiología México 1989.
12. BRAUNWALD, Eugene. Tratado de Cardiología, Medicina Cardiovascular, editorial Interamericana, México 1993.
13. BRAUNWALD, HARRISON, Medicina Interna, editorial Interamericana, México 1987.
14. Manual WASHINGTON, Séptima edición, editorial Interamericana, México 1992.

15. BEHRMAN, Richard. Tratado de Pediatría. Décimo cuarta edición, editorial Interamericana, México 1992.
16. VARGAS BARRON, J. Ecocardiografía modo M. Bidimensional y Doppler. editorial Salvat. México 1985.
17. Clínicas Médicas de Norteamérica, Temas Contemporáneos en Cardiología, editorial Interamericana, vol 5 1995.
18. Journal of the American College of Cardiology, Natural History of Left Ventricular Thrombi: Their Appearance and Resolution in the Posthospitalization Period of Acute Myocardial Infraction. March 15, 1990. Volume 15/Number 4.
19. Journal of the American College of Cardiology, Echocardiography in infective Endocarditis Reassessment of prognostic implications of vegetation size determined by the transthoracic and transesophageal approach. Volume 14, 1989.

#### **XIV. ANEXOS**

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**

No. de caso: \_\_\_\_\_

\* SEXO: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

\* EDAD: 0 a 5 años \_\_\_\_\_ 31 a 35 años \_\_\_\_\_  
6 a 10 a \_\_\_\_\_ 36 a 40 a \_\_\_\_\_  
11 a 15 a \_\_\_\_\_ 41 a 45 a \_\_\_\_\_  
16 a 20 a \_\_\_\_\_ 46 a 50 a \_\_\_\_\_  
21 a 25 a \_\_\_\_\_ 51 a 55 a \_\_\_\_\_  
26 a 30 a \_\_\_\_\_ 56 a 60 a \_\_\_\_\_  
mayores de 60 a \_\_\_\_\_

\* Tipo de masa diagnosticada: Trombo: \_\_\_\_\_ Tumor: \_\_\_\_\_  
-primario: \_\_\_\_\_ -secundario: \_\_\_\_\_ ; Vegetación: \_\_\_\_\_  
Quiste: \_\_\_\_\_ otra: \_\_\_\_\_

\* Localización: Atrios: derecho: \_\_\_\_\_ izquierdo: \_\_\_\_\_  
Ventrículos: derecho: \_\_\_\_\_ izquierdo: \_\_\_\_\_  
Válvulas: Aórtica: \_\_\_\_\_ Pulmonar: \_\_\_\_\_ Tricuspídea: \_\_\_\_\_  
Mitral: \_\_\_\_\_ ; Pericardio: \_\_\_\_\_ otra: \_\_\_\_\_

\* Tamaño: menor de 0.2 cm. \_\_\_\_\_ de 0.2 a 0.5 cm. \_\_\_\_\_  
de 0.5 a 1 cm. \_\_\_\_\_ de 1 a 5 cms. \_\_\_\_\_ de 5 a 10 cms. \_\_\_\_\_  
mayor de 10 cms \_\_\_\_\_

\* Forma: Sésil: \_\_\_\_\_ Pediculado: \_\_\_\_\_ Otra: \_\_\_\_\_

\* Enfermedad de Base: \_\_\_\_\_

\* Complicaciones locales de la Masa: \_\_\_\_\_

**BIBLIOTECA CENTRAL**  
*Universidad de San Carlos de Guatemala*

Este libro debe ser devuelto  
en la última fecha marcada


BIBLIOTECA CENTRAL