



Sociedad Cubana de Cardiología  
Sociedad Cubana de Cirugía Cardiovascular



ARTÍCULO ORIGINAL

## INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN LOS CENTROS MÉDICOS DE DIAGNÓSTICO INTEGRAL DEL ESTADO TRUJILLO

### ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AT THE COMPREHENSIVE DIAGNOSTIC MEDICAL CENTERS OF TRUJILLO STATE

MSc.Dr. Humberto L. Ramos González<sup>1</sup> y MSc. Dra. Virginia Concepción González<sup>2</sup>

1. Especialista de I Grado en Cardiología y en Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Instructor. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Villa Clara, Cuba.
2. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Longevidad Satisfactoria. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Villa Clara, Cuba.

Recibido: 13 de junio de 2011

Aceptado para su publicación: 12 de septiembre de 2011

#### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en los países desarrollados, y el infarto agudo de miocardio, es su expresión fundamental. El objetivo de esta investigación fue caracterizar el comportamiento y la evolución de los pacientes atendidos por esta enfermedad. **Método:** Se realizó un estudio observacional, transversal y multicéntrico con 31 pacientes que ingresaron a los Centro de Diagnóstico Integral con la sospecha de infarto agudo de miocardio, en el período comprendido entre octubre de 2005 a junio de 2007, en el Estado Trujillo, Venezuela. El diagnóstico de infarto se realizó mediante los métodos tradicionales.

Las variables cualitativas fueron analizadas utilizando medidas de resumen, como el porcentaje. Para el análisis de las cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar. Se consideró significativo una  $p < 0,05$ . **Resultados:** Predominó el sexo masculino con 24 pacientes (77,4 %), la hipertensión arterial estuvo presente en 19 de ellos (68,2 %), el mayor número de casos, 19 (61,2 %), presentó elevación del segmento ST y en 8 pacientes (25,8 %), hubo afectación de la cara inferior; 15 (48,4 %) recibieron tratamiento fibrinolítico y 11 (35,4 %) presentaron fallo de bomba. La estadía hospitalaria predominante fue entre 7 y 15 días (87 % de los pacientes). **Conclusiones:** El sexo masculino y el grupo de edad entre 60 y 70 años, fueron los de mayor representatividad; la hipertensión arterial, la dislipidemia y la diabetes mellitus fueron los principales factores de riesgo. La trombólisis le fue realizada a la mitad de los pacientes con criterios para ello, con beneficios clínicos, eléctricos y hemodinámicos óptimos.

Correspondencia: Dr. HL Ramos González  
Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro"  
Avenida 26 de Julio y 1ª  
Santa Clara, CP 50200, Villa Clara, Cuba  
Correo electrónico: [humbertorg@hamc.vcl.sld.cu](mailto:humbertorg@hamc.vcl.sld.cu)

**Palabras clave:** Infarto de miocardio, evolución clínica, terapia trombolítica

## ABSTRACT

**Introduction and Objectives:** Cardiovascular diseases are the leading cause of death in developed countries, and myocardial infarction is the fundamental expression. The objective of this research was to characterize the behavior and evolution of the patients treated for this disease. **Method:** An observational, transversal, multicentre study was performed with 31 patients who were admitted to the Comprehensive Diagnostic Center with suspected acute myocardial infarction from October 2005 to June 2007, in Trujillo State, Venezuela. The diagnosis of infarction was performed using traditional methods. Qualitative variables were analyzed using summary measures, such as the percentage. For quantitative analysis, the mean and

standard deviation were used. A  $p < 0.05$  was considered significant. **Results:** Male sex predominated with 24 patients (77,4 %), hypertension was present in 19 (68,2 %), the highest number of cases, 19 (61,2 %) presented ST elevation and 8 patients (25,8 %) had involvement of the inferior wall, 15 (48,4 %) received fibrinolytic therapy and 11 (35,4 %) had pump failure. Predominant hospital stay was between 7 and 15 days (87 % of patients). **Conclusions:** Male sex and the age group between 60 and 70 years was the most representative; hypertension, dyslipidemia and diabetes mellitus were the major risk factors. Thrombolysis was performed on half of the patients that met these criteria; with optimal clinical, hemodynamic and electrical benefits.

**Key words:** Myocardial infarction, clinical evolution, thrombolytic therapy

---

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en los países desarrollados y en vías de desarrollo, el infarto agudo de miocardio (IAM) es su mayor expresión<sup>1-2</sup>. Se define el infarto de miocardio como la necrosis (muerte) de una zona del miocardio originada por una interrupción aguda de su irrigación. La gravedad del infarto provoca que la afectación de músculo cardíaco sea permanente e irreversible: si afecta masivamente a todo el corazón, produce el fallecimiento del paciente; si es más limitado, origina una cicatriz en una zona que repercutirá, en distinta medida, en la función del corazón, según su extensión y localización<sup>3</sup>.

