Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5638

CARDIOLOGÍA DEL ADULTO - TRABAJOS LIBRES

Infarto agudo del miocardio en adultos jóvenes menores de 45 años

Fernando Marín, MD.*; Luisa F. Ospina, MD.*

Bogotá DC., Colombia

Estudios realizados en distintas poblaciones, indican que existe asociación entre los factores de riesgo principales para enfermedad coronaria arterioesclerótica como causa directa de la aparición de síndrome coronario agudo (SCA), específicamente infarto agudo del miocardio (IAM), en sujetos mayores de 45 años. En la población menor de 45 años esta entidad suele relacionarse con mayor frecuencia, a fenómenos de hipercoagulabilidad, vasculitis, vasoespasmo endógeno o vasoespasmo mediado por sustancias tóxicas; subestimando o sin considerar los factores de riesgo principales para la enfermedad coronaria como génesis directa de causalidad en esta población.

OBJETIVO: describir las características clínicas y los factores de riesgo de los pacientes menores de 45 años con diagnóstico de infarto agudo del miocardio.

DISEÑO: estudio observacional descriptivo de corte transversal; retrospectivo.

MATERIALES Y MÉTODOS: al estudio ingresaron todos los pacientes con diagnóstico de IAM que tuvieran los criterios de inclusión, en el período comprendido entre el 1º de enero de 1997 y el 30 de junio de 2002, para un total de 206 pacientes. Los datos se presentaron de modo descriptivo por medio de distribuciones simples de frecuencias para todas las variables incluidas en el estudio, utilizando pruebas de chi cuadrado y ANOVA para determinar significación estadística.

RESULTADOS: se analizaron 206 pacientes con edades comprendidas entre 20 y 45 años cumplidos, con una edad promedio de 39 años; 182 hombres (88,3%) y 24 mujeres (11,7%).

La presentación clínica más común al ingreso al hospital fue Killip I (88,3%) siendo más frecuente el infarto de cara inferior.

El 93,7% de los IAM tuvo elevación del segmento ST; a través de angiografía coronaria se halló enfermedad aterotrombótica en 77,2% y coronarias sanas en 8,7% de los casos.

La enfermedad coronaria de un solo vaso fue la más frecuente (53,9%). El vaso más afectado fue la arteria descendente anterior (41,3%). La fracción de eyección promedio fue de 45,7%. Los infartos que más comprometieron la función ventricular izquierda fueron los de pared anterior (38,8%). La intervención temprana del IAM por medio de sustancias trombolíticas o de angioplastia primaria, se efectuó en 38,3% de los casos. Los infartos no intervenidos en su etapa aguda conformaron el 61,75%.

La revascularización miocárdica (RVM) se practicó en 13,9% de los pacientes, siendo la angioplastia con implantación de *stent* el procedimiento más efectuado en esta población (82,3%).

Los factores de riesgo hallados con mayor frecuencia fueron el tabaquismo (66,5%) y la hiperlipidemia (64,6%).

La presentación del IAM secundario a estados de hipercoagulabilidad, vasculitis, vasoespasmo endógeno o vasoespasmo exógeno fue de sólo 11 casos (5,3%), siendo 195 (94%) causados por factores de riesgo mayores para enfermedad coronaria.

CONCLUSIONES: clásicamente, se ha considerado, sin evidencia científica clara, que determinados factores como vasculitis, hipercoagulabilidad y vasoespasmo endógeno o el mediado por tóxicos tienen una relación importante en la etiología del IAM en población joven - menores de 45 años - y que los factores principales como hipertensión, tabaquismo, diabetes mellitus y dislipidemia se asocian

*Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, Bogotá DC., Colombia.

Correspondencia: Fernando Marín, MD.; Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, Calle 163 A No. 28-60, Teléfono: 6791259, 6672727, Bogotá, DC., Colombia, Correo electrónico: fmarin@cardioinfantil.org.

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-568

con población de mayor edad. Nuestro estudio efectuado en la población colombiana, concluye que los factores de riesgo para enfermedad coronaria arterioesclerótica, con mayor frecuencia son los responsables en el desarrollo y aparición del síndrome coronario agudo, siendo el tabaquismo y la hiperlipidemia los factores importantes. Estos hallazgos coinciden con lo encontrado en la revisión de la literatura mundial.

PALABRAS CLAVE: síndrome coronario agudo, infarto agudo de miocardio, fracción de eyección, Killip: clasificación clínica del infarto agudo de miocardio, revascularización miocárdica, angioplastia coronaria transluminal percutánea, terapia trombolítica, tabaquismo, hiperlipidemia.

Studies realized in different populations indicate the existence of an association between main risk factors for arteriosclerotic coronary disease as a direct cause of acute coronary syndrome, specifically acute myocardial infarction, in subjects older than 45 years. Traditionally, in the population younger than 45 years, this entity is most frequently related to hypercoagulability, vasculitis, endogenous vasospasm or vasospasm mediated by toxic substances, underestimating or without considering the main risk factors for coronary disease as a direct cause.

OBJECTIVE: to describe the clinical characteristics and the risk factors of patients younger than 45 years with a diagnosis of acute myocardial infarction.

DESIGN: observing descriptive cross section study. Retrospective.

MATERIALS AND METHODS: 206 patients with inclusion criteria for acute myocardial infarction hospitalized in the *Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología,* in the period between January 1, 1997 and June 30, 2002, were included in the study. The data were presented in a descriptive way through simple frequency distributions for all the variables included in the study, using CHI square and ANOVA tests in order to determine statistical significance.

RESULTS: 206 patients with ages between 20 and 45 years and a mean age of 39 years were analyzed. There were 182 men (88.3%) and 24 women (11.7%). The most common clinical picture during the admission to the hospital was

Killip I (88.3%), being the infarct of the anterior wall the most frequent one.

