

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**COMPLICACIONES CARDIACAS POST-CARDIOMIORRAFIA EN
TRAUMA CARDIACO PENETRANTE**

Revisión de casos clínicos y seguimientos post-operatorio en pacientes sometidos a cirugía de urgencia por heridas cardíacas penetrantes en el Departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios de enero de 1986 a diciembre de 1993. Guatemala.

T E S I S

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

P O R

VILMA IVETTE MORATAYA MOINO

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1994.

HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS"
SUBDIRECCION MEDICA
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACION

DL
05
+(6970)

Oficio No. Inf.F.Prot.I-2-

Guatemala, 9 de mayo de 1994

Bachiller
Vilma Ivette Morataya Moiro
Presente

Estimada Bachiller Morataya:

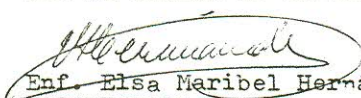
El Comité de Investigación le informa que su Informe Final ha sido autorizado para la divulgación de su trabajo de Tesis titulado:

" COMPLICACIONES CARDIACAS POST-CARDIOMIOPRAFIA EN TRAUMA
CARDIACO PENETRANTE "

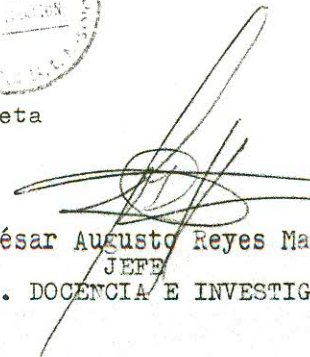
Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,

POR EL COMITE DE INVESTIGACION


Enf. Elsa Maribel Hernández Argueta
COORDINADORA

Vo.Bo.


Dr. César Augusto Reyes Martínez
JEFE
DEPTO. DOCENCIA E INVESTIGACION

c.c. archivo



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 24 de mayo de de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: Br. VILMA IVETTE MORATAYA MOINO
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos

completos Carnet No. 88-12767

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"COMPLICACIONES CARDIACAS POST-CARDIOMIORAFIA EN TRAUMA CARDIACO PENE-
TRANTE.

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Asesor

Firma y sello personal

DR. MARCO ANTONIO RODAS ESTRADA
M. A. G. C.
MIEMBRO DE LA ASOCIACION
GUATEMALTECA DE CARDIOLOGIA
Colegiado No. 002723

Firma del estudiante

Revisor

Firma y sello

Registro Personal



Edgar A. Reyes Mijangos
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 6148

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

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

El Bachiller: VILMA IVETTE MORATAYA MOINO

Carnet Universitario No. 88-12767

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"COMPLICACIONES CARDIACAS POST-CARDIOMIOPATIA EN TRAUMA CARDIACO PENETRANTE".

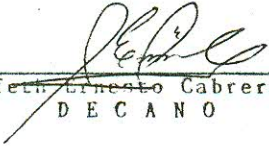
Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 24 de mayo de 1994

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis

Dr. Raul A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

IMPRIMASE :


Dr. Jafeth Ernesto Cabrera
DECANO



I N D I C E

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III.	JUSTIFICACION	3
IV.	OBJETIVOS	4
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI.	METODOLOGIA	14
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	24
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	35
IX.	CONCLUSIONES	50
X.	RECOMENDACIONES	52
XI.	RESUMEN	54
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56
XIII.	ANEXOS	58

I. INTRODUCCION

El presente estudio describe de manera objetiva las principales complicaciones post-cardiomiografía en pacientes con heridas cardíacas penetrantes que fueron ingresados al departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios durante el período de enero de 1986 a diciembre de 1993.

Se analiza su evolución y se establece un protocolo de seguimiento para mejorar su pronóstico y lograr la detección temprana de complicaciones. Se estudia la utilidad en esta entidad de el electrocardiograma en reposo, la radiografía de tórax y el ecocardiograma bidimensional con técnica de doppler.

En vista que los diferentes estudios que fueron revisados son de casuística limitada, dicho estudio brinda un conocimiento un poco más amplio del trauma cardíaco penetrante en lo concerniente a sus complicaciones y manejo.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las principales complicaciones cardíacas post-cardiomiografía en pacientes que sufrieron un trauma cardíaco penetrante.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el índice de complicaciones cardíacas post-cardiomiografía en el Hospital General San Juan de Dios
2. Dar a conocer la utilidad del electrocardiograma, la radiografía de tórax y el ecocardiograma bidimensional con técnica doppler en el seguimiento del paciente post-cardiomiografía.
3. Establecer un protocolo de seguimiento para los pacientes que sobreviven a una herida cardíaca penetrante.

I. INTRODUCCION

El presente estudio describe de manera objetiva las principales complicaciones post-cardiomiografía en pacientes con heridas cardíacas penetrantes que fueron ingresados al departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios durante el período de enero de 1986 a diciembre de 1993.

Se analiza su evolución y se establece un protocolo de seguimiento para mejorar su pronóstico y lograr la detección temprana de complicaciones. Se estudia la utilidad en esta entidad de el electrocardiograma en reposo, la radiografía de tórax y el ecocardiograma bidimensional con técnica de doppler.

En vista que los diferentes estudios que fueron revisados son de casuística limitada, dicho estudio brinda un conocimiento un poco más amplio del trauma cardíaco penetrante en lo concerniente a sus complicaciones y manejo.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El trauma cardíaco penetrante es considerado como una lesión cardíaca producida por arma blanca o arma de fuego, siendo una de las patologías que produce un 50% de letalidad.

De los pacientes que sobreviven(50%) a dicha injuria, el 50% tiene una alta probabilidad de presentar complicaciones post-cardiomiografía entre las cuales se hallan descritas las siguientes: hemopericardio tardío y taponamiento cardíaco secundario, infarto agudo del miocardio, bloqueo cardíaco, defectos intracardíacos (incluyendo cortocircuitos en cámaras cardíacas, fístulas, insuficiencias valvulares, trombos murales e intracavitarios). (3,4)

La incidencia de pacientes post-cardiomiografía ha aumentado en el departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios durante los últimos años, no existiendo hasta el momento un protocolo establecido de seguimiento acorde a nuestro medio, ya que en otras latitudes, se han recomendado esquemas de seguimiento a base de la utilización de estudios diagnósticos invasivos y de alto costo con los que no cuenta la institución. (8)

Por lo tanto, se conocerá la incidencia de casos y sus complicaciones, además de establecer un seguimiento adecuado a los recursos con que cuenta nuestra institución.

III. JUSTIFICACION

En nuestro medio, la violencia ha ido en aumento y por ende las urgencias atendidas en los hospitales nacionales; dentro de las cuales las heridas cardíacas penetrantes han aumentado su incidencia.

No existe en la actualidad en nuestro país estudios que describan en forma precisa y detallada las principales complicaciones derivadas de las lesiones cardíacas penetrantes.

Estudios realizados en países anglosajones identifican algunas de las complicaciones post-cardiomiografía utilizando casuísticas muy pequeñas (tanto en periodo de tiempo como en número) que no nos permiten tener correlaciones definitivas. (3,6,7,10,12)

En Estados Unidos (Houston, Texas) se han propuesto esquemas de seguimiento post-cardiomiografía utilizando metodología fuera de nuestro alcance y en su mayoría invasiva. (7,8)

Por lo anteriormente expuesto, se elabora un protocolo de seguimiento dentro del departamento de Cuidados Intensivos para los pacientes sometidos a cardiomiografía secundaria a trauma cardíaco penetrante, tratando de definir la utilidad de los estudios cardiológicos no invasivos como lo son el electrocardiograma en reposo, la radiografía de tórax y el ecocardiograma con técnica doppler. (6,11,13)

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las principales complicaciones cardíacas post-cardiomiografía en pacientes que sufrieron un trauma cardíaco penetrante.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el índice de complicaciones cardíacas post-cardiomiografía en el Hospital General San Juan de Dios
2. Dar a conocer la utilidad del electrocardiograma, la radiografía de tórax y el ecocardiograma bidimensional con técnica doppler en el seguimiento del paciente post-cardiomiografía.
3. Establecer un protocolo de seguimiento para los pacientes que sobreviven a una herida cardíaca penetrante.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A principios del presente siglo se iniciaron los reportes sobre la realización de cardiomiografías, siendo ejecutada la primera en el continente americano en la ciudad de Montgomery, Alabama.