El tratamiento del IAM ha sufrido un cambio radical en los últimos años, lo cual se debe a una mejor comprensión de su fisiopatología, a la relación con la disfunción microvascular, al rol de la inflamación en la enfermedad arterial coronaria, así como al mayor conocimiento de la placa de ateroma y la hemorragia intraplaca, lo que conlleva a una serie de nuevas intervenciones terapéuticas, cuyo esencial objetivo es la restauración del flujo sanguíneo a las áreas musculares comprometidas<sup>4</sup>.

En la época contemporánea se ha dirigido la atención cardiológica al perfeccionamiento de los procedimientos que son capaces de lograr la reperfusión del miocardio isquémico, entre los que se destaca, por su eficacia en la recanalización de la arteria relacionada con el infarto y su bajo costo: la trombólisis coronaria. Para ello se utilizan agentes capaces de activar el sis-

tema fibrinolítico del organismo y degradar el trombo oclusivo intracoronario<sup>5</sup>. Esto incide de forma significativa sobre la evolución y las complicaciones durante la fase isquémica aguda, y contribuye de forma significativa a evitar los fenómenos de expansión y reestructuración del área infartada, así como a la preservación de la función ventricular izquierda, la cual tiene especial valor como pronóstico predictivo de supervivencia a corto y largo plazo; de ahí que en la actualidad uno de los procedimientos más utilizados en el tratamiento del infarto agudo de miocardio sea el empleo de agentes fibrinolíticos<sup>6-12</sup>.

El pronóstico del infarto agudo de miocardio ha mejorado mucho en los últimos años debido a la amplia utilización, durante su fase aguda, del tratamiento trombolítico y de procedimientos intervencionistas, como la angioplastia coronaria transluminal percutánea con balón (ACTP) y la cirugía de revascularización miocárdica de urgencia, en un intento de reabrir la arteria relacionada con el infarto (ARI) y reducir el su tamaño<sup>8</sup>. Se ha instaurado hace ya algún tiempo, un nuevo concepto del ser humano en Venezuela, con los recursos necesarios disponibles se ha propuesto ofrecerle al paciente, con menores recursos económicos, una mejor atención médica, de alta calidad científica y donde no prime la actividad financiera. Ante la excelente oportunidad brindada con la creación de los Centros Médicos de Diagnóstico Integral (CMDI), en el marco de la Misión Barrio Adentro II en Venezuela, nos propusimos caracterizar el comportamiento y la evolución de los pacientes atendidos con

infarto agudo de miocardio en los CMDI del estado Trujillo, Octubre 2005 - Junio 2007.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, transversal y multicéntrico con 31 pacientes que ingresaron a los CMDI con el diagnóstico de IAM, en el período comprendido entre octubre de 2005 a junio de 2007, en el Estado Trujillo. El diagnóstico de IAM se realizó a partir de los medios tradicionales: cuadro clínico típico o sugerente, electrocardiograma de 12 derivaciones, estudio enzimático (CK total y CK MB), y en los centros donde fue necesario, se utilizó un ecocardiograma para conocer la motilidad regional de la pared miocárdica. Una vez diagnosticado el infarto se clasificó en: IAM con elevación del segmento ST e IAM sin elevación del segmento ST, de igual manera se hizo hincapié en la topografía electrocardiográfica del infarto. Las cifras de la CK-MB se consideraron positivas cuando su valor fue mayor o igual al 6 % de la CK total. Los pacientes fueron evaluados clínicamente a su llegada al hospital y de manera periódica, en las distintas salas de cuidados intensivos según correspondió, con el objetivo de estratificar el riesgo, para ello se utilizó la clasificación clínico-radiológica de Killip-Kimball.

- K. Kimball I: No signos clínicos.
- K. Kimball II: Crepitantes en las bases, tercer ruido e hipertensión venosa pulmonar.
- K. Kimball III: Edema agudo del pulmón (crepitantes en los dos tercios inferiores de ambos campos pulmonares, taquicardia, palidez, sudoración y puede haber o no tercer ruido).
- K. Kimball IV: Choque cardiogénico ( $PAS \leq 90$  mmHg con evidencias de vasoconstricción periférica y signos de hipoperfusión, como oliguria, cianosis, sudoración, frialdad de extremidades y pulsos filiformes).

Se determinó la hora de inicio de los síntomas, la hora de llegada del paciente al CMDI, así como el momento en que se aplicó la terapia fibrinolítica, si esta procedía.

En el caso de los pacientes con IAM con elevación del ST a los que se les administró el fibrinolítico (estreptoquinasa recombinante), se consideró como respuesta adecuada al tratamiento, la existencia de un descenso del supradesnivel del segmento ST y un cese del dolor anginoso, para esto se realizó un electrocardiograma al ingreso y a los 90 minutos de iniciado el tratamiento trombolítico, cada uno de ellos se adjuntaron en las historias clínicas de cada uno de los pacientes.