93.7% of acute myocardial infarctions had an elevation of the ST segment.

Atherothrombotic disease was found through angiography in 72% of cases and the coronary arteries were healthy in 8.7%.

The most observed coronary disease was that of a single vessel (5.9%). The anterior descending artery was the most compromised vessel (41.3%) The mean ejection fraction was 45.7%. The infarcts with greater compromise of the left ventricular function were those of the anterior wall (38.8%). An early intervention of the acute myocardial infarction through thrombolitic substances or angioplastia was performed in 38.3% of cases. 61.75% infarcts were not intervened in its acute phase.

13.9% of the patients underwent myocardial revascularization, being the angioplastia with Stent implantation the most frequent procedure carried out in this population (82.3%).

The most frequent risk factors found were cigarette smoking (66.5%) and hyperlipidemia (64.6%).

Only in 11 cases (5.3%) the acute myocardial infarction was presented as secondary to hypercoagulability states, vasculitis, endogenous or exogenous vasospasm. In the remaining 195 patients (94%) the infarctions were caused by major risk factors for coronary disease.

CONCLUSION: until now, it has been considered, without clear scientific evidence, that factors such as vasculitis, hypercoagulability, endogenous vasospasm or the one mediated by toxics, do have an important relationship in the acute myocardial infarction's etiology in young population - less than 45 years of age- and that main factors such as hypertension, cigarette smoking, diabetes mellitus and dislipidemia are associated to older population. This study, performed in a Colombian population, concludes that the risk factors for coronary arteriosclerotic disease are most responsible for the development of Acute Coronary Syndrome in patients between 20 and 45 years. Cigarette smoking and hyperlipidemia are the main factors. These findings are consistent with those found in the worldwide literature.

KEY WORDS: acute coronary syndrome, acute myocardial infarction, ejection fraction, Killip: clinical classification of acute myocardial infarction, coronary artery bypass grafting, transluminal percutaneous coronary angioplasty, thrombolitic therapy, cigarette smoking, hyperlipidemia.

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Introducción

El infarto del miocardio (IM) en pacientes adultos menores de 45 años, es un fenómeno relativamente inusual. A partir de 1948 se han publicado grandes series que revisan (1) los hallazgos clínicos y patológicos.

Si la proporción de IM en pacientes menores de 45 años está en constante cambio es incierto. Estudios realizados en 1970 y 1980 sugieren que aproximadamente 2% a 6% de los episodios de IM ocurren en pacientes jóvenes (2) y series publicadas en 1990, indican un compromiso del 4% al 10% de la población joven. Hallazgos del estudio Framingham indican que el riesgo de IM en pacientes jóvenes en Estados Unidos, puede estar disminuyendo (4).

Las mujeres comprometen sólo 5% a 10 % de todos los pacientes con IM menores de 45 años; pero un estudio más reciente encontró que 20% de las mujeres menores de 55 años y 55% de aquellas mayores de 75 años, presentan IM (5, 6).

Existen varios factores de riesgo para los adultos jóvenes que presentan IM, la mayoría de los cuales se relacionan con ateroesclerosis. El IM en ausencia de ateroesclerosis es poco común en pacientes mayores de 45 años, y es responsable del 20% de los casos en pacientes jóvenes (7).

En la Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, centro donde se adelantó este estudio, ingresan aproximadamente 1.200 pacientes nuevos cada año, con diagnóstico de síndrome coronario agudo, de los cuales se tiene información, desde el 1° de enero de 1997 al 30 de junio de 2002, que 206 son menores de 45 años. Dentro de esta población joven se desconoce si son los factores de riesgo tradicionales los responsables del IAM o si existen otras condiciones que influyan en el desarrollo de dicha patología, tales como estados de hipercoagulabilidad, fenómenos vasculíticos, vasoespasmo endógeno o vasoespasmo inducido por sustancias tóxicas. Es así como se analizaron factores de riesgo mayores (hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes, tabaquismo), tipo de tratamiento inicial del IAM, medición de la función sistólica del ventrículo izquierdo y estudio angiográfico, a fin de evaluar el número de vasos comprometidos y la severidad de la enfermedad. Teniendo en cuenta que esta población joven ocupa un importante espacio social y laboral, es necesario conocer y analizar esta información y así definir medidas preventivas y terapéuticas adicionales con el objetivo de disminuir el impacto en costo, no sólo económico sino social y sanitario, que genera la cardiopatía isquémica.

Objetivos

General

Describir las características clínicas y los factores de riesgo de los pacientes menores de 45 años, con diagnóstico de infarto agudo del miocardio.

Específicos

- Describir las características sociodemográficas, la edad y el género de los pacientes menores de 45 años con diagnóstico de IAM.

- Identificar al ingreso las características clínicas establecidas por medio de la clasificación Killip, de los pacientes menores de 45 años, con diagnóstico de IAM, correlacionándolas con los hallazgos electrocardiográficos y del cateterismo.

- Establecer el número de vasos afectados, la zona arterial comprometida y el porcentaje de obstrucción coronaria de los pacientes menores de 45 años con diagnóstico de IAM.

- Establecer el compromiso de la función sistólica del ventrículo izquierdo medido por fracción de eyección en pacientes jóvenes con IAM, su relación con las características clínicas y los hallazgos electrocardiográficos, ecocardiográficos y del cateterismo.

- Identificar el tipo de tratamiento inicial, intervenciones primarias y quirúrgicas en pacientes jóvenes que padecen un IAM, su relación con las características clínicas y los hallazgos electrocardiográficos, ecocardiográficos y del cateterismo.

- Describir los factores de riesgo predominantes en pacientes menores de 45 años con IAM, su relación con las características clínicas y los hallazgos electrocardiográficos, ecocardiográficos y del cateterismo.