Pocos años después, en 1926, Claude Beck describió la técnica clásica de sutura para heridas cardíacas alcanzando rápidamente popularidad. (8)

En el año de 1941, Elkin presentó un estudio con una serie de treinta y ocho pacientes que presentaron heridas cardíacas penetrantes y fueron sometidos a cirugía de emergencia (cardiomiografía) demostrando un 42% de mortalidad. Para el año de 1972, la mortalidad declinó a un 14% aproximadamente utilizando la cardiomiografía e iniciándose los primeros reportes de complicaciones cardíacas y sus tratamientos. (8)

En el año de 1974, en la ciudad de Chicago, se publicó un estudio prospectivo con duración de 21 meses en el que se demostró que el 56% de los pacientes con heridas cardíacas penetrantes desarrollaron complicaciones cardíacas dentro de las que destacaron las siguientes: hemopericardio tardío y taponamiento cardíaco secundario, infarto agudo del miocardio, alteraciones del ritmo,

bloqueos cardíacos, defectos intracardíacos (incluyendo cortocircuitos, fístulas, trombos, insuficiencia valvular, aneurismas). (3)

Durante la época de los ochenta, los pacientes con heridas cardíacas penetrantes que después desarrollaron complicaciones cardíacas tuvieron, según varios reportes, un promedio de edad de 28 años, predominando el sexo masculino y la raza negra sin importar la época del año en que se presentaron. (9)

Los pacientes con heridas por arma de fuego tienen un mayor porcentaje de mortalidad que los pacientes que fueron heridos con arma blanca, aunque las complicaciones observadas se distribuyen por igual en ambos tipos de lesión. (9)

Clínicamente después de la cardiomiografía se ha reportado evidencia en algunos pacientes del desarrollo de un soplo generalmente pansistólico (compatible con defecto ventricular septal), que puede ir en aumento en cuanto a su intensidad y que puede o no estar acompañado de signos y síntomas de insuficiencia cardíaca ya sea en los primeros días, meses o incluso años después de la lesión. El frote pericárdico se ha observado en la mayoría de pacientes post-cardiomiografía. (7,12)

Los cambios electrocardiográficos de pacientes post-cardiomiografía son los siguientes:

- a) Taquicardia sinusal (80%)
- b) Cambios inespecíficos del segmento ST
- c) Complejos de bajo voltaje (Hemopericardio)
- d) Arritmias
- e) Un modelo de infarto

La anestesia utilizada en los pacientes sometidos a cardiomiografía puede por sí misma, producir cambios electrocardiográficos. (6)

Los cambios de la onda T siempre han sido reportados como inversión y se observan en un 50% de los pacientes, estando fuertemente relacionados con el sitio anatómico del daño miocárdico observado en la cirugía. Los cambios no específicos del segmento ST, como elevación o depresión han sido observados en un 6%, principalmente en pacientes jóvenes y de raza negra (por causas aún no conocidas). (6)

El patrón de daño miocárdico es caracterizado por elevación del segmento ST que sugiere una isquemia transmural severa. La ausencia de ondas Q en el electrocardiograma excluye la progresión del infarto transmural.

El infarto agudo del miocardio puede ser producido por trombosis espontánea de la arteria coronaria seguido al trauma, por sangrado subendotelial con estrechez subsecuente de la arteria coronaria y por trauma extenso con daño miocárdico sin compromiso arterial coronario.

Los cambios típicos de infarto agudo del miocardio se han observado en un 14%. Estos cambios electrocardiográficos se correlacionan con el sitio anatómico del daño miocárdico. (6)

Las extrasístoles son reportadas en un 8% y en personas mayores de cuarenta años de edad, y su origen depende de el área afectada; aunque hay que tener en cuenta que la anestesia y la cardiomiografía per se son productoras de arritmias. Dentro de los defectos de conducción son reportados el bloqueo AV de primer grado, bloqueo completo e incompleto de rama derecha, éstos últimos asociados algunas veces a fístulas o insuficiencia tricuspídea (raro).

Los trastornos de la conducción han sido reportados en un 22% de los casos, se observan más frecuentemente asociados a daño ventricular derecho y a una disminución del suplemento sanguíneo al sistema de conducción. Las numerosas manifestaciones del electrocardiograma incluyendo bloqueo cardíaco completo, taquicardia ventricular y supraventricular pueden ser observadas en horas, días, meses y años de ocurrida la lesión cardíaca (6). Los



defectos ventriculares septales (DVS) pueden ser secundarios a trauma y en heridas cardíacas penetrantes son reportados con un porcentaje bajo. Un número pequeño de pacientes desarrolla falla cardíaca pudiendo estar relacionado al aumento progresivo del tamaño del defecto septal o en algunos casos al desarrollo tardío de endocarditis infecciosa (7).

Clínicamente el desarrollo de un soplo pansistólico es equivalente a un defecto septal y puede ser audible en diferente tiempo después del daño, la razón es desconocida pero varios factores pueden contribuir: si el paciente está en shock por exanguinación, los cambios hemodinámicos resultantes pueden favorecer la inadecuada generación de soplos, la presencia de taponamiento cardíaco puede hacer la auscultación difícil, o la presencia de un soplo puede requerir la diferenciación de un frote pericárdico áspero (7).

El diagnóstico de un defecto ventricular septal en la mayoría de casos es clínico. La presencia de un soplo pansistólico puede requerir diferenciación de una insuficiencia tricuspídea o mitral, aunque los indicios para diferenciarlos son usualmente la localización del mismo, área de mayor intensidad y la amplitud del primer ruido cardíaco.

El manejo del DVS traumático depende de su tamaño; si existen alteraciones hemodinámicas la corrección quirúrgica está indicada.

Algunos autores piensan que el manejo debe ser conservador (observación) ya que puede existir un cierre espontáneo. El único problema significativo es el desarrollo de una endocarditis infecciosa para lo cual se ha recomendado un tratamiento antibiótico profiláctico como es el caso de los defectos congénitos (7).

Consecuentemente a la cardiomiografía, secuelas significativas como cortocircuitos intracardíacos y daño valvular son reconocidos más frecuentemente. Como se explicó anteriormente, los DVS son la complicación tardía más frecuentemente reportados. Otros cortocircuitos reconocidos en orden decreciente son: Aorta-ventrículo derecho, arteria coronaria-cámara, aorta-arteria pulmonar, aorta-aurícula derecha, defecto septal auricular y raros reportes misceláneos de fístulas.

Sin hacer caso de la localización del cortocircuito, la falla cardíaca congestiva es la manifestación predominante. Pequeños defectos podrían nunca hacerse manifiestos o podrían únicamente producir leves síntomas evidenciando un aumento progresivo del tamaño de la silueta cardíaca en la evaluación radiológica del tórax. Cortocircuitos grandes podrían producir una rápida descompensación que responde pobremente al tratamiento médico.

En general, aquellos cortocircuitos con flujo sanguíneo pulmonar menor de 1.8 veces el sistémico pero no asociados a daño

valvularo coronario son compatibles con un largo curso asintomático, y son constantemente reportados con resolución espontánea.

Tal vez, los cortocircuitos de menor tamaño que producen síntomas se presentan en pacientes con enfermedad pulmonar o cardíaca preexistente (7).

Frecuentemente los cortocircuitos aorto-cámaras asociados a daño valvular, parecen producir una falla congestiva mayor que los defectos septales pequeños.

En pacientes sintomáticos o con evidencia de disfunción cardíaca progresiva, la corrección quirúrgica está indicada. El tratamiento conservador puede estar justificado en cortocircuitos de flujo bajo ya que el curso usualmente es benigno (7).

Con relación al desarrollo de hemopericardio, la mayoría de los casos se presenta entre la tercera y la sexta semanas después del daño miocárdico y se hace evidente clínicamente (tríada de Beck: hipotensión, PVC elevada, ruidos cardíacos alejados presente únicamente en 33% de los casos), radiológica y electrocardiográficamente; siendo en etapas tempranas la única evidencia del compromiso cardíaco, los cambios electrocardiográficos que sugieren pericarditis; además, se ha convertido en una complicación frecuente de origen desconocido (3).

Kenneth en 1985 reportó un estudio con los hallazgos más frecuentemente encontrados en pacientes con heridas cardíacas penetrantes. En el ecocardiograma bidimensional se detectaron las siguientes anomalías: movimientos anormales en la pared cardíaca, trombos intracavitarios e intrapulmonares, efusión pericárdica y crecimiento anómalo de cámaras. Con la técnica de Doppler se pudo evidenciar defectos a nivel del septum ventricular, insuficiencia tricuspídea, turbulencia ventricular derecha secundaria a fístula arteriovenosa y datos sugestivos de cortocircuito de izquierda a derecha (8).

La dispersión del espectro sistólico detectado en el ventrículo derecho es indicativo de un defecto a nivel del septum ventricular.

Los síntomas postcardiomiografía ocurren en el 14% de los pacientes y son: dolor precordial (angina o pericarditis) y falla cardíaca congestiva (principalmente cuando el daño es a nivel del ventrículo derecho). Los pacientes que presentan cortocircuitos pequeños de izquierda a derecha y son asintomáticos, podrían controlarse con un ecocardiograma en tres meses a fin de verificar su evolución.

La cateterización cardíaca puede ser reservada para pacientes con ecocardiografía positiva (8).

