

17
2ef. 11227



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CENTRO MEDICO NACIONAL
GENERAL DE DIVISION "MANUEL AVILA CAMACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**

**ESTRATIFICACION DEL RIESGO EN PACIENTES
POST-INFARTO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A :

DR. JUAN LUIS CORRALES ANDRADE

A S E S O R :

DR. SALVADOR HERNANDEZ CONTRERAS



PUEBLA, PUE.

1998

265789.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

CENTRO MEDICO NACIONAL
GENERAL DE DIVISION "MANUEL AVILA CAMACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

ESTRATIFICACION DEL RIESGO EN PACIENTES POST-INFARTO
MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

M E D I C I N A I N T E R N A

PRESENTA

DR. JUAN LUIS CORRALES ANDRADE

ASESOR:

DR: SALVADOR HERNADNEZ CONTRERAS

IMSS

PUEBLA, PUE.

1994

A MI ESPOSA:

CLAUDIA LUZ

Gracias por toda la ayuda
que día a día me bríndas
pero sobre todo, por el
amor infinito que emana
de nuestros corazones.

-GRACIAS-

A MIS PADRES:

Gracias por todo el apoyo
que me han brindado a
lo largo de la mi carrera
ya que sin su apoyo no
habría logrado tan importante
objetivo en la vida.
-Gracias-

A MIS HERMANAS:

LUZ MARIA

VERONICA

CLAUDIA

NORMA ELENA

NAHELY

MAGDA ELENA

FERNANDO

-GRACIAS-

A MI ASESOR, MAESTRO Y AMIGO:

DR SALVADOR HERNANDEZ CONTRERAS
PORQUE SIN SU APOYO NO HABRIA SIDO
POSIBLE MI FORMACION Y LA REALIZACION
DE ESTE TRABAJO.

-GRACIAS-

I N D I C E

INDICE.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
PROPOSITO.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS.....	7
HIPOTESIS.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
TIPO DE ESTUDIO.....	10
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24

INTRODUCCION

El infarto agudo al miocardio constituye una de las enfermedades cardiovasculares más importantes en nuestro país. La cardiopatía coronaria aterosclerosa ocupa el primer lugar siendo un problema de salud importante; en estudios post-mortem de sujetos fallecidos en forma accidental, se demostraron grados variables de aterosclerosis en arterias coronarias a edades tempranas (20 años). Amplios estudios llevados a cabo en países en donde el número de infartos es alto, revelan una incidencia entre 1.7 y 7.5 por mil habitantes, con un promedio anual de 3.4 por mil habitantes y 0.9 por mil mujeres, con edades entre los 40 - 50 años, y de los cuales el 30% fallecen en el primer mes después del evento, el 80% de estos fallecen en las 24 primeras hrs, el 10% en el primer año y el 10% restante en los 10 años siguientes (1-2).

Se han descrito varios factores de riesgo para la cardiopatía isquémica; edad, predominancia en el sexo masculino (relación que se pierde en la octava década de la vida), tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, obesidad y enfermedades contribuyentes como diabetes mellitus, hiperlipidemias, hipercolesterolemias, tendencia genética (historia familiar de aterosclerosis prematura), inactividad física, stress emocional y un infarto al miocárdio previo (1).

Un infarto al miocardio previo supone dentro del tratamiento, una modificación a los factores de riesgo comentados anteriormente, para la prevención de eventos subsecuentes. Los daños a las coronarias ocasionados por los mismos condicionan mayor riesgo de reinfarto el cual puede predecirse por ecocardiografía y prueba de esfuerzo.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Durante las pasadas dos décadas se han considerado de interés, múltiples estudios clínicos concernientes a la utilidad de varias técnicas no invasivas, cuando son usadas en reposo y durante el stress para separar riesgo alto y bajo en pacientes después de infarto agudo al miocardio no complicado (3).