Materiales y métodos

Hipótesis

Hipótesis nula: no existe asociación entre jóvenes menores de 45 años e IAM. No existe diferencia en el riesgo de presentar un IAM entre jóvenes que evidencian factores de riesgo con respecto a los que no los tienen.

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Hipótesis alterna: existen diferencias entre las características del IAM en jóvenes que presentan factores de riesgo con respecto a los que no los tienen.

Población de estudio

Población en estudio: pacientes menores de 45 años que ingresaron al centro hospitalario: Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología con diagnóstico de infarto agudo del miocardio.

Diseño de investigación

Estudio de tipo descriptivo de corte transversal.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de selección de la muestra corresponden a los mismos criterios de inclusión y de exclusión que se describen a continuación:

Criterios de inclusión

Pacientes menores de 45 años que en el período de tiempo comprendido entre el 1° de enero de 1997 y el 30 de junio de 2002, ingresaron al centro hospitalario con diagnóstico de infarto agudo del miocardio.

Criterios de exclusión

Pacientes con dolor torácico sin diagnóstico confirmado de IAM por los criterios diagnósticos (dolor torácico isquémico, elevación de enzimas séricas, cambios electrocardiográficos típicos) y a quienes no se les practicó cateterismo para confirmar el diagnóstico.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 \; [p\,(1-p)]}{(\text{error de muestreo})^2 + \dfrac{(1.96)^2 \; [p\,(1-p)]}{N}}$$

El factor de corrección utilizado para calcular el tamaño de la muestra para población finita es:

$$\text{F de C} = \frac{1}{1 + n / N}$$

El factor de corrección se debe multiplicar por el tamaño de la muestra calculado cuando no se conoce el tamaño de la población.

Para calcular el tamaño de la muestra, se tomó un valor N correspondiente a la población de la ciudad de Bogotá entre 20 y 45 años, que tiene acceso a los servicios médicos del centro hospitalario donde se realiza el estudio, y un valor *p* que corresponde a la prevalencia de infarto agudo del miocardio para este grupo de población; se asignó un error de muestreo de 0.05 (5%) obteniéndose un resultado de 112.

Variables y proceso de recolección

En el estudio se analizaron 35 variables, cuya clasificación, operacionalización y codificación se describen en la tarjeta manual de variables.

Proceso de recolección

Se realizó a través de una revisión pormenorizada de todos los registros de ingresos hospitalarios con diagnóstico de infarto agudo del miocardio en el período comprendido entre el 1° de enero de 1997 y el 30 de junio de 2002. Los datos se recolectaron en un instrumento que incluyó las 35 variables en estudio. Se realizó una prueba piloto con 20 registros, y con base en los resultados de ésta se elaboraron las modificaciones necesarias al instrumento de recolección para optimizar su validez y confiabilidad.

Los datos se digitaron en el programa EXCEL 2000 y SPSS 8.0, con el que se realizó el análisis descriptivo del estudio.

Control de sesgos

Los posibles sesgos de información se controlaron a través de la realización de la prueba piloto para validar el instrumento y garantizar su máxima confiabilidad.

Los potenciales sesgos de selección se controlaron por medio del cumplimiento estricto de los criterios de inclusión y de exclusión anteriormente descritos y de la utilización de técnicas de muestreo probabilísticas aleatorias que garantizaran una adecuada representatividad.

Análisis de datos

Procesamiento de datos y análisis de la información

La base de datos generada a partir de la información recolectada en los instrumentos, se analizará utilizando

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

las herramientas estadísticas de los programas EXCEL 2000 y SPSS 8.0 (Stadistical Package for Social Sciences). Se obtendrán distribuciones simples de frecuencias para todas las variables incluidas en el estudio, se calcularán porcentajes, promedios, desviaciones estándar, coeficientes de variación y valores máximos y mínimos para las variables cuantitativas; además, se practicarán análisis bi-variados para describir el comportamiento de algunas variables asociadas, utilizando la pruebas del chi cuadrado y ANOVA para determinar la significación estadística.

Resultados

Características sociodemográficas

Durante el período de estudio se evaluó un total de 206 pacientes, con edades comprendidas entre los 20 y los 45 años, con edad promedio de 39 años y desviación estándar de 5,0 (Figura 1).

182 pacientes (88,3 %) correspondían al género masculino y sólo 24 (11,7 %) al género femenino, con una razón de masculinidad de 15 hombres por cada 2 mujeres (Tabla 1).

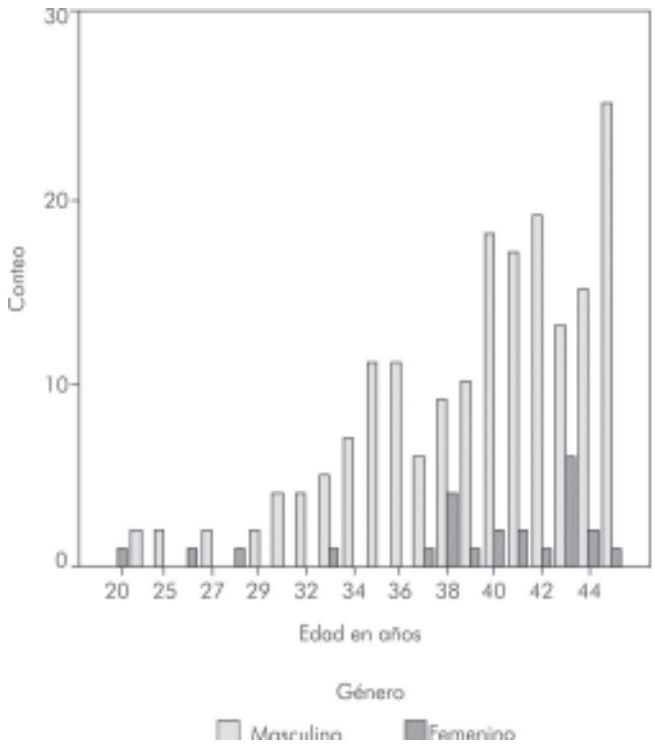

Figura 1. Distribución de frecuencias - edad y género.