Menos del 5% de muertes ocurren por complicaciones post-operatorias y son secundarias a enfermedades multisistémicas o complicaciones propias de la herida.

Kenneth y colaboradores recomiendan evaluar las siguientes técnicas de seguimiento:

- Exámenes clínicos a repetición
- Electrocardiografía
- Determinación sérica de enzimas cardíacas
- Fonocardiografía
- Angiografía con radonúclidos
- Ecocardiografía
- Cateterismo cardíaco (8).

VI. METODOLOGIA

METODOS, TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo que consta de dos fases: la primera es una fase retrospectiva en la que se describen las principales complicaciones cardíacas de los pacientes que fueron sometidos a cardiomiografía y que se evidencian clínica, radiológica, electrocardiográfica y eco-cardiográficamente; se utilizaron para la recolección de datos todas las fichas clínicas de los pacientes que sufrieron una herida cardíaca penetrante (por arma blanca o arma de fuego) y que tuvieron como tratamiento cardiomiografía, en el departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios durante el período comprendido del enero de 1986 a diciembre de 1993. Se llenó una boleta de recolección de datos post-peratoria (ver anexo 1), se elaboraron cuadros y gráficas y un análisis estadístico de la información obtenida.

La segunda fase fue prospectiva y se basó en la realización de los exámenes clínico y de gabinete (electrocardiograma, radiológico y ecocardiograma bidimensional) en un período tardío a la lesión cardíaca para determinar los hallazgos tardíos en los mismos pacientes de la fase retrospectiva, para lo cual fueron citados a la consulta externa de cardiología del Hospital General San Juan de Dios por medio del servicio de Trabajo Social y se procedió a efectuar los exámenes anteriormente mencionados y se procedió a

llenar la segunda boleta de recolección de datos (anexo 2), se elaboraron cuadros y gráficas además del análisis estadístico de la información obtenida.

SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

El estudio se realizó en el departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios, tomando en cuenta a todos los pacientes mayores de trece años de edad que presentaron una herida cardíaca penetrante y que fueron sometidos a cardiomiografía como tratamiento.

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes que ingresaron al departamento de Cuidados Intensivos de adultos y que se les efectuó cardiomiografía como tratamiento a una herida cardíaca penetrante, ya sea por arma blanca o arma de fuego.
2. Pacientes mayores de trece años de edad.
3. No preferencia de sexo, raza u ocupación.
4. Pacientes que egresaron con vida del hospital.
5. Pacientes post-cardiomiografía con o sin exámenes de gabinete (electrocardiograma, rayos X de tórax y ecocardiograma bidimensional).

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes menores de trece años de edad.
2. Pacientes que fallecieron intrahospitalariamente post-cardiomiografía.

VARIABLES

A continuación se presentan las variables que fueron utilizadas, las cuales están incluidas en las boletas de recolección de datos (ver anexos 1 y 2).

1. Edad: Definición: tiempo transcurrido desde que se nace.
Tipo: Cuantificable.
Escala: Número de años cumplidos.
Instrumento de medición: Boleta de recolección de datos.

2. Sexo: Definición: Diferencia física entre hombre y mujer.
Tipo: Cuantificable.
Escala: M: masculino, F: Femenino.

3. Residencia:
Definición: Lugar donde vive la persona.
Tipo: Cualificable.
Escala: Nombre del lugar de residencia.
Instrumento de medición: Boleta de recolección de datos.

4. Ocupación:
Definición: Trabajo que se desempeña diariamente.
Tipo: Cualificable.

Escala: Nombre de la labor que se desempeña.

Instrumento de medición: Boleta de recolección de datos.

5. Manifestaciones clínicas:

Definición: Signos y síntomas que refiere el paciente.

Tipo: Cualificable.

Escala: Evaluar si la manifestación se encuentra presente mediante una "X" en la casilla correspondiente.

Instrumento de medición: Boleta de recolección de datos.

6. Exámenes de gabinete:

Definición: Exámenes complementarios realizados post-cardiomiografía.

Tipo: Cualificable.

Escala: - Rayos X de tórax
- Electrocardiograma
- Ecocardiograma

Colocar si están presentes o ausentes en la casilla correspondiente.

Instrumento de medición: Boleta de recolección de datos.

RECURSOS

1. Materiales:

- Unidad de Cuidados Intensivos
- Departamento de Archivo y Estadística
- Fichas clínicas de los pacientes
- Unidad de Cardiodiagnóstico (Institución privada)

2. Bibliográficos:

- Biblioteca INCAP
- Biblioteca Fac. CCMM, USAC.
- Biblioteca Hospital Roosevelt
- Biblioteca Hospital General San Juan de Dios

PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Para la obtención de la información necesaria en el presente trabajo, se utilizaron los expedientes y fichas clínicas de los pacientes que estuvieron ingresados en el departamento de Cuidados Intensivos en el período ya descrito, y se utilizaron los items que se encuentran en la boleta de recolección de datos que puede consultarse en el anexo número 1.

Para lo anterior se realizó un requerimiento de historias clínicas al archivo del hospital, con la firma y sello de los jefes del departamento de Cuidados Intensivos y Emergencia con el fin que se permitiera consultar los expedientes. Seguidamente, la boleta de recolección de datos que se llenó, se basa en una serie de variables deseadas principalmente en hallazgos clínicos, electrocardiográficos, ecocardiográficos y radiológicos. Si el dato buscado se encontró presente, se procedió a colocar una "X" en la casilla correspondiente y si no se encontraba el mismo, la casilla se dejó en blanco; aimismo, se describen características de importancia procediendo a continuación a la tabulación de datos.

Para la fase prospectiva, se procedió a citar a los pacientes a la consulta externa de cardiología a través del servicio social y se les solicitó los exámenes mencionados anteriormente, ya que se contó con la colaboración de una empresa privada para la

realización de los eco-cardiogramas a un costo mínimo y con exoneración para los pacientes que no contaran con el recurso económico necesario. Se procedió a llenar la boleta de recolección de datos (anexo 2) de la misma forma que la anterior procediendo a continuación con su tabulación y presentación en cuadros y gráficas realizando posteriormente el análisis de los mismos.

GRAFICA DE GANTT



- 1o. Selección del tema del proyecto de investigación.
- 2o. Elección del asesor y revisor.
- 3o. Recopilación del material bibliografico.
- 4o. Elaboración del proyecto conjuntamente con
- 5o. Aprobación del proyecto de tesis por la coordinación de investigación del Hospital San Juan De Dios
- 6o. Aprobación del proyecto por la Coordinación de tesis de la Universidad San Carlos de Guatemala.
- 7o. Diseño de los instrumentos que se utilizaran para la recopilación de la información.
- 8o. Ejecución del trabajo de campo.
- 9o. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y graficas.

7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información.
8. Ejecución de la investigación de campo.
9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del informe final para su aprobación.
13. Aprobación del informe final.

VII . PRESENTACION DE RESULTADOS

A continuación se presenta la tabulación de los datos obtenidos de las boletas de estudio (ver anexos 1 y 2), la cual se divide en dos fases: una retrospectiva que es la incidencia de pacientes en ocho años de estudio y la fase prospectiva que es el seguimiento de los mismos.

CUADRO 1

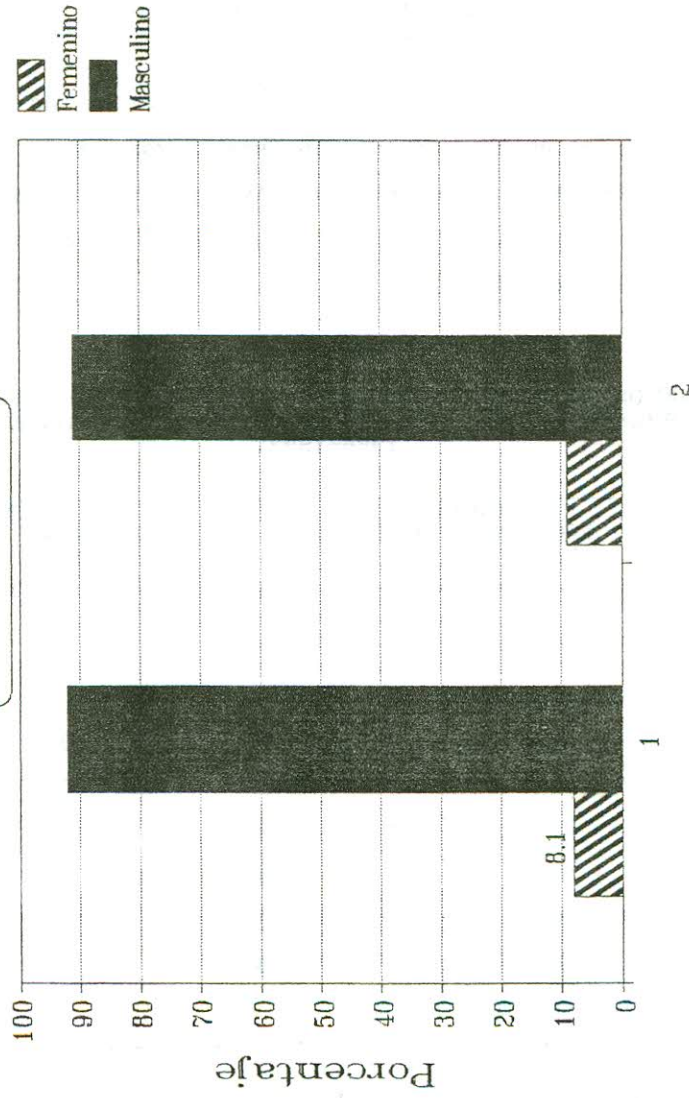
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LA INCIDENCIA DE PACIENTES POST-CARDIOMIORRAFIA. DEPARTAMENTO DE CUIDADOS INTENSIVOS. HGSJD. 1986-1993.