Se confeccionó un modelo para la recogida de los datos y estos fueron analizados mediante un procesador estadístico disponible en un ordenador personal Pentium IV. Las variables cualitativas fueron analizadas utilizando medidas de resumen, como el porcentaje. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar. Se compararon los tiempos entre el inicio de los síntomas y el tratamiento, y entre la llegada al servicio de urgencias y el inicio del tratamiento, en los grupos de pacientes que recibieron la terapia fibrinolítica, donde hubo reperfusión coronaria, sugerida mediante la prueba de *t de Student*. Se consideró significativo una  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Del total de pacientes que participaron en el estudio, el grupo de edad predominante fue el de 60 a 69 años, 2 de ellos pertenecientes al sexo femenino y 6 al masculino, por lo que constituyen el (25,8 %); seguido del grupo de 70 a 79 años, con 5 pacientes masculinos y 2 femeninos, para un total de 7 (22,6 %). Por tanto, el sexo que predominó fue el masculino con 24 pacientes (77,4 %) (Tabla 1).

**Tabla1.** Distribución de la población, según sexo y grupos de edad. IAM en los CDI del Estado Trujillo. 2005-2007.

Grupos de edad (Años)	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
30-39	-	-	1	3,2	1	3,2
40-49	1	3,2	4	12,9	5	16,1
50-59	1	3,2	3	9,7	4	12,9
60-69	2	6,5	6	19,3	8	25,8
70-79	2	6,5	5	16,1	7	22,6
80 y más	1	3,2	5	16,1	6	19,4
Total	7	22,6	24	77,4	31	100

Fuente: Encuesta

**Tabla 2.** Relación entre factores de riesgo y antecedentes personales.

Antecedentes	Masculinis		Femeninis		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HTA	16	51,6	3	9,7	19	61,3
Angina de pecho	3	9,7	-	-	3	9,7
IAM anterior	2	6,5	-	-	2	6,5
Diabetes mellitus	4	12,9	3	9,6	7	22,6
Dislipidemia	7	22,6	1	3,2	8	25,8
Hábito de fumar	4	12,9	-	-	4	12,9
Ingestión de alcohol	5	16,1	-	-	5	16,1

Fuente: Encuesta

**Tabla 3.** Caracterización topográfica del IAM según sexo.

Topografía del IAM	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Con elevación del ST	15	48,3	3	9,6	18	58,1
Anterior extenso	4	12,9	-	-	4	12,9
Ántero-septal	2	6,5	1	3,2	3	9,7
Ántero-lateral	3	6,5	-	-	3	9,7
Inferior	6	19,3	2	6,5	8	25,8
Sin elevación del ST	9	29,0	4	12,9	13	41,9
Anterior extenso	2	6,5	-	-	2	6,5
Ántero-septal	4	12,9	2	6,5	6	19,4
Ántero-lateral	1	3,2	1	3,2	2	6,5
Inferior	2	6,5	1	3,2	3	9,7

Fuente: Encuesta

En la tabla 2, se observa que la hipertensión arterial estuvo presente en 19 pacientes (68,3 %) de ambos sexos. En orden descendente apareció la dislipidemia en 8 pacientes (25,8 %), y la diabetes mellitus solo en 7 (22,6 %).

Según la localización topográfica del IAM (Tabla 3), el mayor número de casos correspondió a los infartos con supradesnivel del ST en 18 pacientes (58,1 %), dentro de este grupo la topografía de cara inferior fue la de mayor incidencia, 8 pacientes (25,8 %).

De los 31 pacientes estudiados, 15 (48,4 %) recibieron tratamiento fibrinolítico con dosis completa (Tabla 4) y 13 (41,9 %) no tenían criterio de administración por ser infartos sin supradesnivel del ST. No se trataron con trombolíticos a 3 pacientes (9,7 %) que tenían criterio para ello, 1 (3,2 %) porque presentó cifras tensionales muy elevadas al arribar al centro de salud, y otros 2 (6,5 %) por estar fuera del tiempo establecido para tal procedimiento.

**Tabla 4.** Uso de la estreptoquinasa, según sexo.

Trombolisis (Estreptoquinasa)	Masculinos		Femeninos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Dosis completa	11	35,5	4	12,9	15	48,4
No se usó	13	41,9	3	9,7	16	51,6

Fuente: Encuesta

**Tabla 5.** Distribución de pacientes con signos de reperfusión, según el tiempo de administración de la Estreptoquinasa.

Tiempo (minutos)	Nº	%
90	10	32,2
90 – 180	3	9,7
Más de 180	2	6,5

Fuente: Encuesta.