Características clínicas y hallazgos electrocardiográficos

El 88,3% de los pacientes con infarto agudo, no presentaban cambios de repercusión hemodinámica (Killip I) al momento del ingreso. Los pacientes que presentaban estertores y tercer ruido cardíaco (Killip II) correspondían al 6,3%; quienes presentaban edema pulmonar (Killip III) al 3,9% y sólo 1,5 % ingresaron en choque cardiogénico (Tabla 2).

El infarto de la cara inferior fue el más frecuente (31.1%), seguido por el infarto de la región antero-septal (25.3%) y de la región infero-posterior (18.9%). (Tabla 3).

Tabla 1
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: GÉNERO Y PROMEDIO DE EDAD

Género	n	Porcentaje	Edad en años Promedio	Desviación estándar
Masculino	182	88,3	39	5
Femenino	24	11,7	38	6
Total	206	100	39	5

Tabla 2
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS AL MOMENTO DEL INGRESO (ESCALA DE KILLIP)

	Características clínicas al ingreso	Frecuencia	Porcentaje
1	Killip I (sin repercusión hemodinámica)	182	88,3
2	Killip II (estertores y S3)	13	6,3
3	Killip III (edema pulmonar)	8	3,9
4	Killip IV (choque cardiogénico)	3	1,5
Total		206	100

Tabla 3
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: LOCALIZACIÓN ELECTROCARDIOGRÁFICA DEL IAM

	Localización EKG	Frecuencia	Porcentaje
1	Inferior	64	31,1
2	Antero-septal	52	25,2
3	Infero-posterior	39	18,9
4	Anterior	18	8,7
5	Anterior extenso	14	6,8
6	Lateral	4	1,9
6	Inferior-lateral	4	1,9
7	Anterior-apical	3	1,5
8	Inferior-apical	2	1,0
8	Anterior-septal extenso	2	1,0
9	Otro	4	2,0
Total		206	100

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Los infartos con elevación del segmento ST correspondieron al 93.7%. El restante 6,3% que no tenía elevación del ST, se presentó en pacientes sin repercusión hemodinámica, lo que se sugiere menor gravedad de este tipo de infartos en su etapa aguda (Figura 2).

Resultados del cateterismo

La enfermedad aterotrombótica significativa diagnosticada a través del cateterismo, se observó en 77,2% de los casos, mientras que solamente en 8,7% se encontraron coronarias sanas. Los puentes musculares obstructivos sólo se observaron en 7 casos (Tabla 4).

En 53,9% de los infartos un sólo vaso presentaba obstrucción; los infartos con dos vasos afectados alcanzaron 19,4% y únicamente 9,2% presentaban compromiso de tres vasos. También se observó 8,7% sin lesión arterial alguna (Figura 3).

La coronaria descendente anterior fue la arteria más afectada, con 41,3% seguida por la coronaria derecha con 34,3%. La arteria circunfleja sólo estuvo comprometida en 24,4% (Figura 4).

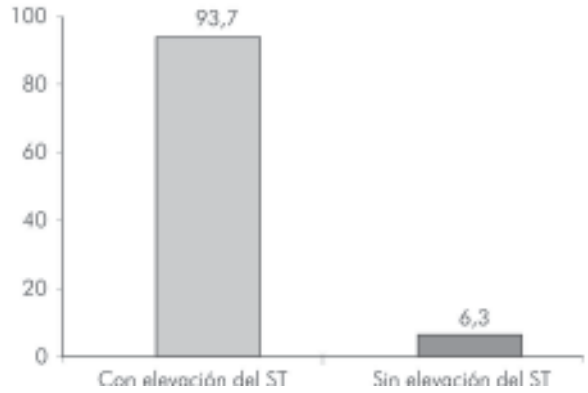

Figura 2. Tipo de IAM.

Tabla 4

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: HALLAZGOS DEL CATETERISMO

	Resultados del cateterismo	Frecuencia	Porcentaje
1	Enfermedad aterotrombótica	176	85,4
2	Coronarias sanas	20	9,7
3	Puente muscular obstructivo	8	3,9
4	Ectasias	2	0,97
Total		206	100

La distribución de frecuencias del compromiso de arterias coronarias tanto en forma individual (vaso único afectado), como en forma combinada (dos o más vasos afectados) se visualiza en la tabla 5.

A continuación se puede observar, que tanto en la arteria descendente anterior como en la coronaria derecha, la sección del vaso más afectada fue la proximal (67,9% y 54,2% respectivamente), a diferencia de lo observado en la arteria circunfleja donde la sección más afectada fue la distal (42,9%) (Tabla 6).

Con respecto al porcentaje de oclusión de la arteria comprometida, se observó que el promedio de oclusión es aproximadamente igual en las tres arterias (Tabla 7).

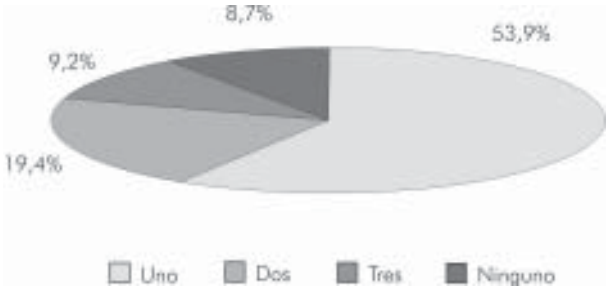

Figura 3. Número de vasos comprometidos en el IAM.