EDAD	INCIDENCIA				SEGUIMIENTO			
	FEMENINO (No.)	(%)	MASCULINO (No.)	(%)	FEMENINO (No.)	(%)	MASCULINO (No.)	(%)
12-17	1	2.7	2	5.4	1	9	1	9
18-23	2	5.4	9	24.3	0	0	0	0
24-29	0	0.0	10	27.0	0	0	5	46
30-35	0	0.0	6	16.3	0	0	2	18
36-41	0	0.0	4	10.8	0	0	0	0
42-47	0	0.0	2	5.4	0	0	1	9
48-53	0	0.0	1	2.7	0	0	0	0
54-59	0	0.0	0	0.0	0	0	1	9
TOTAL	3	8.1	34	91.9	1	9	10	91

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

HGSJD: Hospital General San Juan de Dios.

GRAFICA 1
DISTRIBUCION POR SEXO



1- Prospectivo 2- Retrospectivo

CUADRO 2

LOCALIZACION ANATOMICA DE LA LESION CARDIACA EN PACIENTES POST-CARDIOMIORRAFIA. DEPARTAMENTO CUIDADOS INTENSIVOS. HGSJD. 1986-1993.

AREA DE LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ventrículo derecho	21(*)	55.2
Ventrículo izquierdo	9(+)	26.4
Aurícula derecha	7	18.4
Aurícula izquierda	0	0.0
TOTAL	37	100.0

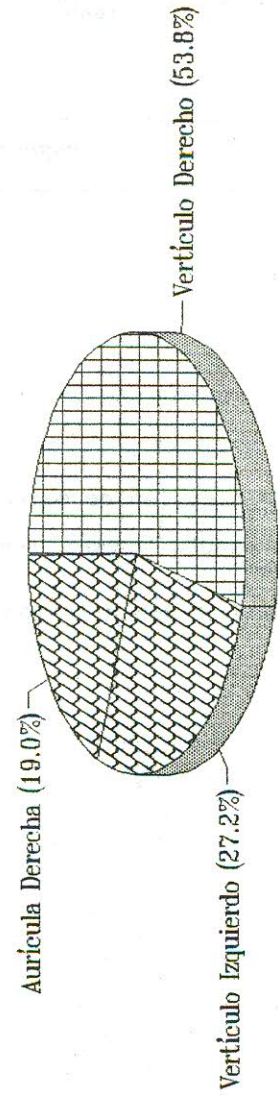
FUENTE: Boleta de recolección de datos.

(*) Un paciente presentó además lesión en aurícula derecha y arteria pulmonar.

(+) Un paciente presentó doble lesión en el ventrículo izquierdo.

CUADRO No. 2

LOCALIZACION ANATOMICA DE LA LESION CARDIACA EN PACIENTES POST-CARDIOMIORRAFIA EN EL DEPARTAMENTO DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HGSJD DURANTE 1986 - 1993



CUADRO 3

HALLAZGOS CLINICOS MAS FRECUENTES EN PACIENTES POST
CARDIOMIORRAFIA.
DEPARTAMENTO DE CUIDADOS INTENSIVOS. HGSJD. 1986-1993.

SINTOMAS	INCIDENCIA		SEGUIMIENTO	
	(No.)	(%)	(No.)	(%)
Dolor precordial	34	36.6	3	25.0
Disnea	4	4.4	0	0.0
<u>SIGNOS</u>				
Frote pericárdico	21	22.6	0	0.0
Taquicardia sinusal	12	13.0	0	0.0
Soplo cardíaco	6	6.4	6	50.0
Aumento Presión Venosa Central (*)	5	5.4	0	0.0
Disminución Presión Arterial	3	3.2	0	0.0
Congestión pulmonar	2	2.1	1	8.3
Plétora yugular	2	2.1	0	0.0
Ruidos cardíacos alejados	2	2.1	0	0.0
Ritmo de galope	2	2.1	0	0.0
Edema de miembros inferiores	0	0.0	1	8.3
Extrasistolias ventriculares	0	0.0	1	8.3

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

(*) Medida por catéter en la aurícula derecha, ésta comprendía valores mayores de 12 cms. de agua.

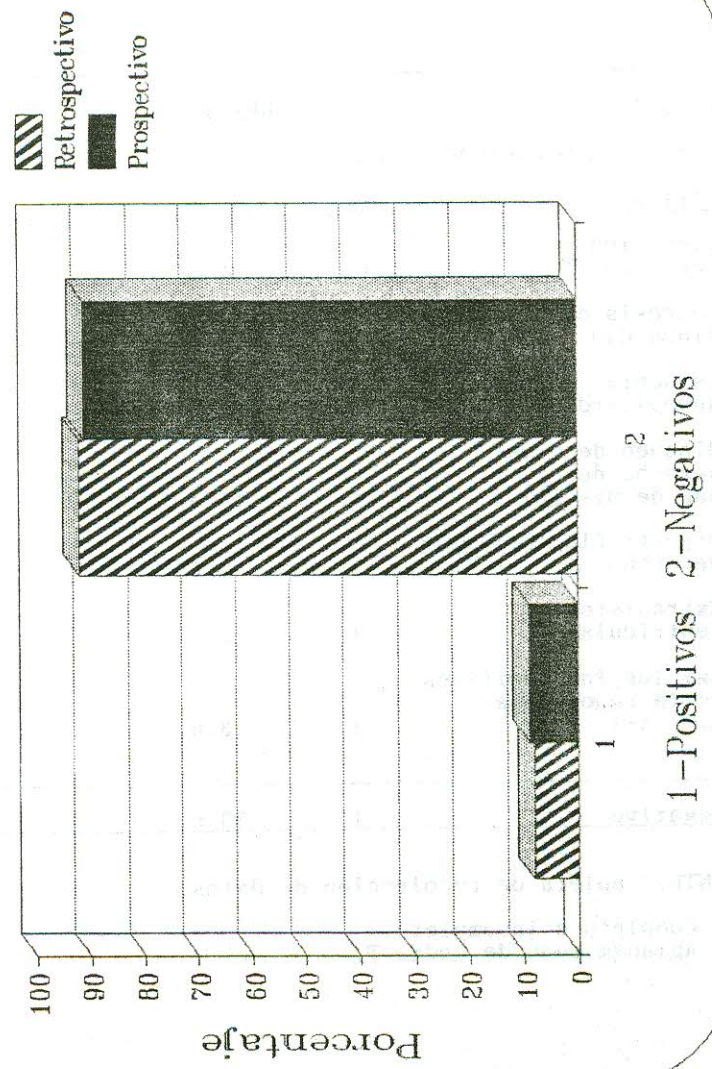
CUADRO 4

HALLAZGOS RADIOLOGICOS CARDIACOS ANORMALES ENCONTRADOS EN
 PACIENTES POSTCARDIOMIORRAFIA. DEPARTAMENTO CUIDADOS INTENSIVOS.
 HGSJD. 1986-1993.

HALLAZGO CARDIACO SEGUIMIENTO	INCIDENCIA			
	(No.)	(%)	(No.)	(%)
Positivo	3	8.1	1	9
- Ensanchamiento me- diastínico	3	8.1	0	0
- Cardiomegalia	0	0.0	1	9
Negativo	34	91.9	10	91

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 3
HALLAZGOS RADIOLOGICOS CARDIACOS



CUADRO 5
HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS ANORMALES EN PACIENTES POST-
CARDIOMIORRAFIA. DEPARTAMENTO DE CUIDADOS INTENSIVOS. HGSJD.
1986-1993.