El tratamiento trombolítico resultó beneficioso en los pacientes tratados. En los primeros 90 minutos, 10 pacientes (32,2 %) manifestaron alivio importante del dolor, lo que constituye un signo clínico de reperfusión; entre los 90 y 180 minutos, 3 pacientes (9,7 %) refirieron alivio de este síntoma, y 2 después de 180 minutos, que representan el 6,5 % (Tabla 5).

El mayor número de complicaciones se detectó en los que presentaron infarto con supradesnivel del ST (datos no tabulados). De estos, 11 pacientes (35,5 %), presentaron fallo de bomba, según la clasificación de Killip-Kimball y los trastornos del ritmo aparecieron en

solo 5 (16,1 %). En los infartos sin supradesnivel del ST, 2 casos presentaron trastornos del ritmo (6,5 %), específicamente bradicardia sintomática, posterior a la administración del agente fibrinolítico y 2, reinfarto (6,5 %).

En cuanto a la estadía, según la localización topográfica del infarto y la presencia o no de supradesnivel del segmento ST, resulta evidente que en ambos tipos de IAM, con o sin supradesnivel del ST, la estadía mayor fue entre 7 y 15 días, lo que constituye el 83,9 % de la muestra. Solo 5 pacientes (16,1 %) estuvieron hospitalizados menos de una semana (Tabla 6).

**Tabla 6.** Estadía, según tipo de infarto.

Topografía del IAM	Estadía (días)			
	Menos de 7		7 – 15	
	Nº	%	Nº	%
IAM con elevación del ST				
Anteriores	1	3,2	9	29,0
Inferior	2	6,5	6	19,4
IAM sin elevación del ST				
Anteriores	1	3,2	7	22,6
Inferior	1	3,2	4	12,9
Total	5	16,1	26	83,9

Fuente: Encuesta.

## DISCUSIÓN

El predominio del sexo masculino, en general, es evidente sobre el femenino. Triolet Gálvez<sup>5</sup> refiere que Almontes y Arias en el estudio RENIRD 1998/2002, de un total de 1.948 casos, el 62,5 % corresponde al sexo masculino, y la edad promedio resultó ser de 60 años para el hombre y 63 para la mujer, en la República Dominicana.

Valladares Carvajal<sup>3</sup> en un estudio realizado con 108 pacientes hospitalizados por IAM en el servicio de terapia intensiva del hospital "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", plantea que el 79,7 % de los pacientes eran del sexo masculino y el 20,3 % del femenino; el 36,7 % de los pacientes se encontraban en el grupo de los 60 años de edad y el 63,3 % en el grupo de los de más 60 años. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en España (RICVAL), con 1.124 pacientes, donde se encontró una edad promedio de 65 años<sup>4</sup>; así como en el registro PRIMVAC realizado en ese mismo país, donde el 56,3 % de los pacientes tenían 65 años y más, y el 93,2 % más de 45 años<sup>5</sup>.

En la medida que aumenta la edad es más evidente el proceso aterosclerótico, y por ende, mayor la tendencia y posibilidad de ocurrencia de infarto agudo de miocardio, además es necesario señalar que el predominio del sexo masculino, pudo estar asociado a un mayor número de factores de riesgo en este grupo, pues estos pacientes consumen con más frecuencia bebidas alcohólicas y cigarrillos, y son más indisciplinados en cuanto a los hábitos alimenticios.

Al analizar la fisiopatología de la aparición del síndrome coronario agudo, resulta de vital importancia la hipertensión arterial (HTA) como uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, debido al papel que ejerce en la vulnerabilidad de la placa de ateroma, tanto por los mecanismos constrictores como inflamatorios. La hipertensión agrava el estrés hemodinámico y produce lesión endotelial y activación plaquetaria, lo que favorece la permeabilidad a los lípidos. Además, la hipertrofia ventricular izquierda, secundaria a la hipertensión, aumenta marcadamente el riesgo de isquemia miocárdica debido al incremento en el consumo de oxígeno por el músculo cardíaco. Se trata de una enfermedad bastante frecuente, con una prevalencia estimada en alrededor del 50 % de la población general y en el 60 % de los pacientes que sufren infarto agudo de miocardio.

En un meta-análisis de nueve grandes estudios prospectivos observacionales<sup>6</sup>, se estudió la relación entre la tensión arterial diastólica (TAD) elevada y el riesgo de complicaciones cardiovasculares. Se analizaron un total de 420.000 sujetos y se observó una clara

relación entre la TAD y el desarrollo de ictus.

Tanto el meta-análisis como los estudios individuales mostraron una relación significativa entre la TAD y el riesgo de cardiopatía isquémica. Los pacientes con TAD de más de 105 mmHg mostraban un riesgo de síndromes coronarios 5 y 6 veces mayor. Esta relación con el riesgo de ictus o de cardiopatía isquémica era de tipo continuo. El estudio SHEP incluyó 4.736 pacientes de más de 60 años con hipertensión sistólica aislada, que fueron aleatorizados para el tratamiento antihipertensivo o placebo<sup>6</sup>.

El estudio FAME, presentado en la sesión científica anual de la *American Heart Association*<sup>2</sup> en noviembre del 2006, con 200 pacientes, detectó una incidencia de 92 % de HTA y en el IBERICA, el 42 % de los hombres y el 61 % de las mujeres eran hipertensos<sup>2</sup>. El tratamiento tuvo un enfoque escalonado, se comenzó por un diurético y se añadió, si era necesario, un betabloqueante o la reserpina. Tras un período de seguimiento de 5 años, la tensión sistólica se redujo de forma efectiva en el grupo de tratamiento, que presentó una disminución del 36 % en el riesgo de ictus y del 27 % en el de infarto no fatal, comparado con el grupo placebo.

Otro estudio similar, el Estudio Europeo de Hipertensión Sistólica<sup>4,7</sup>, incluyó 4.695 pacientes mayores de 60 años con hipertensión sistólica aislada, que fueron aleatorizados al tratamiento con nitrendipino o placebo. El grupo de tratamiento presentó una reducción del 42 % en el riesgo de ictus, del 26 % en todos los sucesos cardíacos y del 33 % en el infarto no fatal, tras 2 años de seguimiento. Según este mismo estudio, el tratamiento de 1.000 pacientes durante 5 años evitaría 29 ictus o 53 sucesos cardiovasculares mayores.

Mauro *et al.*<sup>8</sup>, en el año 2000, en un estudio de 34 casos con infarto agudo de miocardio, concluyeron que la hipertensión arterial (41 %), la dislipidemia (39 %) y el tabaquismo (36,5 %) estaban presentes en la muestra estudiada.

La diabetes mellitus estimula la aparición de hipercolesterolemia y aumenta la predisposición a la aterosclerosis. Al igual que los demás factores la incidencia de IAM es dos veces mayor en los diabéticos que en los no diabéticos. El tabaquismo aumenta el riesgo coronario mediante la producción de dos efectos principales: aterogénicos (lesión endotelial, disminución del colesterol HDL, activación plaquetaria y liberación de ácidos grasos libres) y trombogénicos (activación plaquetaria, aumento del fibrinógeno, liberación de tromboxano y disminución de la producción de prostaciclina). Además, el tabaco contribuye a la

isquemia del miocardio al desequilibrar la disponibilidad de oxígeno, mediante la activación simpático-adrenal, la vasoconstricción y la producción de carboxihemoglobina, debida al monóxido de carbono<sup>9</sup>.

En un estudio que se realizó en los Servicios de la Unidad Coronaria y el Laboratorio Central del Sanatorio Allende, Argentina, en el año 2003<sup>8</sup>, encontraron que de un total de 47 sujetos con síndrome coronario agudo, 9 pacientes (5 del sexo femenino y 4 del masculino) con supradesnivel del ST, tenían una edad media de 65±14 años; mientras que con infradesnivel del segmento ST hubo 38 enfermos, y de ellos, 20 sufrieron un infarto sin elevación del ST (3 de sexo femenino y 17 de sexo masculino, edad 63 ±13 años) y los 18 restantes (10 de sexo femenino y 8 masculino) tenían una edad promedio de 62±11 años. Otros autores<sup>13-16</sup> plantean, que la topografía inferior es la más frecuente.

La *American Heart Association*<sup>2,17-19</sup> recomienda administrar el fibrinolítico en menos de 30 minutos desde que el paciente llega al servicio de urgencias, y en menos de 60, desde el inicio de los síntomas. La terapia trombolítica ha supuesto uno de los mayores avances en el tratamiento del paciente con infarto agudo de miocardio, al lograr una reperfusión y, por tanto, una reducción del tamaño de la zona infartada, con la consiguiente prevención de la función ventricular izquierda. El incremento de la supervivencia a corto plazo y durante el primer año así obtenido, ha sido ampliamente evidenciado en varios trabajos mediante ensayos clínicos controlados. Se ha calculado que el 86 % de las muertes evitables, a partir de la introducción de la trombólisis, puede atribuirse a este tratamiento y a los antiagregantes plaquetarios<sup>2</sup>.

El beneficio del tratamiento está ligado a la precocidad de la aplicación de los agentes trombolíticos. Así se previenen 30 muertes por cada mil pacientes tratados en las primeras seis horas, 20 muertes por cada mil tratados entre siete y 12 horas, y no hay evidencias concluyentes de beneficio a partir de las 12 horas. Además, por cada hora de retraso en el tratamiento, se dejan de evitar 1,6 muertes, por cada mil pacientes tratados<sup>20-22</sup>.

En un estudio realizado en el Hospital Clínico Quirúrgico "Comandante Manuel Fajardo" en el año 2001, por Gómez Padrón y Toledo Quesada, según Hernández Cañero<sup>12</sup>, se describen las principales causas por las que no se aplicó el tratamiento trombolítico, lo que impide que sea recanalizada la arteria responsable del infarto; en este mismo trabajo, donde se estudiaron 242 pacientes, 162 eran hombres y 180 tenían menos de 75 años de edad. El 29,8 % de los casos recibió

tratamiento trombolítico y, en general, las dos causas principales de no recibir este tipo de tratamiento fue el tiempo de llegada al hospital mayor de 12 h (17,2 %) y la no elevación del segmento ST (11,3 %). Por otra parte, en el 7,2 % el diagnóstico fue durante la necropsia. La estreptoquinasa continúa siendo uno de los medicamentos más beneficiosos en el tratamiento del infarto agudo de miocardio. La recanalización de hasta 75 % de la arteria responsable, cuando se administra oportunamente el medicamento, representa la actividad de mayor utilidad para el paciente. En un estudio portugués se encontró que la causa principal de no ser elegido para la trombólisis fue la edad avanzada, seguida de la demora en la llegada al hospital<sup>23-27</sup>.

Cifras similares fueron observadas en registros del Reino Unido<sup>19,23</sup> (48 %) y en Alemania<sup>19</sup> (50 %). Según algunos autores<sup>2,6,7</sup>, en el registro RICVAL, la utilización de fibrinólisis fue del 43,3 %; en el PRIMVAC del 42,1 %, en el PRÍAMHO del 41,8 % y en el IBERICA del 41,8 %.

Estos resultados son similares a los informados por el estudio ISIS-2<sup>28</sup>, en el cual se pone de manifiesto lo importante que es conocer el inicio de los síntomas y la aplicación del tratamiento trombolítico con estreptoquinasa, pues este alivia significativamente el dolor, disminuye el supradesnivel del ST, así como mejora ostensiblemente la sintomatología clínica inicial que aqueja a los pacientes. El beneficio de la trombólisis se confirmó durante la hospitalización, y su ausencia fue un factor asociado, de forma independiente, a la peor evolución de los pacientes con IAM; datos que se corresponden con lo expuesto en el ISIS-2.

En todos estos estudios fue muy significativo la administración del agente trombolítico y la desaparición de los síntomas clínicos predominantes, como lo es el dolor. Otros autores<sup>29-31</sup> han planteado que la terapia trombolítica es ahora un tratamiento establecido para el infarto agudo de miocardio. La reperfusión temprana por este tratamiento limita el tamaño del infarto y preserva la función del ventrículo izquierdo. En algunos pacientes, sin embargo, la terapia trombolítica falla en obtener estos beneficios, aún si la reperfusión temprana es conseguida.

En general, ha sido aceptado que la reducción rápida en el segmento ST durante el IAM es un predictor de reperfusión. En contraste, algunos pacientes presentan una reelevación del segmento ST después de la reperfusión. El factor tiempo ha revestido una importancia capital en la historia de la reperfusión coronaria. Ya fue reconocido en el estudio pionero GISSI 1<sup>24</sup>, al demostrar una reducción de la mortalidad próxima al 50 % en los pacientes que recibieron estreptoquinasa

dentro de la primera hora, tras el inicio de los síntomas.

Así, pronto se acuñó el eslogan “tiempo es músculo” para apremiar la instauración del tratamiento en los servicios de urgencias. Otros autores<sup>6-8</sup> han cuantificado el beneficio del tratamiento fibrinolítico frente al placebo, en función del tiempo, y han constatado que el número de vidas salvadas por cada 1.000 pacientes tratados es máxima en la primera hora de evolución del infarto, para disminuir gradualmente en las horas sucesivas.

La incidencia de complicaciones graves es similar a la observada en estudios de otros países. La tasa de reinfarto del PRÍAMHO fue de 3,1 %, frente al 2,8 y 2,7 % del estudio IBÉRICA y el registro RISCII, respectivamente<sup>2,6,7</sup>. Algo similar ocurre con el fallo de bomba, lo cual refuerza los hallazgos de Dzavik *et al.*<sup>14</sup>. En cuanto a la arritmia ventricular maligna y la angina postinfarto fueron también complicaciones halladas en dichos registros, y se relacionaron de forma similar con el tipo de infarto. La incidencia de rotura cardíaca aguda se puede estimar en 3,6 % de todos los pacientes con infarto agudo de miocardio, según lo descrito en diversas literaturas<sup>13,14</sup>. En un artículo publicado en el 2000<sup>16</sup> se concluye que el 66,4 % de los casos tuvieron IAM con supradesnivel del ST. Las complicaciones eléctricas más frecuentes fueron: bloqueo de rama derecha en un 11%, bloqueo aurículo-ventricular completo (BAVC) en 8,4 % y bloqueo de rama izquierda (BRIHH) en 6,3 %; las complicaciones más frecuentes fueron: isquemia recurrente (17,5 %), falla ventricular izquierda (6,4 %), choque cardiogénico (9,8 %) y reinfarto no fatal (7,8 %). Los factores de riesgo significativos para isquemia recurrente fueron: edad > 65 años, género femenino, clase de Killip > 3, BAVC, BRIHH, IAM anterior. También puede presentarse angina recurrente en la fase precoz post-IAM, hasta en el 58 % de los pacientes, es más frecuente en los pacientes tratados con fibrinólisis y que presentan criterios de reperfusión. La incidencia de reinfarto durante los 10 primeros días post-IAM es de aproximadamente el 10 %, pero sólo del 3 al 4 % en los pacientes tratados con fibrinólisis y aspirina.

La angina postinfarto puede presentarse en los infartos con y sin onda Q, así como en los pacientes tratados con y sin fibrinólisis. Es importante recordar que la distinción clínica entre angina e infarto de miocardio, con y sin onda Q, sólo puede hacerse de forma retrospectiva después de observar la evolución electrocardiográfica y de obtener determinaciones enzimáticas seriadas<sup>16</sup>.

Como ya hemos señalado anteriormente, son los

infartos con supradesnivel del ST los que reciben el beneficio del tratamiento trombolítico al recanalizarse la arteria responsable del infarto (30-75 %), todo esto trae consigo un alivio rápido de la sintomatología clínica y eléctrica que aparece en estos pacientes, con una mejoría considerable de su calidad de vida, de esta forma la estadía hospitalaria es mucho menor que en los pacientes sin supradesnivel del ST que no ven beneficiados con esta alternativa de reperfusión<sup>17</sup>.

En nuestro trabajo no se comportó de esta forma, contrariamente, el mayor número de pacientes que recibieron tratamiento trombolítico se encontraba en los grupos de 60-69 y de 70-79 años, y aunque dicho fármaco hubiese mejorado la perfusión coronaria, la aparición de otras complicaciones, pudieron haber influido en que la estadía en este tipo de pacientes haya sido algo superior en comparación con los pacientes que tuvieron infartos sin supradesnivel del ST. Khaja y Swan en sus estudios, según informan Camici y Crea<sup>29</sup>, obtuvieron una menor estadía hospitalaria en los pacientes trombolizados.

La trombólisis prehospitalaria disminuye la mortalidad hospitalaria del IAM y el índice de complicaciones, y mejora la estadía en las Unidades de Cuidados Intensivos de los hospitales<sup>30,31</sup>.

Estudios consultados<sup>13,14,22</sup> al respecto no han tenido en cuenta la relación de la estadía hospitalaria con el tipo de IAM, por lo que el autor considera que no existe una relación directa estadísticamente significativa a la hora de evaluar estas, al parecer la estadía hospitalaria no guarda relación estrecha con el tipo de IAM de acuerdo al ST y por lo tanto, sí con el uso de trombolíticos en el caso de los que tengan supradesnivel del ST, en los cuales sí se evitan complicaciones, ya que al permeabilizar el área isquémica se recuperan de forma más rápida y están menos tiempo hospitalizados.

## CONCLUSIONES

Predominaron los pacientes del sexo masculino y el grupo de edad comprendido entre 60 y 69 años. Los factores de riesgo que más se asociaron con el infarto agudo de miocardio fueron: la hipertensión arterial, la dislipidemia, la diabetes mellitus, el hábito de fumar y la ingestión de alcohol. La trombólisis le fue realizada a la mitad de los pacientes con criterios para ello, con beneficios clínicos, eléctricos y hemodinámicos óptimos. Las complicaciones más frecuentes fueron: los trastornos del ritmo, la angina postinfarto, el bloqueo de rama izquierda y el reinfarto; la letalidad en el grupo estudiado fue baja.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antman E, Braunwald E. Acute myocardial infarction. En: Braunwald E. Heart disease. A text book of cardiovascular medicine. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1997. p. 1184-1288.
2. American Heart Association. Cardiovascular disease statistics 2006 [Internet]. [citado 7 Dic 2010]. Disponible en: <http://www.americanheart.org>
3. Valladares Carvajal FJ, Iraola Ferrer MD, Nieto Prendes PR. Trombólisis tardía. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas. 2000;14(2):99-106.
4. Pfeffer MA, McMurray JJ, Velázquez EJ, Rouleau JL, Køber L, Maggioni AP, *et al.* Valsartan, Captopril, or Both in Myocardial Infarction Complicated by Heart Failure, Left Ventricular Dysfunction, or Both. N Engl J Med. 2003;349:1893-903.
5. Triolet Gálvez IA, Sánchez MJM Rabell PO, Pino Alvarez AA. Trombólisis en pacientes con Infarto Miocárdico Agudo ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. Rev Cubana Med Intens y Emerg. 2001;1(10):172-203.
6. Ioannidis JP, Salem D, Chew PW, Lau J. Accuracy and Clinical Effect of Out-of-Hospital Electrocardiography in the Diagnosis of Acute Cardiac Ischaemia: A Meta-Analysis. Ann Emerg Med. 2001;37(5):461-70.
7. The pre-hospital management of acute heart attacks. Recommendations of a task force of the European Society of Cardiology and the European Resuscitation Council. Eur Heart J. 1998;19(8):1140-64.
8. Mauro V, Charask A, Gitelman P, Salzberg S, Bruno C, Prieto N, *et al.* Estudio comparativo de la evolución del infarto de miocardio en los últimos 14 años en la Argentina. Conductas terapéuticas. Rev Argent Cardiol. 2001;69:591-601.
9. Spencer B. Acute Myocardial Infarction Are diabetics different? J Am Coll Cardiol. 2000;35(3):1513-5.
10. Piombo A, Salzberg S, Lowenberg T, Grasso C, Finaret B, Golub S, *et al.* Epidemiología del infarto agudo de miocardio en los hospitales públicos de la Capital Federal. Rev Argent Cardiol. 1999;67:201-7.
11. Boletín de Información terapéutica para APS: Boletín No. 10. CDF 1999.
12. Hernández Cañero A. Morbimortalidad por infarto agudo del miocardio. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc. 1999;13(1):8-12.
13. White HD, Cross DB, Williams BF, Norris RM. Safety and efficacy of report a trombolitic treatment after acute myocardial infarction. Br Heart J. 2000;64(3):174-81.
14. Dzavík V, Burton JR, Kee C, Teo KK, Ignaszewski A, Lucas AR, *et al.* Changing practice in the management of acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: elderly compared with younger patients. Can J Cardiol. 1998;14(7):923-30.
15. He J, Gu D, Wu X, Reynolds K, Duan X, Yao C, *et al.* Major causes of death among men and women in China. N Engl J Med. 2005;353:1124-33.
16. Conti R. Ischemic heart disease. JACC. 2000;35(5):2-3.
17. Camici PG, Crea F. Coronary Microvascular Dysfunction. N Engl J Med. 2007; 356:830-8.
18. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades cardiovasculares en especial la hipertensión arterial. Washington, D.C: OPS; 2000.
19. American Heart Association. Heart and stroke facts: 2000 statistical supplement. Dallas: AHA; 2000.p. 1-23.
20. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Anuario Nacional de Estadística Venezuela. Tasas; 2003.
21. Sánchez Galafet C, Arguelles Mederos T, Vázquez Vázquez L, Rosadón Mc Calla Y. Importancia del Tratamiento en Sulfato de Magnesio en pacientes con infarto agudo del miocardio. Estudio preliminar. Rev Cubana Med [Internet]. 2003 [citado 2 Mar 2011];42(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol42\\_3\\_03/med04303.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol42_3_03/med04303.htm)
22. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, *et al.* ACC/AHA. Guidelines for the management ST elevation Myocardial infarction – executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). Circulation. 2004;110(5):588-636.
23. Libby P, Theroux P. Pathophysiology of coronary artery disease. Circulation. 2005; 111(25):3481-8.
24. Hillis LD, Lange RA. Myocardial infarction and the open-artery. Hypothesis. N Engl J Med. 2005; 355(23):1124-33.
25. Wang K, Asinger RW, Marriot HJL. ST-Segment Elevation in Conditions Other than Acute Myocardial Infarction. N Engl J Med. 2003;349:2128-34.
26. Farreras Valenti P. Tratado de Medicina Interna [CD]. El infarto agudo del miocardio. Madrid: Doyma; 2000.
27. Gómez PMV, Toledo Queseda A, Castellanos Dumois A, Herrera ML. Trombólisis en el infarto agudo del miocardio. Análisis de los Tiempos de demora.

- Rev Cubana Med [Internet]. 2001 [citado 4 Mayo 2010];40(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol41\\_5\\_02/med06502.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol41_5_02/med06502.htm)
28. Hansson GK. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. *N Engl J Med* 2005; 352: 1685-93.
29. Kolodgie FD, Gold HK, Burke AP, Fowler DR, Kruth HS, Weber DK, *et al*. Intraplaque Hemorrhage and Progression of Coronary Atheroma. *N Engl J Med*. 2003;349(24):2316-25.
30. Keeley EC, Hillis D. Primary PCI for Myocardial Infarction with ST segment Elevation. *N Engl J Med*. 2007;356:47-52.
31. Ross AM, Molhoek P, Lundergan C, Knudtson M, Draoui Y, Regalado L, *et al*. Randomized comparison of enoxaparin, a low molecular-weight heparin, with unfractionated heparin adjunctive to recombinant tissue plasminogen activator thrombolysis and aspirin: Second trial of Heparin and Aspirin Reperfusion Therapy (HART II). *Circulation* 2001; 104(6):648-52.