La mortalidad relacionada al infarto se incrementa con la edad, y se acerca al 50% en pacientes mayores de 80 años. Una historia de IAM previo o de angina crónica se asocia con un incremento en la mortalidad aguda y a una duplicación en la mortalidad en los primeros 2 años post-infarto. Aunque los hombres tienen una mayor incidencia de IAM, las mujeres tienen un peor pronóstico. Una historia de hipertensión arterial sistémica incrementa la mortalidad tardía durante varios años después del IAM. La diabetes mellitus incrementa la mortalidad 3 - 4 veces. El fumar cigarros se asocia con un aumento en la mortalidad en aquellos que continúan con el hábito.

Los infartos anteriores tienen una mortalidad a corto y largo plazo mayor que los inferiores, cuando se corrige para el tamaño del infarto. Los infartos sin onda Q tienen una proporción de mortalidad inicial de alrededor de la mitad de los infartos con onda Q, pero tienen una mayor incidencia de reinfarto y extensión tardía, y una mortalidad comparable a un año.

La presencia de insuficiencia cardíaca congestiva venosa se correlaciona en forma gruesa con el tamaño del infarto y -

el pronóstico.

Ciertas arritmias auriculares (en especial la fibrilación auricular) que aparecen en las primeras 48 hrs se asocian con insuficiencia ventricular izquierda y un incremento en el riesgo de muerte. Los colgajos de 3 o más latidos consecutivos de extrasístoles ventriculares son predictores independientes de la mortalidad temprana. La angina post-infarto predice un reinfarto no fatal en el siguiente año. La depresión persistente del segmento ST en reposo denota un incremento en la mortalidad a un año. (4-5)

Diversos estudios indican que la ecocardiografía bidimensional y Ecocardiografía Doppler además de la prueba de esfuerzo aportan información sobre el pronóstico en pacientes post-infarto. (6) La caracterización de la información de la función ventricular constituye un elemento fundamental por las implicaciones pronósticas y terapéuticas en los pacientes coronarios. (7-8)

La ecocardiografía bidimensional y doppler miden en forma segmentaria y global la función del ventrículo izquierdo inmediatamente después de reconocido un infarto. Existen en la literatura criterios establecidos para la toma del ecocardiograma en clase I= detección o confirmación de sospecha de complicaciones del IAM: ruptura tisular, formación de aneurisma o pseudoaneurisma, trombo mural e infarto ventricular derecho. Clase IIa= para evaluar la función ventricular izquierda y predecir un subgrupo de bajo riesgo para la deambulación y egreso temprano de la unidad de cuidados coronarios. Clase IIb= predicción de pacientes con enfermedad arterial coronaria

de múltiples vasos por la detección de acinecia repota. Clase III= cuando la información similar pueda obtenerse de estudio ya realizado o programado. (8-9-10)

Un estudio de múltiples variables identifico en orden de significancia anomalías en el movimiento de la pared ventricular, angor pectoris y disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo durante la prueba de esfuerzo como - predictores de futuros eventos cardiacos, determinado como -- una disminucion del 10% en la fracción de eyección y anomalías del movimiento de la pared como factores de alto riesgo para eventos cardiacos. (11-12-13)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

COMO ESTRATIFICAR EL RIESGO EN PACIENTES
POST-INFARTO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA

Se pretende evaluar mediante ecocardiografía como método diagnóstico no invasivo para estratificar los riesgos y establecer un adecuado manejo de los pacientes post-infarto antes del egreso hospitalario.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. ESTRATIFICAR EN GRUPOS DE RIESGO A LOS PACIENTES POST-INFARTO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.1 ESTRATIFICAR EN GRUPOS DE RIESGO ALTO Y BAJO A LOS PACIENTES POST-INFARTO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA.
- 1.2 ESTABLECER EL VALOR PREDICTIVO DE LA ECOCARDIOGRAFIA EN LOS PACIENTES POST-INFARTO.
- 1.3 IDENTIFICAR LOS CAMBIOS EXISTENTES POR MEDIO DE LA ECOCARDIOGRAFIA EN LOS PACIENTES POST-INFARTO.
- 1.4 COMPARAR LOS RESULTADOS ENCONTRADOS EN LA ECOCARDIOGRAFIA Y ELECTROCARDIOGRAMA EN PACIENTES POST-INFARTO.