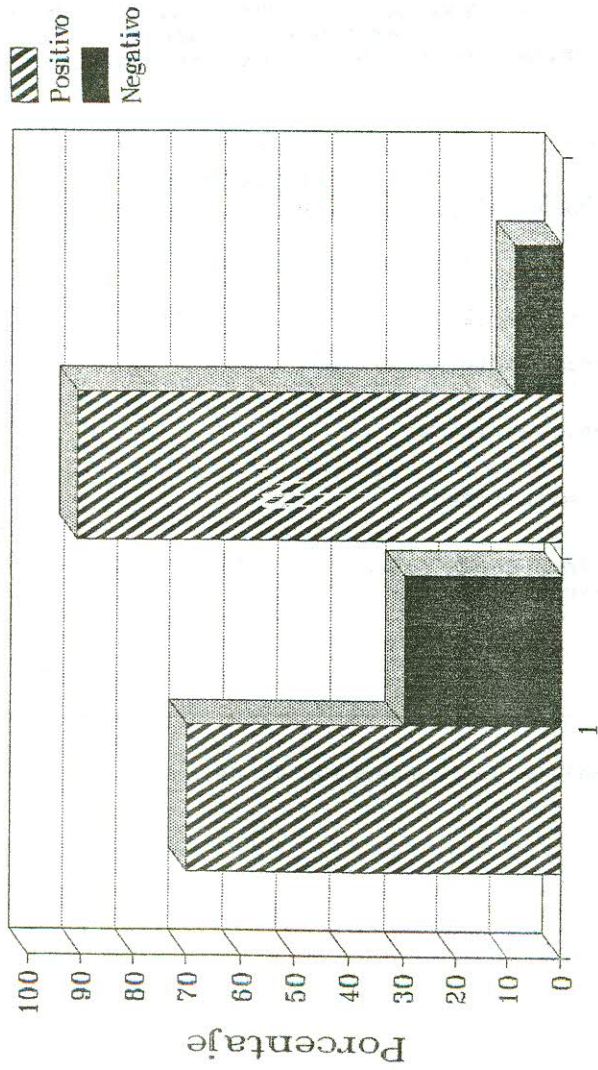
HALLAGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS	INCIDENCIA		SEGUIMIENTO	
	(No.)	(%)	(No.)	(%)
Positivo	26	70.0	10	91
- Elevación del segmento ST	11	42.3	5	38
- Necrosis del miocardio	4	15.4	3	23
- Isquemia subepicárdica	4	15.4	1	8
- Bloqueo de rama derecha del Haz de His (*)	4	15.4	3	23
- Hipertrofia auricular derecha	1	3.8	1	8
- Extrasistolia ventricular	1	3.8	0	0
- Cambios inespecíficos de la repolarización (+)	1	3.8	0	0
Negativo	11	30.0	1	9

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

(*) Completo e incompleto.

(+) Aplanamiento de ondas T.

GRAFICA 4
HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS



1- Tempranos 2- Tardios

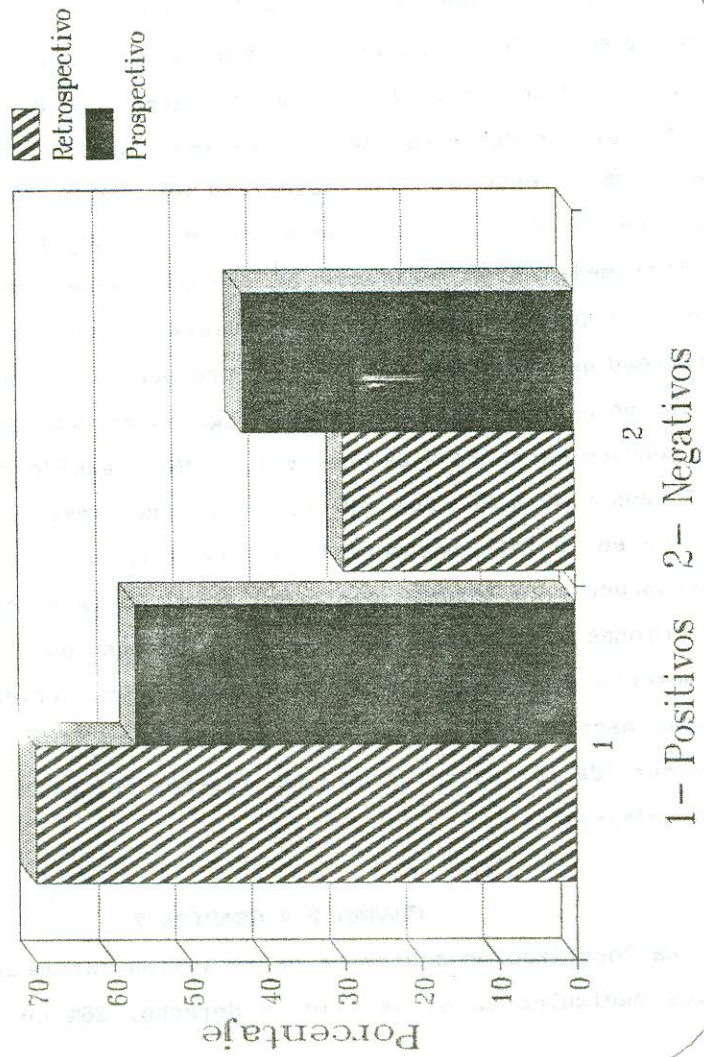
CUADRO 6

HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS ANORMALES EN PACIENTES
 POSTCARDIOMIORRAFIA.
 DEPARTAMENTO CUIDADOS INTENSIVOS. HGSJD. 1986-1993.

HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS	INCIDENCIA		SEGUIMIENTO	
	(No.)	(%)	(No.)	(%)
Positivo	7	70	4	57
- Derrame pericárdico	3	33	0	0
- Comunicación Inter- ventricular	2	22	3	75
- Crecimiento auricular derecho	1	11	1	25
- Insuficiencia tricus- pídea	2	22	0	0
- Fístula Seno de Valsalva derecho-ventrículo de- recho	1	11	0	0
Negativo	3	30	3	43

FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 5
HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS



VIII. DESCRIPCION Y ANALISIS DE RESULTADOS

CUADRO 1 Y GRAFICA 1

De los pacientes post-cardiomiografía que ingresaron al departamento de Cuidados Intensivos el rango de edad con mayor incidencia fue el comprendido entre los 18 y 23 años con un 29.7%, seguido del rango de 24 a 29 años con 27% y de 30 a 35 años con 16.3%, siendo el sexo masculino en todas las edades el más afectado con un 91.9%, evidenciándose el aumento de la violencia en nuestro medio principalmente en personas económicamente activas (jóvenes) que se encuentran más expuestas a la misma por el tipo de actividad que realizan. En la fase prospectiva el 30% de pacientes acudieron a la citación, siendo el grupo de edad más afectado el comprendido entre 24 a 29 años con un 46%, seguido del rango de 12 a 27 años y 30 a 35 años con un 18% respectivamente tal y como se observa en la fase retrospectiva. La afluencia de pacientes que corresponde a la tercera parte del total de la muestra se debió a direcciones incompletas o falsas brindadas por los pacientes al momento de su ingreso. El tiempo transcurrido después del egreso oscila desde los tres meses hasta los seis años de transcurrida la lesión, y al poco interés del paciente de recibir un seguimiento.

CUADRO 2 Y GRAFICA 2

La localización anatómica de la lesión cardíaca es en el 55% de los pacientes en el ventrículo derecho, 26% en el ventrículo

izquierdo 18% en la aurícula derecha, no reportándose ningún caso en la aurícula izquierda.

Debido a que la posición anatómica del corazón en la cavidad torácica ocupa la parte anterior del mediastino, su eje mayor se halla dirigido de derecha a izquierda, de atrás adelante y ligeramente de arriba abajo, su base está vuelta hacia atrás y hacia la derecha en tanto que el vértice está dirigido hacia adelante y hacia la izquierda, son por lo tanto las cámaras derechas las más frecuentemente afectadas en heridas penetrantes, lo que se evidencia y corrobora en el presente estudio con 55% de afección al ventrículo derecho tal y como en otros estudios realizados (11). Es importante notar que el 95% de las heridas cardíacas fueron únicas, presentándose sólo en dos pacientes una doble lesión y una triple lesión cardíaca que constituye el 5% restante.

CUADRO 3

En los pacientes sometidos a cardiomiografía, los síntomas post-operatorios inmediatos (primeras 24 horas) y mediano (24-72 horas) más frecuentemente encontrados son dolor precordial en un 36.6%, seguido de disnea en un 4.4%. El dolor precordial en 26 pacientes fue secundario a la reacción inflamatoria pericárdica desencadenada por la lesión propiamente dicha, la cirugía y la manipulación cardíaca; en los restantes 8 pacientes fue secundario a eventos isquémicos que se documentan más adelante. La disnea fue

referida por 4 pacientes en los que solamente uno coincidió con isquemia y los tres restantes con problemas pulmonares como atelectasias, hemotórax o neumotórax.