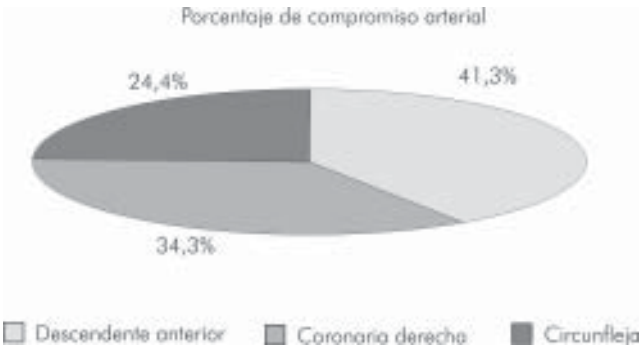

Figura 4. Arterias comprometidas en el IAM.

Tabla 5

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: ARTERIAS CORONARIAS COMPROMETIDAS

	Arterias comprometidas	Frecuencia	Porcentaje
1	Descendente anterior (DA)	56	27,2
2	Coronaria derecha (CD)	40	19,4
3	CD + CX	17	8,3
4	CX + DA	16	7,8
5	CD + DA	15	7,3
6	Circunfleja (CX)	12	5,8
7	Otras	13	6,4
Total		169	100

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Tabla 6
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: SECCIÓN ARTERIAL COMPROMETIDA

Arteria comprometida	Proximal		Tercio medio		Distal		Tronco		Ectasia		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Descendente anterior	36	67,9	11	20,8	5	9,4	-	-	1	1,9	53
Coronaria derecha	26	54,2	16	33,3	4	8,3	-	-	2	4,2	48
Circunfleja	8	28,6	5	17,9	12	42,9	3	10,7	-	-	28

Tabla 7
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: OCLUSIÓN DE LAS ARTERIAS CORONARIAS COMPROMETIDAS

Arteria comprometida	Frecuencia	Promedio de oclusión	Desviación estándar
Descendente anterior	100	87,9 %	15
Coronaria derecha	83	90,0 %	14
Circunfleja	59	87,9 %	13

Tabla 8
CONCORDANCIA ENTRE LOS HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS Y LOS RESULTADOS DEL CATETERISMO

Localización del IAM por diagnóstico EKG	DA		C D		CX		CD+CX		CX + DA		CD + DA		Otras		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Inferior	3	5,9	28	54,9	7	13,7	8	15,7	1	2,0	3	5,9	1	2,0	51	30,2
Anterior-septal	26	55,3	1	2,1	-	-	2	4,3	11	23,4	4	8,5	-	-	44	27,8
Inferior-posterior	1	3,1	11	34,4	2	6,3	5	15,6	2	6,3	6	18,8	4	12,5	31	18,9
Anterior	9	64,3	-	-	-	-	-	-	2	14,3	1	7,1	2	14,3	14	8,3
Anterior extenso	9	81,8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9,1	1	9,1	11	6,5
Lateral	-	-	-	-	2	66,7	1	33,3	-	-	-	-	-	-	3	1,8
Otros	8	53,3	-	-	1	6,6	1	6,6	-	-	-	-	5	33,3	15	8,9
Total	56	33,1	40	23,7	12	7,1	17	10,1	16	9,5	15	8,9	13	7,7	169	100

Para evaluar la concordancia entre el diagnóstico de IAM por EKG y los hallazgos del cateterismo, se realizó un cruce entre las variables: localización electrocardiográfica del IAM y arterias coronarias comprometidas, en el que se observó buena correlación (Tabla 8).

Compromiso de la función sistólica del ventrículo izquierdo

Al evaluar el compromiso de la función sistólica del ventrículo izquierdo midiendo el porcentaje de fracción de eyección a través del ecocardiograma transtorácico, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El porcentaje promedio de fracción de eyección del ventrículo izquierdo (VI) para los pacientes con infarto, fue de 45.7% con una desviación estándar de 9. El máximo valor obtenido fue de 65% y el mínimo de 20%.

- No se observaron diferencias significativas entre los porcentajes de fracción de eyección del VI con respecto a los grupos de edad ni al género.

- Se obtuvo una diferencia significativa entre el porcentaje de fracción de eyección del VI con respecto a las diferentes localizaciones del IAM: los infartos que más afectaron la función de eyección del (VI) fueron los anteriores extensos (38.8%), mientras que los que menos la afectaron fueron los laterales (55%) (Tabla 9).

- Se observó también una relación inversa entre el número de vasos comprometidos y el porcentaje de fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Las diferencias entre los cuatro grupos fueron altamente significativas (Tabla 10).

- Se observó una correlación inversa entre el porcentaje de fracción de eyección del ventrículo izquierdo y el porcentaje de oclusión arterial total (coeficiente de correlación de Pearson = - 0.23 y $p = 0.003$); sin embargo, no se observó dicha correlación con respecto al porcentaje de oclusión de cada una de las arterias en forma individual.

Tabla 9
COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE FRACCIÓN DE EYECCIÓN CON RESPECTO A LA LOCALIZACIÓN DEL IAM

Localización EKG	Porcentaje fracción eyección		
	Frec.	Promedio	Desv. estand.
Anterior extenso	14	38,8 %	7
Anterior-septal	52	42,4 %	10
Anterior	17	44,4 %	8
Inferior-posterior	38	46,5 %	7
Inferior	64	48,9 %	8
Lateral	4	55,0 %	9

ANOVA: F = 3.7 p = 0.000.