HIPOTESIS

1.1

ALTERNA: SI A LOS PACIENTES POST-INFARTO SE LES REALIZA ECO--
CARDIOGRAFIA ENTONCES SERA POSIBLE ESTRATIFICARLOS -
EN GRUPOS DE BAJO Y ALTO RIESGO.

NULA: SI A LOS PACIENTES POST-INFARTO NO SE LES REALIZA --
ECOCARDIOGRAFIA ENTONCES NO SERA POSIBLE ESTRATIFI--
CARLOS EN GRUPOS DE BAJO Y ALTO RIESGO.

1.2

ALTERNA: ES POSIBLE ESTABLECER EL VALOR PREDICTIVO DE LA ECO-
CARDIOGRAFIA EN PACIENTES POST-INFARTO.

NULA: NO ES POSIBLE ESTABLECER EL VALOR PREDICTIVO DE LA -
ECOCARDIOGRAFIA EN PACIENTES POST-INFARTO.

1.3

ALTERNA: ES POSIBLE ESTABLECER CAMBIOS ANATOMICOS EN PACIEN--
TES POST-INFARTO MEDIANTE TOMA DE ECOCARDIOGRAFIA.

NULA: NO ES POSIBLE ESTABLECER CAMBIOS ANATOMICOS EN PA---
CIENTES POST-INFARTO MEDIANTE TOMA DE ECOCARDIOGRA--
FIA.

1.4

ALTERNA: SI A LOS PACIENTES POST-INFARTO SE LES TOMA ECOCAR--
DIOGRAFIA SERA POSIBLE COMPARAR LOS RESULTADOS ENCON
TRADOS EN EL ELECTROCARDIOGRAMA.

NULA: SI A LOS PACIENTES POST-INFARTO NO SE LES TOMA ECO--
CARDIOGRAFIA NO SERA POSIBLE COMPARAR LOS RESULTADOS
OBTENIDOS EN EL ELECTROCARDIOGRAMA.

PROGRAMA DE TRABAJO

MATERIAL

LIMITES: Se realizará en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "GRAL DE DIVISION MANUEL AVILA CAMACHO" de la Ciudad de Puebla, México; en pacientes post-infarto, en el periodo comprendido de abril de 1994 a octubre de 1994.

CRITERIOS

INCLUSION: Pacientes de ambos sexos, sin limite de edad, con IAM diagnosticados clínica y enzimáticamente y por criterios electrocardiográficos.

EXCLUSION: Fallas técnicas en la realización de la ecocardiografía.

NO INCLUSION: INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO PREVIO.

METODOS

A todos los pacientes post-infarto se les realizara ecocardiografía dentro del primer mes posterior al evento de infarto, asi mismo se les realizará control enzimático y electrocardiográfico periódico durante su estancia intrahospitalaria anotando en hoja especial datos reelevantes del cuadro clínico previo al infarto, asi como antecedentes de importancia como son sedentarismo, obesidad, tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus etc., se continuará un seguimiento por la -

consulta externa en donde se evaluarán los resultados obtenidos de la -
ecocardiografía y las complicaciones presentadas por cada paciente poste-
rior al infarto.

METODO ESTADISTICO: T DE STUDENTS.

TIPO DE ESTUDIO: PROSPECTIVO, LONGITUDINAL, EXPERIMENTAL, NO COMPARATIVO.

consulta externa en donde se evaluarán los resultados obtenidos de la -
ecocardiografía y las complicaciones presentadas por cada paciente poste-
rior al infarto.

METODO ESTADISTICO: T DE STUDENTS.

TIPO DE ESTUDIO: PROSPECTIVO, LONGITUDINAL, EXPERIMENTAL, NO COMPARATIVO.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE:

EDAD:

SEXO: FECHA DE INGRESO:

CAMA:

SERVICIO:

DX DE INGRESO:

DATOS CLINICOS:

DATOS ENZIMATICOS:

DATOS DE ELECTROCARDIOGRAMA:

FACTORES DE RIESGO CORONARIO:

RESULTADOS DE ECOCARDIOGRAMA:

OBSERVACIONES:

RESULTADOS

Durante el período comprendido del 1 de abril al 31 de octubre de 1994, ingresaron al Hospital de Especialidades -- del Centro Medico Nacional "GRAL DE DIVISION MANUEL AVILA CAMACHO" del Instituto Mexicano del Seguro Social. Específicamente en la unidad de cuidados intensivos; un total de 23 pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio.