En la fase prospectiva, el síntoma único referido por los pacientes en una fase tardía a la cardiomiografía es la disnea con un 25%, de estos tres pacientes, sólo un caso tuvo origen cardíaco, presentando signos de insuficiencia cardíaca y de los dos restantes, un caso evidenció enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada y en el último caso no se evidenció problema cardíaco o pulmonar siendo un dato falso positivo.

El dolor precordial no fue referido en esta fase ya que a su egreso todos los pacientes recibieron tratamiento antiinflamatorio.

Los signos clínicos en la fase retrospectiva en orden decreciente de frecuencia son: frote pericárdico con 22.6%, taquicardia sinusal con 13% soplo cardíaco 6.4%, aumento de la presión venosa central 5.4%, disminución de la presión arterial 3.2%, congestión pulmonar 2.1%, plétora yugular 2.1%, ruidos cardíacos alejados 2.1% y ritmo de galope con 2.1%. Como se puede observar, el frote pericárdico es el signo más frecuente en estos pacientes, siendo secundario a la reacción inflamatoria pericárdica desencadenada por el trauma per se, la cirugía y la manipulación. Este generalmente desaparece al tercer día post-operatorio con tratamiento anti-inflamatorio. La literatura refiere problemas de

pericarditis y derrame pericárdico luego de cardiomiografía acompañados de fiebre, neumonitis y leucocitosis que en el presente estudio no fueron detectados, ya que los hallazgos fueron secundarios a procesos infecciosos pulmonares. Por otro lado, el síndrome post-cardiomiografía es tardío y nuestros casos de pericarditis fueron de tipo agudo post-traumático.

En un 21% se encontró taquicardia sinusal cuya etiología es multifocal compensatorio durante los primeros cuatro días post-operatorios, luego de lo cual desapareció.

El soplo cardíaco detectado es de tipo sistólico, con una intensidad entre el grado II-III/VI, localizado en el foco mitral, generalmente sin irradiación (98%); únicamente un paciente presentó irradiación multifocal. En otro paciente se detectó un soplo diastólico II/VI en el foco aórtico, clínicamente compatible con una insuficiencia aórtica la que se descartó un mes después mediante ecocardiografía; este estudio fue sospechoso de una fístula del Seno de Valsalva derecho al ventrículo derecho lo cual fue confirmado por cateterismo cardíaco efectuado en la UCCV de Guatemala. En tres casos el soplo se originó en una comunicación interventricular muscular confirmada por ecocardiografía y en un caso secundario a una insuficiencia tricuspídea.

La elevación de la presión venosa central se observó en un 9% pudiendo ser debida a sobrecarga de líquidos intravenosos

administrados al ingreso por hipovolemia, a problemas de la motilidad de las cámaras derechas por ser las más dañadas (ver cuadro 2) y por los eventos isquémicos secundarios a la lesión en sí o a las complicaciones post-cardiomiografía (ligadura de las coronarias). Esto se normalizó hasta el tercer día post-operatorio.

El soplo cardíaco es el signo más frecuente en una fase tardía (prospectiva) con un 50%, seguido de congestión pulmonar, edema de miembros inferiores y extrasistolia ventricular con 8.3% cada uno.

El soplo cardíaco es sistólico con las características ya descritas; de estos seis casos, tres pacientes presentaron una comunicación interventricular por ecocardiografía acompañado de un bloqueo de rama derecha del Haz de His además que presentaron la herida en el ventrículo derecho; los otros tres pacientes tuvieron un ecocardiograma normal. Un paciente presentó congestión pulmonar y edema de miembros inferiores con cardiomegalia además de ser positivo para la prueba del HIV, el electrocardiograma inicial evidenció un bloque de rama derecha de Has de His incompleto y que al mes había progresado hasta grado completo, a los nueve meses continuó descompensado, aumentó la cardiomegalia y el electrocardiograma evidenció una necrosis miocárdica.

En un caso se evidenció estrasistolia ventricular ocasional sin sintomatología y probablemente secundario a stress.

CUADRO 4 Y GRAFICA 3

En los rayos X control de tórax post-cardiomiografía, se encontró un 8.1% de hallazgos cardíacos positivos y un 91.9% negativos. El hallazgo positivo único fue el ensanchamiento mediastínico observado en tres pacientes. Este hallazgo fue detectado en el período post-operatorio y sus causas pueden ser atribuidas al acúmulo de líquidos en el pericardio, a la técnica radiológica utilizada por ser placas tomadas con el paciente en decúbito supino en posición anteroposterior.

En la fase tardía, los hallazgos cardíacos anormales se evidenciaron sólo en un paciente quien presentó cardiomegalia grado III secundaria a insuficiencia cardíaca congestiva, constituyendo el 9% de los pacientes, presentando el 91% restante rayos X normales.

Esta técnica tiene bajo valor diagnóstico en la detección de complicaciones cardíacas post-cardiomiografía.

CUADRO 5 Y GRAFICA 4

En el 70% de los casos, el electrocardiograma fue anormal. Dentro de las causas básicas de las anomalías debemos considerar la lesión miocárdica inducida por el trauma, sin embargo, puede jugar un papel importante la manipulación quirúrgica o los cambios inflamatorios post-operatorios. No se descarta,

aunque con una baja posibilidad los cambios transitorios que se observan con la utilización de anestesia.

Dentro de las anomalías electrocardiográficas encontradas en los pacientes post-cardiomiografía se observan en orden decreciente: cambios del segmento ST con 42.3%, necrosis del miocardio con 15.4%, isquemia subepicárdica con 15.4%, bloqueo de la rama derecha del Haz de His 15.4%, hipertrofia auricular derecha 3.8%, extrasistolia ventricular y cambios inespecíficos de la repolarización con 3.8% cada uno.

Los cambios en el segmento ST principalmente fueron elevación del mismo que sugiere un patrón de lesión subepicárdico.

Cuatro pacientes desarrollaron necrosis del miocardio en el área de la lesión; en un caso esta se correlacionó con la sección de una rama de la coronaria izquierda la cual fue ligada por métodos quirúrgicos.

En los otros casos, a pesar de no existir evidencia anatómica de la lesión o ligaduras de la arteria epicárdica, no se descarta que la extensión de la herida o los puntos colocados sobre la misma, afectaran el flujo de las arterias intramurales.

El comportamiento hemodinámico de estas lesiones fue benigno y clasificadas como Killip I. consecuencia lógica de necrosis de

poca extensión de toda la masa ventricular izquierda; al igual que en estos pacientes, los que presentaron áreas de isquemia no tuvieron repercusión hemodinámica.

Los bloqueos de rama derecha del Haz de His (BRDHH) completos, son reportados en cuatro casos, de los cuales dos pacientes tuvieron la lesión en el ventrículo derecho, se les encontró un soplo sistólico y por ecocardiografía una comunicación interventricular en el tercio medio e inferior del septum respectivamente en dirección a la herida. Un paciente tuvo lesión en la aurícula derecha, ventrículo derecho y arteria pulmonar, en este caso también se detectó un hemibloqueo del fascículo anterior de la rama izquierda del Haz de His, cuyo hallazgo no podemos explicar por la lesión anatómica. A pesar de ser un paciente joven, existe la posibilidad de que este hallazgo estuviera presente antes del trauma. Un paciente presentó bloqueo incompleto de rama derecha del Haz de His con lesión anatómica en la cara anterior del ventrículo derecho y un soplo sistólico II/VI y signos de insuficiencia cardíaca congestiva además del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, un mes después desarrolló un bloqueo completo de rama derecha y nueve meses después desarrolló un bloqueo bifascicular con un área de necrosis por lo que éstos cambios pueden ser secundarios a una miocardiopatía dilatada desconocida por la inmunodeficiencia.

Un paciente evidenció una hipertrofia auricular izquierda con

una lesión en la cara anterior del ventrículo izquierdo, sección de la arteria coronaria izquierda y una necrosis del miocardio en la cara lateral; este crecimiento es secundario a la disminución de la motilidad de la pared ventricular y a la sobrecarga auricular.

Un paciente con herida en la aurícula derecha presentó extrasistolia ventricular ocasional en las primeras 24 horas post-op que desaparecieron sin recibir tratamiento en las siguientes 24 horas, por lo que se deduce fueron secundarias a causas diferentes a la lesión miocárdica.

Unicamente un paciente presentó cambios inespecíficos de la repolarización ventricular consistentes en aplanamiento de la onda T, los cuales fueron transitorios y explicados en forma multifactorial.