Tabla 10
COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE FRACCIÓN DE EYECCIÓN CON RESPECTO AL NÚMERO DE VASOS COMPROMETIDOS EN EL IAM

Número de vasos comprometidos	Porcentaje fracción eyección		
	Frec.	Promedio	Desv. estand.
Tres	19	41,1%	9
Dos	40	43,2%	8
Uno	111	45,5%	8
Ninguno	18	51,8%	10
Total	188	45,2%	9

ANOVA: F = 5.9 p = 0.001

Intervención primaria y tratamiento quirúrgico

La intervención temprana del IAM por medio de terapia trombolítica o angioplastia primaria (con o sin stent), se efectuó en 38,3% de los casos, sin intervención del grupo restante en consideración a que el diagnóstico se confirmó después de 12 horas o su remisión fue tardía. Dentro de las intervenciones primarias la trombólisis fue el tratamiento más utilizado (72,5%) seguido por la angioplastia con *stent* (26,6%) (Figuras 5 y 6).

Con respecto a la terapia intervencionista, la angioplastia más stent ocupó el primer lugar de frecuencia con 82.3%, mientras que la revascularización miocárdica se practicó únicamente en 13,9% (Figuras 7 y 8).

El tipo de intervención practicada a los pacientes con IAM en relación con el número de vasos comprometidos mostró los siguientes resultados:

- La trombólisis fue la intervención primaria (menos de 12 horas de ocurrido el IAM) más utilizada en todos los casos, independientemente del número de vasos comprometidos, destacándose el uso de este método terapéutico incluso en seis casos donde no se evidenció oclusión arterial (Tabla 11).

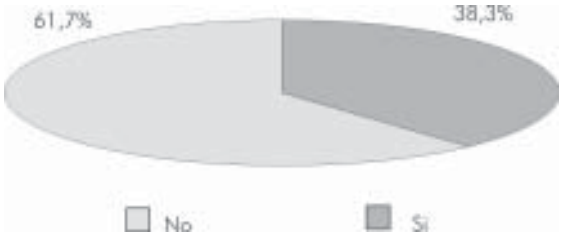

Figura 5. Intervención primaria (< 12 horas).

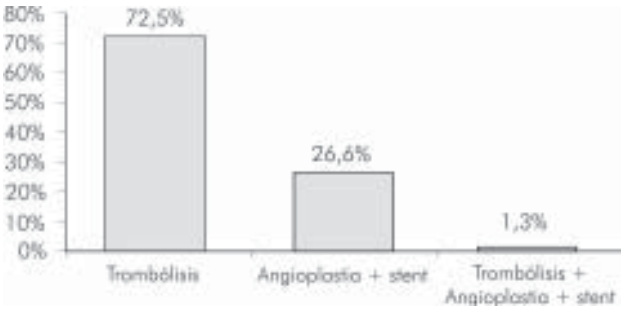

Figura 6. Porcentaje de intervenciones primarias.

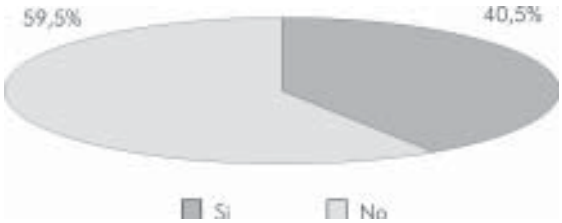

Figura 7. Terapia intervencionista.

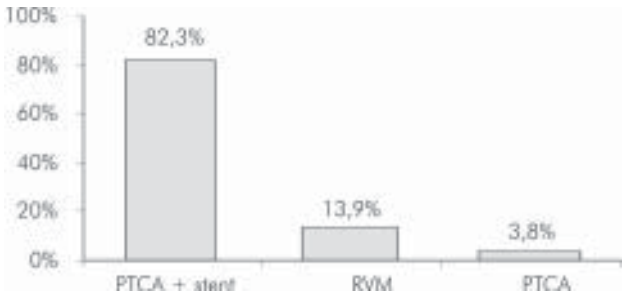

Figura 8. Porcentaje de intervencionismo.

- En los casos donde la intervención se realizó 12 horas después de ocurrido el infarto, el método más utilizado fue la angioplastia asociada al *stent*, excepto en los casos con compromiso de tres vasos en los cuales la intervención más empleada fue la revascularización miocárdica (RVM) (Tabla 12).

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Tabla 11
RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE VASOS COMPROMETIDOS EN EL IAM Y LA INTERVENCIÓN PRIMARIA PRACTICADA

Intervención primaria	Número de vasos comprometidos									
	Ninguno		Uno		Dos		Tres		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Trombólisis	6	33,3	31	27,9	12	30,0	3	15,8	52	27,7
PTCA	-	-	8	7,2	1	2,5	-	-	9	4,8
PTCA + STENT	-	-	8	7,2	2	5,0	3	15,8	13	6,9
Trombólisis + PTCA	-	-	1	0,9	-	-	1	5,3	2	1,1
Ninguna	12	66,7	63	56,8	25	62,5	12	63,2	112	59,6
Total	18	100,0	111	100,0	40	100,0	19	100,0	188	100,0

Tabla 12
RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE VASOS COMPROMETIDOS EN EL IAM Y EL TIPO DE INTERVENCIONISMO PRACTICADO

Tipo de intervención	Número de vasos comprometidos									
	Ninguno		Uno		Dos		Tres		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
PTCA + *stent*	-	-	30	28,6	31	81,6	4	22,2	65	36,3
RVM	-	-	2	1,9	2	5,3	7	38,9	11	6,1
PTCA	-	-	2	1,9	-	-	1	5,6	3	1,7
Ninguna	18	100,0	71	67,6	5	13,2	6	33,3	100	55,9
Total	18	100,0	105	100,0	38	100,0	18	100,0	179	100,0

Factores de riesgo asociados

Los dos principales factores de riesgo presentes en los pacientes menores de 45 años con IAM, fueron el tabaquismo y la hiperlipidemia con tasas de 66,5 y 64,6 por cada 100 pacientes infartados, respectivamente. Otros factores de riesgo mayores como la hipertensión arterial, presentaron una tasa de 28,2 por cada 100 infartados; la diabetes mellitus apareció tan sólo en 5,3 por cada 100 pacientes con infarto (Tabla 13).

Es interesante observar el comportamiento de los fumadores con infarto, con respecto al género, ya que mientras en los hombres hubo un predominio de fumadores (70,3%), en las mujeres, las fumadoras paradójicamente fueron la minoría (37,5%). Idéntico comportamiento se observó con respecto a las dislipidemias (Tablas 14 y 15).

La presentación del IAM secundario a estados de hipercoagulabilidad, vasculitis, vasoespasmo endógeno o vasoespasmo exógeno, fue sólo de 11 casos (5,3%).

La presentación de IAM secundario a factores de riesgo mayores y menores para enfermedad coronaria, fue de 195 casos (94%) (Figura 9).

Se realizaron cruces entre las variables correspondientes a los factores de riesgo y la enfermedad aterotrombótica diagnosticada por cateterismo cardíaco por medio de tablas de contingencia de 2 x 2, midiendo el nivel de significación estadística con la prueba de Chi^2 (Tabla 16).

En la tabla 16 se puede apreciar que los únicos dos factores donde se encontraron diferencias significativas fueron también el tabaquismo y las hiperlipidemias.

Con el fin de determinar si existía relación entre los factores de riesgo mayores y el compromiso de la función miocárdica y coronaria, se realizaron cruces entre estos factores y los porcentajes de fracción de eyección del VI y de oclusión de las coronarias, sin evidenciar diferencias significativas, exceptuando la relación entre hiperlipidemia y oclusión coronaria total (Tabla 17).

Por último, se realizó el cruce entre la variable número de factores mayores de riesgo y la variable número de vasos comprometidos en el IAM, encontrándose una relación directa entre la exposición a uno o más factores de riesgo y la oclusión de una o más arterias coronarias. (Tabla 18).

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Tabla 13

FACTORES DE RIESGO. TASAS POR CADA 100 PACIENTES INFARTADOS MENORES DE 45 AÑOS. 1997-2002

Factor de riesgo	Frecuencia	Tasa x 100
Tabaquismo	137	66,5
Dislipidemia	133	64,6
Obesidad	61	29,6
Hipertensión arterial	58	28,2
Antecedentes familiares	30	14,6
Sedentarismo	17	8,3
Diabetes	11	5,3
Otros	24	11,6

Tabla 14

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL TABAQUISMO CON RESPECTO AL GÉNERO EN PACIENTES CON IAM MENORES DE 45 AÑOS

Tabaquismo	Hombres		Mujeres		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	128	70,3	9	37,5	137	66,5
No	59	29,7	15	62,5	69	33,5
Total	182	100,0	24	100,0	206	100,0

$Chi^2 = 10.2$ $p = 0.001$

Tabla 15

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIA CON RESPECTO AL GENERO EN PACIENTES CON IAM MENORES DE 45 AÑOS

Dislipidemia	Hombres		Mujeres		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	124	68,1	9	37,5	133	64,6
No	58	31,9	15	62,5	73	35,4
Total	182	100,0	24	100,0	206	100,0

$Chi^2 = 8.7$ $p = 0.003$

Tabla 16

RELACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO PARA IAM Y ENFERMEDAD ATEROTROMBÓTICA DIAGNOSTICADA POR CATETERISMO CARDÍACO

Factores de riesgo	Enfermedad aterotrombótica			
	Si	No	Chi^2	*p*
Tabaquismo	108	18	9,6	0,001
Hiperlipidemia	111	21	6,5	0,01
Hipertensión	47	10	0,49	0,48
Obesidad	46	14	0,03	0,85
Antecedentes familiares	23	7	0,001	0,99
Sedentarismo	14	3	0,01	0,9
Diabetes mellitus	9	2	0,03	0,93

Tabla 17

RELACIÓN ENTRE DISLIPIDEMIA Y OCLUSIÓN CORONARIA TOTAL

Hiperlipidemia	Oclusión coronaria total		
	Frec.	Promedio	Desv. estan.
Si	111	139.2 %	62
No	54	108.0 %	45
Total	165	129.0 %	46

ANOVA $F = 10.9$ $p = 0.01$

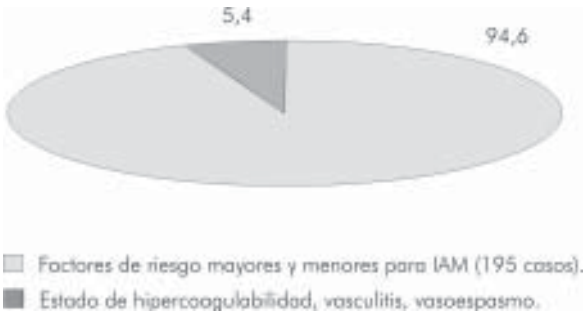

Figura 9. Factores de riesgo en adultos jóvenes, menores de 45 años que cursan con IAM (porcentaje) (n=206).

Tabla 18

RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE FACTORES MAYORES DE RIESGO Y NÚMERO DE VASOS COMPROMETIDOS EN EL IAM

Número de factores mayores de riesgo	Cero		Uno		Dos		Tres		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Sin factor de riesgo	5	27,8	8	7,2	1	2.5	-	-	10	7.4
Un factor de riesgo	6	33,3	46	41,4	9	22.5	5	26.3	66	35.1
Dos factores de riesgo	6	33,3	41	36,9	22	55.0	11	57.9	80	42.6
Tres factores de riesgo	1	5,6	16	14,4	8	20.0	2	10.5	27	14.4
Cuatro factores de riesgo	-	-	-	-	-	-	1	5.3	1	0.5
Total	18	9,6	111	59,0	40	21.3	19	10.1	188	100

Chi = 30.9 $p = 0.002$

Vol. 11 No. 4
ISSN 0120-5633

Discusión

La población menor de 45 años es un grupo vulnerable a la enfermedad coronaria y especialmente al IAM. En las últimas seis décadas, se han publicado numerosos artículos relacionados con este tema, con lo cual se ha encontrado una prevalencia de 5% a 10% en las población americana.

Nuestro trabajo tuvo en cuenta un grupo de 206 pacientes, y se realizó en una institución de cuarto nivel-centro de remisión nacional en patología cardiovascular; evaluó la frecuencia de esta entidad en hombres y mujeres menores de 45 años, determinando variables como:

- Compromiso clínico y electrocardiográfico al ingreso.

- Localización miocárdica del infarto, determinado por medio de EKG, cateterismo cardíaco y ecocardiograma.

- Número de vasos afectados y porcentaje de dicho compromiso.

- Se determinó, además, función ventricular con base en resultados de ecocardiograma transtorácico.

Se buscaron factores de riesgo mayores y menores para enfermedad coronaria, y dado que comúnmente se piensa que existen otros antecedentes que tienen una injerencia mayor en este grupo de edad, se hizo especial énfasis en otros diagnósticos como: síndrome de hipercoagulabilidad, vasculitis, vasoespasmo, etc., y conductas tales como consumo de cocaína.

Este trabajo se basó en el análisis retrospectivo de 35 variables en los registros de pacientes que ingresaron durante 66 meses desde el 1° de enero de 1997 hasta el 30 de junio de 2002.

En materia de resultados, al momento del ingreso los pacientes tenían un leve compromiso clínico (IAM Killip I: 88% de los pacientes), siendo relevantes los infartos que cursaron con elevación del segmento ST en 94%.

Es de gran importancia anotar que en el procedimiento de cateterismo se encontró enfermedad aterotrombótica en 77% de los pacientes.

La afección de un solo vaso se dio en más de la mitad de los pacientes, y no se presentó una disminución significativa de la función ventricular.

La intervención primaria se realizó en un tercio de los pacientes dado que las dos terceras partes restantes tuvieron un diagnóstico tardío. La trombólisis fue el procedimiento más realizado en pacientes con diagnóstico temprano.

Factores de riesgo como tabaquismo y dislipidemia tuvieron una importancia significativa, encontrándose en el 66% de los pacientes.

Conclusiones

El IAM sigue constituyendo una entidad con alta incidencia en nuestro medio; la población de adultos jóvenes, menores de 45 años, son un grupo que en décadas anteriores estaba considerado de bajo riesgo, pero en los últimos años ha sido afectado por esta enfermedad, lo cual limitará su desempeño personal y laboral en una etapa altamente productiva.

Los antecedentes personales y familiares han sido un factor determinante en la génesis y el desarrollo de la enfermedad coronaria y su prevención estará dirigida a factores modificables para evitar el curso natural de este grupo de patologías.

Ante lo expuesto, se abre un camino con énfasis en promoción y prevención desde la adolescencia haciendo cambios en el estilo de vida, con miras a prevenir el IAM y otras patologías vasculares arterioescleróticas, no sólo en la población mayor sino con más razón en los jóvenes, en consideración con el cambio de patrón en la edad de presentación del síndrome coronario agudo.

De acuerdo con las variables analizadas, este trabajo permitió concluir lo siguiente:

Clásicamente se ha considerado, sin una evidencia científica clara, que determinados factores como vasculitis, hipercoagulabilidad y vasoespasmo endógeno o mediado por tóxicos tienen una relación importante en la etiología del IAM en la población joven -menores de 45 años- y que factores principales como hipertensión, tabaquismo, diabetes mellitus y dislipidemia se asocian a la población de mayor edad; en nuestra revisión de 206 casos, efectuada entre el 1° de enero de 1997 y el 30 de junio de 2002, se encontró que sólo 11 pacientes con las primeras cuatro entidades cursaron con IAM.

Nuestro estudio en la población colombiana concluye que los factores de riesgo mayores para enfermedad coronaria arterioesclerótica, son los responsables con mayor frecuencia del desarrollo y aparición del síndrome coronario agudo, siendo el tabaquismo y la hiperlipidemia los factores más importantes.

Estos hallazgos coinciden con lo encontrado en la revisión de la literatura mundial.

Finalmente, recomendamos realizar nuevos estudios en poblaciones con características similares a las nuestras para relacionar estos factores de riesgo con el IAM.

Bibliografía

1. Doughy M, Mehta R. Acute myocardial infarction in the young- The University of Michigan experience. Am Heart J 2002; 143: 56-62.
2. Jalowiec DA, Hill JA. Myocardial infarction in the young and in women. Cardiovascular Clinics 1989; 20: 197-206.
3. Fournier JA, Sanchez A, et al. Myocardial infarction in men aged 40 years or less; a prospective clinical- angiographic study. Clinical Cardiology 1996; 19: 631-636.
4. Dobak J, Willems J. Association of cardiovascular risk factors and atherosclerosis. NEJM 1998; 338: 1650-1656.
5. Goldberg RJ, Mc Cormick D, et al. Age- related trends in short- and long –term survival after acute myocardial infarction: a 20- year population- based perspective (1975- 1995). Am J Cardiol 1998; 82: 1311- 1317.
6. Choudhury L. Myocardial Infarction in young patients. Am J Med 1999; 107: 254-261.
7. Machete T, Malacrida R, et al. Epidemiologic variables and outcome of 1972 young patients with acute myocardial infarction. Data from the GISSI-2 database. The GISSI investigators. Arch Int Med 1997; 157 : 865-869.
8. Hansen- Tybjaerg A, Steffensen R, et al. Association of mutations in the apolipoprotein B gene with hypercholesterolemia and the risk of ischemic heart disease. NEJM 1998; 338: 1577-1584.