El diagnóstico se estableció en base a criterios clínicos como dolor precordial opresivo, de aparición súbita con irradiación a brazo izquierdo o cuello, acompañándose de manifestaciones de descarga adrenérgica (taquicardia, diaforesis, etc) criterios enzimáticos específicamente elevación de la CPK fracción MB a las 6 hrs posterior al inicio del dolor y a criterios electrocardiográficos como trastornos del segmento ST. El diagnóstico se estableció en base a mas de 2 de estos criterios.

Se excluyeron 2 pacientes de los cuales ya habian sido egresados de la unidad de cuidados intensivos y que unicamente por medio de la revisión de expediente en archivo clínico se corroboró que habian fallecido en su domicilio, sin establecer si tuvieron nuevo evento de infarto agudo al miocardio o alguna complicación relacionada al mismo.

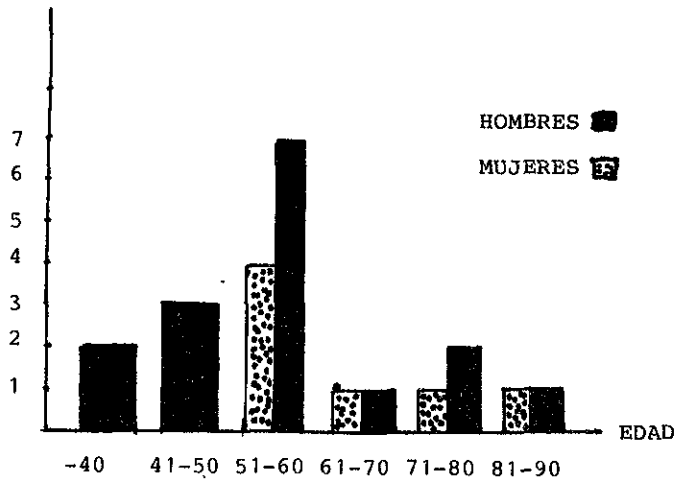
A los 21 pacientes restantes se les programó ecocardiograma posterior al egreso hospitalario, debido a que unicamente se realizaba el estudio en aquellos pacientes con falla hemodinámica que ameritara verificar parámetros tales -- como la fracción de eyección.

Cada paciente contó con una historia clínica completa -- la cual incluiría factores de riesgo cardiovascular como son edad, sexo, actividad física, alcoholismo, tabaquismo, enfer

medades sistémicas (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica), hipercolesterolemia, hiperlipidemia, etc; fueron monitoreados en la unidad de terapia intensiva como monitoreo electrocardiográfico continuo; en la mayoría de los casos se instaló cateter de flotación para monitoreo hemodinámico, se realizó control enzimático continuo y cuidados propios de la unidad de cuidados intensivos.

Al mantener control hemodinámico y con estabilización de parámetros electrocardiográficos y enzimáticos los pacientes fueron egresados de la unidad de cuidados intensivos para seguir su control en el servicio de cardiología. Ya en el --servicio el paciente siguió protocolo de rehabilitación pre establecido, continuando con monitoreo electrocardiográfico diario y control enzimático en caso necesario. Posterior a la rehabilitación física fueron egresados del servicio con control subsiguiente por la consulta externa de cardiología en donde se programó su ecocardiografía en la mayoría de los casos a excepción de aquellos en los cuales ya había sido --realizado el estudio en el servicio durante su internamiento

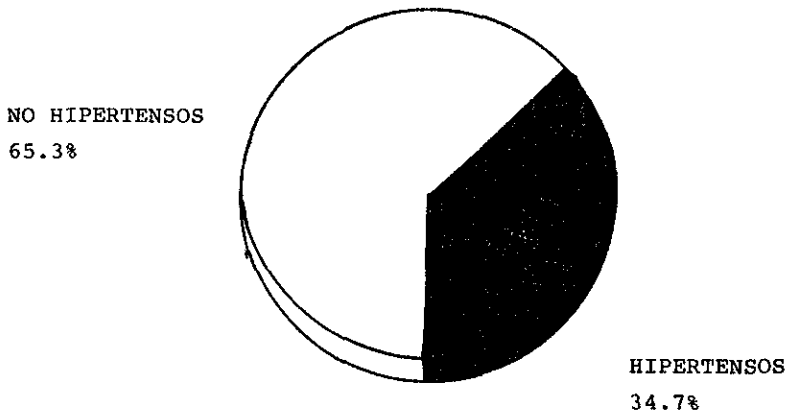
En base a la recolección de datos se encontró que de los 23 pacientes la población estaba constituida por 16 hombres que equivalen al 69% de la población sujeta a estudio y 7 mujeres que equivalen al 30% de la población. En relación a la edad la media para ambos sexos fue de 57 años con un rango de edad entre los 21 y 90 años (gráfica 1).



Gráfica 1: Pacientes estudiados que ingresaron de Abril a --
Octubre de 1994, agrupados por edad y sexo.

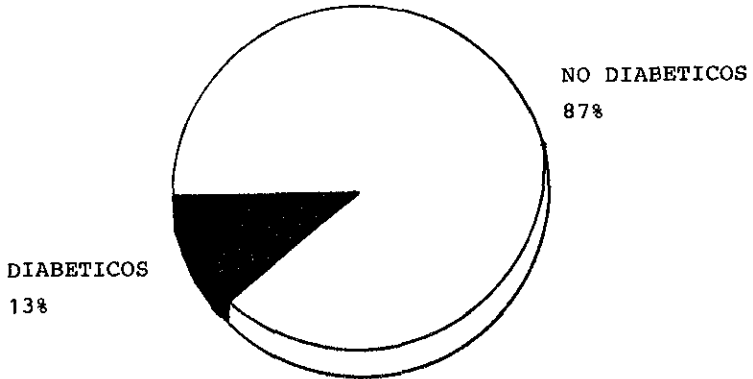
De los factores de riesgo para infarto agudo al miocardio encontrados en nuestra poblacion, obtenidos de historia clinica son los siguientes: sedentarismo en 14 pacientes (60.8%); tabaquismo en 9 pacientes (39.1%); diabetes mellitus - mas hipertension arterial sistemica en 8 pacientes (34.7%); hipertension arterial sistemica aislada en 8 pacientes (34.7%), diabetes mellitus aislada en 3 pacientes (13%); hiperlipidemia en 1 paciente (4.3%), hiperuricemia en 1 paciente -- 4.3%.

FACTORES DE RIESGO

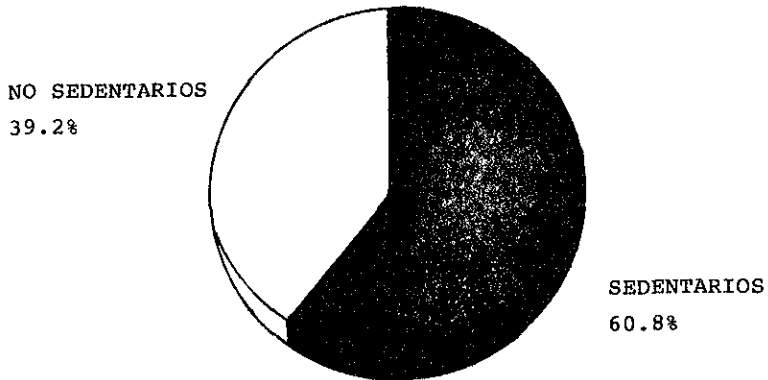


GRAFICA 2: Relacion porcentual de pacientes con infarto agudo del miocardio e hipertension arterial sistemica.

FACTORES DE RIESGO

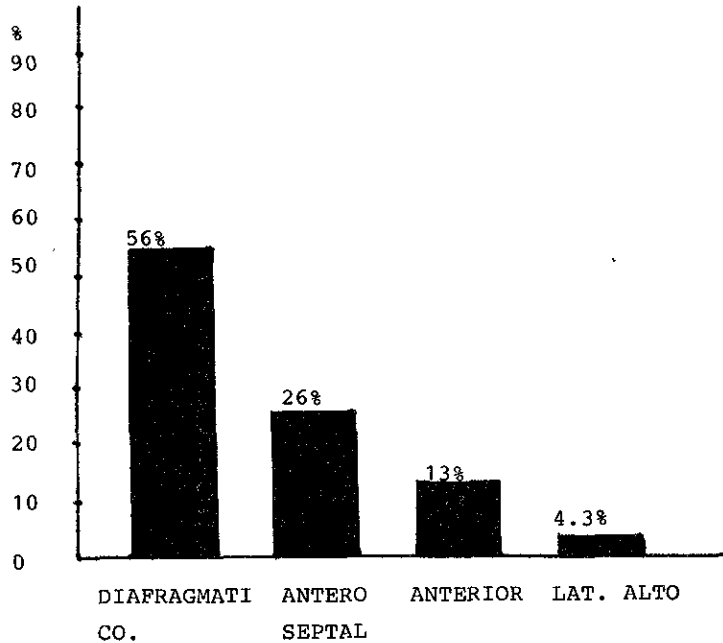


GRAFICA 3: Relacion porcentual de pacientes con infarto agudo del miocardio y diabetes mellitus.

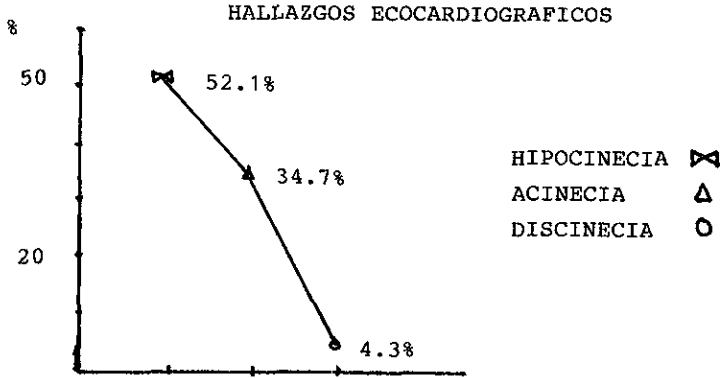


GRAFICA 4: Relacion porcentual de pacientes con infarto agudo del miocardio y sedentarismo.

En nuestra población estudiada los sitios de infarto fueron los siguientes; 56% en cara diafragmática, 26% anteroseptales, 13% anteriores y 4.3% lateral alto (gráfica 6).

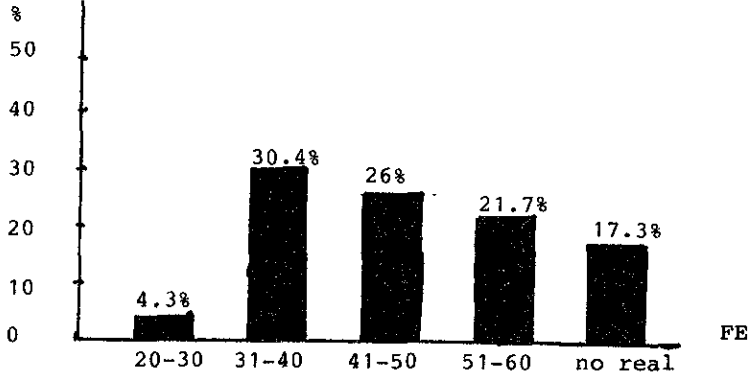


GRAFICA 6: relación de zonas afectadas en la población de infarto agudo al miocardio estudiada.

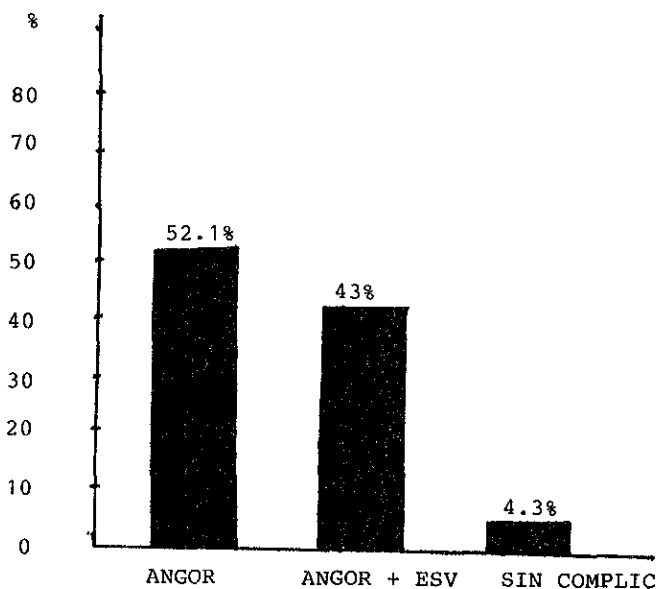


GRAFICA 7: Hallazgos de ecocardiografía en relación a la movilidad de la pared ventricular.

De los 23 pacientes estudiados en nuestro universo de -- trabajo se encontró que al realizar ecocardiografía en un período comprendido entre 1-2 meses posterior al infarto los hallazgos fueron los citados en la gráfica 7; además de contar con reporte de fracción de eyección con intervalos comprendidos desde el 21% hasta casi la normalidad del 60% (gráfica 8).



En cuanto a las complicaciones encontradas en nuestro -- universo de trabajo lo mas comunmente encontrado fue la angina residual post-infarto encontrada en forma aislada en un - 52.1% y esta misma complicación asociada con extrasístoles - ventriculares en 43%; solamente un paciente no presentó complicaciones (grafica 9).



**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

En relación a resultados enzimáticos, la enzima CPK fracción MB se encontró en promedio de 91 unidades con un incremento máximo de 256 y un mínimo de 5 unidades, teniendo como referencia el valor normal de 0 a 24 unidades.

Las alteraciones electrocardiográficas encontradas fueron alteraciones del segmento ST en 11 pacientes que equivalen al 52.1% y del tipo de alteración con onda Q en 17 pacientes que corresponden al 78.2%; haciendo notar que no siempre los pacientes presentaron solo una alteración electrocardiográfica.

DISCUSION

Los resultados antes mencionados nos indican que la población estudiada en relación a la edad tiene mayor frecuencia en la quinta década de la vida, con una media de 57 años una mediana de 54 años y una moda de 51 años, lo cual no se aleja de la realidad encontrada en la literatura internacional; así como la predominancia en el sexo masculino en un 69%.

Los factores de riesgo encontrados fueron en frecuencia el sedentarismo en 60.8%, tabaquismo en 39.1%. Enfermedades sistémicas del tipo de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica se encontraron también asociadas aunque en menor frecuencia, cabe hacer notar que algunos pacientes presentaron en ocasiones más de un factor de riesgo.

Dentro de los hallazgos de ecocardiograma encontramos que la hipocinecia fue el hallazgo más comúnmente encontrado (52.1%), con fracción de eyección del 31 al 40% en su mayoría, lo cual refleja que el 30.4% de la población sujeta a estudio tuvo un descenso de más del 10%, y tomando en cuenta que a 4 pacientes no se les realizó determinación de la fracción de eyección, 2 de ellos porque fallecieron antes del estudio. Estos parámetros, tanto la hipocinecia tanto como la fracción de eyección disminuida son indicadores de alto riesgo coronario.

Las zonas de infarto más afectadas fueron el área diafrágica en un 56%, y la menos afectada la zona lateral alta, relacionado a esto encontramos que de los 23 pacientes sujetos a estudio 95.6% tuvieron complicaciones del tipo de angina post-infarto, uno de los cuales estuvo exento de pre-

sentarla, 52.1% tuvieron angor en forma aislada y 43% asociada a extrasístoles ventriculares.

El análisis de nuestras hipótesis nos lleva a aceptar -- nuestra primera hipótesis alterna, ya que al realizar el estudio de ecocardiografía fué posible obtener información en cuanto a la movilidad de la pared ventricular, fracción de eyección, con lo cual determinamos pacientes de alto y bajo riesgo. De la hipótesis numero 2 se acepta la nula, ya que no es posible establecer el valor predictivo de una prueba -- si no contamos con el estandar de oro, que en nuestro caso -- corresponde al cateterismo cardiaco, del cual a la mayor parte de nuestros pacientes no se ha realizado. De nuestra hipótesis numero 3 confirmamos mediante nuestra hipótesis alterna, que es posible identificar cambios anatómicos mediante ecocardiografía; por último la toma de ecocardiografía -- nos permite comparar los hallazgos obtenidos de la electrocardiografía de 12 derivaciones, ya que sólo en 2 pacientes no hubo relación en cuanto a lo obtenido por electrocardiografía al compararlo con los hallazgos de la ecocardiografía.

CONCLUSIONES

La estratificación de los riesgos que siguen al infarto agudo del miocardio es importante para la planificación de futuro diagnóstico y de los futuros enfoques terapéuticos para el paciente con objeto de prevenir los episodios isquémicos recurrentes y su muerte. El primer paso en la estratificación de riesgos es la historia inicial del paciente. El segundo paso supone el curso clínico inicial del paciente. Si existe, disfunción del ventrículo izquierdo, confiere un riesgo mayor, especialmente de la mortalidad subsiguiente. Una isquemia persistente, representada por una angina de pecho, por el incremento del infarto o por el reinfarto también indican un peor pronóstico y predicen unos futuros accidentes isquémicos y la necesidad de intervenciones cardíacas.

Sugerimos que la historia clínica, la presencia de complicaciones durante la hospitalización, una prueba de esfuerzo y tomo de ecocardiograma previa al alta son unos métodos sencillos de costo efectivo para apoyar las decisiones sobre las futuras modalidades terapéuticas. La utilización de pruebas adicionales debe apoyarse en indicaciones específicas.

BIBLIOGRAFIA

1. CR Fernandez, VM Gonzalez, A Luque, y cols. Analisis de 1030 casos de cardiopatia isquemica, aspectos clinicos, demograficos. REV MEX CARDIO 1992;3(4):118-22.
2. Win Kuang Shen, et al. Survivors of acute myocardial infarction: Who is at risk for sudden cardiac death. MAYO CLIN PROC. 1991;66:950-62.
3. O'Rourke MD Risk Stratification After Myocardial infarction. CIRCULATION. 1991;84:177-81.
4. Task Force Report: Guidelines For The Early Manegement - Of Patients With Acute Myocardial Infarction. J.AM COLL. CARDIOL. 1991;16:249-92.
5. Ryan T, Armstrong W, O'Donnell J. et al. Risk Stratification After Acute Myocardial Infarction by means of --- exercise two-dimensional echocardiography. AM HEARTH J 1987;61:1305-16
6. Asin E. Diagnostico en cardiologia. ED. INTERAMERICANA. 1988;108.
7. Applegate R. Dell'Italia L., Crawford M. Usefullness of two-dimensional Echoicardiography During Low level exercise Testing Early after Uncomplicated Acute Myocardial Infarction. AM J CARDIOL 1987;60:10-14.
8. Eng-Cecena L. Guia practica para el cardiologo. Lab ARMS TRONG. 1993:395-6.

9. Turitto G, Caref E, Macina G. Time course ventricular - and the signal averaged electrocardiogram in the post-infarction period: a prospective study of the correlation. BR HEART J. 1988;60:17-22.
10. Bosimini E, Galli M, Guagluuni G. Electrocardiographic Markers of Ischemia During Mental Stress Testing in Post infarction patients. CIRCULATION 1991;83:115-27.
11. McGhie A, Willerson J, Corbett R, Radionuclide Assessment of ventricular Function and Risk stratification after -- myocardial infarction. CIRCULATION 1991;84:167-76.
12. Crawford M. et al. Risk stratification after myocardial infarction with exercise and Doppler Echocardiography circulation 1991;84:I-163-6.
13. Brown K, Weiss R, Clements J. Usefulness of Residual ischemic myocardial within prior infarction zone for --- identifying Patients at high Risk late After Acute Myocardial infarction. AM J CARDIOL 1987;60:15-19.