En la fase prospectiva de seguimiento, el 91% de los hallazgos electrocardiográficos fueron anormales, dentro de los que se encontró: elevación del segmento ST en un 38%, BRDHH 23%, necrosis del miocardio 23%, hipertrofia auricular derecha 8%, isquemia subepicárdica 8%, siendo el 9% de los electrocardiogramas restantes normales. En esta fase tardía de seguimiento se observó elevación del segmento ST en seis pacientes con un patrón de lesión subepicárdica, de los cuales en cuatro pacientes se evidenció en el tercio inferior del septum (V2-V3) coincidiendo con el área de la lesión en el ventrículo izquierdo que probablemente lesionó alguna

rama de la coronaria izquierda o se disminuyó su riego por la sutura cardíaca; en los otros dos casos se evidenció la lesión subepicárdica en la cara lateral baja (V5-V6) y la herida cardíaca en el ventrículo derecho. Este tipo de lesión subepicárdica persistió sin modificaciones desde el egreso de los pacientes exepcto por uno, que egresó con una necrosis en la cara inferior, y siete meses después desarrolló la lesión en el tercio inferior del septum. Los BRDHH son completos, persistiendo con los mismos desde el egreso y confirmándose ecocardiográficamente una comunicación interventricular en dos pacientes.

Tres pacientes presentaron necrosis del miocardio, de los cuales uno egresó con una lesión subepicárdica posterolateral que 9 meses después, se evidenció como un infarto lateral alto coincidiendo con la irrigación de la localización de la herida. Un paciente presentó un área de necrosis miocárdica inferoposterior y como se vió anteriormente puede ser secundario a una miocardiopatía por HIV. Se observó hipertrofia auricular derecha en un paciente que tuvo lesión en la cara posterior del ventrículo derecho.

Dos pacientes que presentaron isquemia subepicárdica, uno tuvo lesión en el ventrículo izquierdo con compromiso de la arteria coronaria descendente anterior y cuatro meses después presentó un control electrocardiográfico sin modificaciones con isquemia subepicárdica anterolateral; en otro caso, el paciente presentó una herida en el ventrículo derecho, egresando con isquemia

subendocárdica lateral baja que 4 años después se localizó en la misma área pero con inversión de la onda T.

CUADRO 6 Y GRAFICA 5

De los ecocardiogramas realizados un 70% fueron anormales y un 30% normales cuyos hallazgos se describen a continuación. Este método permite definir la anatomía cardíaca, puede repetirse sin problemas o peligros para el paciente y su costo es accesible a la población.

El hallazgo anormal más frecuente de la fase retrospectiva fue el derrame pericárdico en 33%, seguido en orden descendente con la comunicación interventricular en 22%, insuficiencia valvular 22%, crecimiento auricular derecho 11% y fístula 11%.

Tres pacientes presentaron derrame pericárdico, de los cuales uno tuvo herida en el ventrículo derecho y desarrolló un derrame posterior pequeño, en otro caso hubo lesión en la aurícula derecha y un derrame posterior mederado, y el último paciente tuvo lesión en el ventrículo izquierdo con derrame anterior leve; es de hacerse notar que por su magnitud no tuvieron repercusiones hemodinámicas y que forman parte de la pericarditis post-cardiomiografía.

Dos pacientes presentaron comunicación interventricular del tipo muscular en el tercio medio e inferior del septum relacionados

con el sitio de la lesión y sin repercusión hemodinámica. En dos pacientes en quienes el ecocardiograma detectó una insuficiencia tricuspídea, existió correlación anatómica entre el sitio de la lesión (ventrículo derecho) y la disfunción de dicha válvula.

En un paciente, se detectó una fístula del Seno de Valsalva derecho en ventrículo derecho confirmándose posteriormente con cateterismo cardíaco en la UCCV.

En una fase tardía a la cardiomiografía, el 63% de los hallazgos fueron anormales dentro de los cuales tenemos la comunicación interventricular con un 75% e hipertrofia auricular derecha con un 25%. De los pacientes que presentaron una comunicación interventricular, un paciente de 17 años presentó un cierre espontáneo cuatro meses después de la lesión y actualmente no hay soplo cardíaco; los otros dos pacientes persisten con el defecto septal sin variables en el tamaño y/o hemodinamia, además del soplo y del bloqueo cardíaco.

La hipertrofia auricular derecha se observó en un paciente joven con lesión ventricular derecha, es leve y se acompaña de una ligera insuficiencia tricuspídea. La disfunción valvular puede ser secundaria a la herida cardíaca y la sobrecarga de volumen favorecen el crecimiento de esta aurícula.

DISCUSION DE RESULTADOS

El presente trabajo realizado en el departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios incluye una serie de 37 casos post-cardiomiografía recolectados en ocho años de estudio, de los cuales se dió seguimiento al 30% de la muestra total (11 casos).

El período de seguimiento tuvo un rango de nueve meses hasta de seis años después del egreso.

El grupo de edad de 24-29 años de edad es el más afectado de esta población con un 27%, prevaleciendo el sexo masculino (91.9%) en todas las edades. La localización anatómica de la lesión cardíaca predomina en el ventrículo derecho con un 55.2%, seguido de un 26.4% en el ventrículo izquierdo y 18.4% en la aurícula derecha.

Los hallazgos clínicos más frecuentemente encontrados en orden decreciente en la fase temprana de la cardiomiografía son: dolor precordial, frote pericárdico, taquicardia sinusal, soplo cardíaco, aumento de la presión venosa central, disnea, disminución de la presión arterial, congestión pulmonar, plétora yugular, ruidos cardíacos alejados y galope (83), de los cuales persistieron en una fase tardía dolor precordial, soplo cardíaco, congestión pulmonar y edema de miembros inferiores.

El estudio radiológico de tórax tiene poca sensibilidad en el diagnóstico de complicaciones cardíacas post-cardiomiografía ya que únicamente hubo un 9% (3 casos) de hallazgos positivos, como son el ensanchamiento mediastínico para una fase temprana y la acardiomegalia para una fase tardía.

La electrocardiografía realizada en una fase temprana después de la cardiomiografía fué anormal en un 70% de los casos, dentro de los cuales se observó: elevación del segmento ST como un patrón de lesión subepicárdica, necrosis del miocardio, isquemia subepicárdica, bloqueo de rama derecha del Haz de His (completo e incompleto), hipertrofia auricular derecha, extrasistolia ventricular y cambios inespecíficos de la repolarización (aplanamiento de la onda T). De los pacientes a quienes se les realizó seguimiento tardío, el 91% presentó hallazgos como: persistencia de la elevación del segmento ST, necrosis miocárdica, isquemia subepicárdica, bloqueo de rama derecha del Haz de His, bloqueo bifascicular e hipertrofia auricular derecha.

La ecocardiografía bidimensional con técnica Doppler evidenció un 70% de positividad para hallazgos anormales en la fase temprana post-cardiomiografía y dentro de éstos se encuentran en orden decreciente: derrame pericárdico, comunicación interventricular, crecimiento auricular derecho, insuficiencia tricuspídea y en un caso se detectó una fístula del Seno de Valsalva derecho al ventrículo derecho. En el seguimiento tardío se encontró un 57% de

positividad para hallazgos ecocardiográficos anormales encontrando comunicación interventricular en 3 casos y crecimiento auricular derecho en un caso.

El 90% de los pacientes que presentaron BRDHH y soplo cardíaco sistólico, ecocardiográficamente les fué diagnosticado una comunicación interventricular muscular sin repercusión hemodinámica. De éstos casos, un paciente presentó cierre espontáneo de la misma tres meses después de la cardiomiografía.

IX. CONCLUSIONES

1. Las complicaciones cardíacas más frecuentes observadas en pacientes post-cardiomiografía son: pericarditis, isquemia y/o necrosis, comunicación interventricular e insuficiencia valvular.
2. Los pacientes que sobreviven a un trauma penetrante de tórax, quienes tuvieron lesión cardíaca anatómica con o sin hallazgos de laboratorio anormal, tienen buen pronóstico, desde el punto de vista tanto clínico como por estudios de gabinete.
3. No se observó ningún tipo de arritmia post-cardiomiografía.
4. El ventrículo derecho en el 55.2% (21 casos), resultó ser la cámara cardíaca más frecuentemente lesionada, dada la situación anatómica que ocupa el corazón en el tórax (11).
5. La clínica más frecuente en pacientes en pacientes post-cardiomiografía en una fase temprana es dolor precordial, frote pericárdico, taquicardia sinusal, soplo cardíaco, aumento de la presión venosa central, disnea, disminución de la presión arterial, congestión pulmonar, plétora yugular, ruidos cardíacos alejados y galope; pudiendo encontrar en una fase tardía dolor precordial, soplo cardíaco, congestión pulmonar, edema de miembros inferiores.

6. Los rayos X de tórax control son de poca utilidad en el diagnóstico de complicaciones cardíacas post-cardiomiografía, ya que únicamente se detectó en un 9% hallazgos anormales.
7. Los hallazgos electrocardiográficos anormales se observan en un 70% en la fase temprana y en un 91% en una fase tardía post-cardiomiografía, siendo de gran utilidad para detectar la sensibilidad, no así la especificidad de las complicaciones cardíacas.
8. La ecocardiografía evidenció en un 70% y en un 57% de hallazgos positivos para la fase temprana y tardía post-cardiomiografía respectivamente, este método tiene sensibilidad y especificidad en el diagnóstico no invasivo de las complicaciones cardíacas.

X. RECOMENDACIONES

1. La estancia de los pacientes post-cardiomiografía en el departamento de Cuidados Intensivos debe ser como mínimo de cuatro días para monitoreo y establecer un estado hemodinámico adecuado al paciente.
2. Por ser la pericarditis la complicación más frecuente deberá utilizarse un tratamiento anti-inflamatorio no esteroideo (Indometacina) en pacientes post-cardiomiografía.
3. El uso de antiarrítmicos en la fase temprana de la cardiomiografía no tiene utilidad, ya que en el presente estudio no se detectaron arritmias.
4. Se deberá realizar una curva enzimática (CPK-MB) a las veinticuatro, cuarenta y ocho y setenta y dos horas post-cardiomiografía.
5. El seguimiento radiológico tiene poca utilidad para el control post-cardiomiografía.
6. El control electrocardiográfico deberá realizarse en las primeras veinticuatro, cuarenta y ocho y setenta y dos horas, así como en el octavo día post-cardiomiografía, readecuando el tiempo y la conducta en relación a la evolución del paciente.

7. La ecocardiografía podrá realizarse en las primeras veinticuatro, cuarenta y ocho o setenta y dos horas, así como en el octavo día post-cardiomiografía, repitiendo el estudio en 3-6 meses dependiendo de la evolución del paciente.

XI. RESUMEN

El presente trabajo es un estudio observacional descriptivo, retrospectivo efectuado en el departamento de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios durante los años de 1986 a 1993. Se presentaron 37 casos post-cardiomiografía de los cuales se dió un seguimiento a 11 pacientes (30%) con un período que va de nueve meses después de su egreso hasta seis años.

El grupo de edad más afectado es la población joven, predominando el sexo masculino en todas las edades.

Se presenta el ventrículo derecho como la cámara cardíaca más frecuentemente afectada y en su mayoría con lesión única.

Las complicaciones cardíacas post-cardiomiografía más frecuentemente encontradas son: pericarditis, isquemia y/o necrosis miocárdica, defectos septales, insuficiencia valvular y fístulas.

Los hallazgos clínicos encontrados con mayor frecuencia en una fase temprana (dolor precordial, disnea, frote pericárdico, ruidos cardíacos alejados y ritmo de galope) son desencadenados generalmente por la reacción inflamatoria pericárdica.

El desarrollo de un soplo cardíaco usualmente es secundario a

la presencia de un cortocircuito o una fístula traumática, y es el signo más frecuente en una fase tardía.

La radiografía de tórax tiene bajo valor diagnóstico en complicaciones cardíacas.

El electrocardiograma es sensible para el diagnóstico de trastornos de la conducción y de irrigación miocárdica (bloqueos, isquemia y necrosis).

La ecocardiografía con técnica Doppler es sensible y específica para la detección de derrames pericárdicos, cortocircuitos o fístulas, insuficiencias valvulares y crecimiento de cámaras.

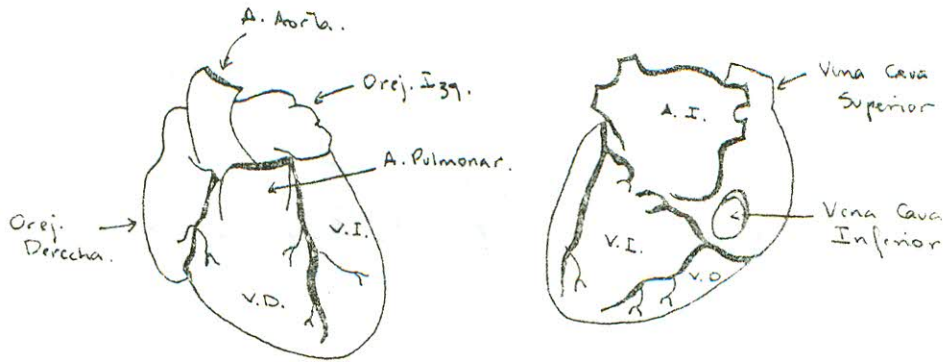
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Blatchford, James W. et al. The evolution of the management of penetrating wound of the heart. Ann. Surg. 1985 Nov.; Vol. 202, 615-623.
2. Feigenbaum, Harvey et al. Cardiac motion in patient with pericardial effusion. Echocardiography. 3th ed. USA International Copyright Union, 1981. pp. 491-494.
3. Heller, Richard F. et al. Cardiac complications. Results of penetrating chest wounds involving the heart. Arch. Intern. Med. 1974 Sept.; Vol. 134: pp. 491-496.
4. Ivantury, Rao R. et al. Penetrating cardiac injuries: twenty years experience. The American Surg. 1987, June; Vol. 53: pp. 310-316.
5. Ivantury, Rao R. et al. Penetrating cardiac trauma. Quantifying the severity of anatomic and physiologic injury. Ann. Surg. 1987, June; Vol. 205: pp. 61-65.
6. Joshi P., Ganda C. et al. Electrocardiographic manifestations of penetrating cardiac injury. SA Medical. Journ. 1981, Dec.; Vol. 60: pp.955-958.
7. Joshi P., Ganda C. et al. Ventricular defects produced by penetrating cardiac injuries. SA Medical Journ. 1981, Dec.; Vol. 60: pp. 548-550.
8. Mattox, Kenneth L. et al. Cardiac evaluation following heart injury. The Journal of Trauma 1985, Aug.; Vol. 25: pp. 758-764.
9. Marshall, G. et al. Penetrating cardiac trauma. The Journal of Trauma 1984, Feb.; Vol. 24: pp. 147-149.
10. Mary, David A. et al. Isolated tricuspid incompetence after penetrating trauma. Am. j. Cardiol. 1973, June; Vol 31: pp. 792-795.

11. Nasser, Fred N. et al. Pericardial effusions. Two clinical, two dimensional echocardiography. 3th. ed. USA, Copy Year Book Medical Publishers Inc., 1983. pp. 178-179.
12. Rainer, Abi V.S. et al. Post-traumatic intracardiac shunts. Report of two cases and review of the literature. J. Thrac. Cardiovasc. Surg. 1977, May; Vol. 73: pp. 728-732.
13. Vargas Barrón, J. et al. Comunicación interventricular. Ecocardiografía transtorácica, transesofágica y doppler en color. 2da. edición. Salvat. México, 1992. pp. 198-204.

XIII. ANEXOS

ANEXO I



NOMBRE PACIENTE:

EDAD:

SEXO: P M

NÚMERO REGISTRO CLÍNICO:

FECHA:

DE REGIÓN:

OCCUPACION:

SINTOMATOLOGÍA POSTCARDIOCIRRUJÍA:

DISPNEA:

PROTEINURIA:

HEPATOMEGALIA:

SOBRECARGA:

HEMATURIA:

CARACTERÍSTICAS SÍMPTOMAS:

RUIDOS ALIENADOS:

SOBRECARGA DERECHA:

OTROS:

ESTUDIOS RADIOLOGICOS: SI NO

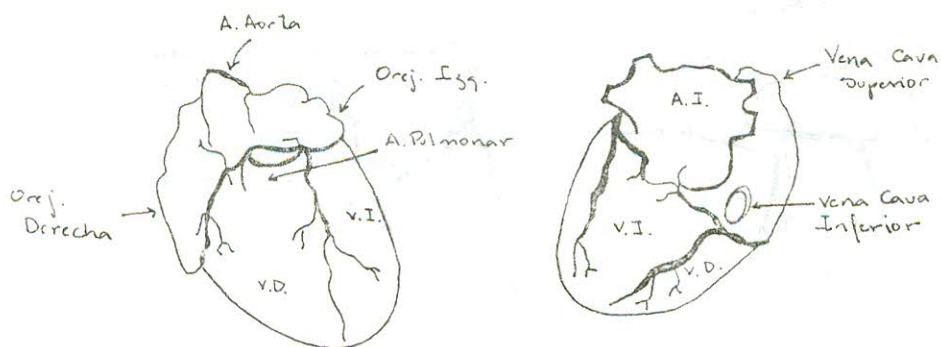
NÚMERO RX:

HALLAZGOS:

EN HALLAZGOS:

ECCARDIOGRAFIA HALLAZGOS:

ANEXO II



NOBRE PACIENTE:

EDAD:

SEXO: F M

NUMERO REGISTRO CLINICO:

FECHA:

DIRECCION:

SINTOMATOLOGIA POSTCARDIOPATIA TARDEA:

DISPNEA:

OPRESION DERECHA:

SOPLIO:

CARACTERISTICAS SOPLIO:

OTROS:

NUMERO RX:

HALLAZGOS RADIOLOGICOS:

HALLAZGOS EKG:

HALLAZGOS ECGRADIOGRAMA:

