

Terapia trombolítica e infarto agudo de miocardio en el Hospital Militar de Matanzas

MSc. Dr. Sandy F. Rodríguez Reyes, Dr. Junior Vega Jiménez✉, Dr. Evian M. Oliva Villa, Dra. Mebersy Viamonte González y Dra. Mirza Z. García Díaz

Hospital Militar Docente Dr. Mario Muñoz Monroy. Matanzas, Cuba.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 09 de diciembre de 2014

Aceptado: 14 de enero de 2015

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Abreviaturas

APP: antecedentes patológicos personales

IAM: agudo de miocardio

IAMCEST: IAM con supradesnivel del segmento ST

Versiones On-Line:

Español - Inglés

✉ J Vega Jiménez

Hospital Militar de Matanzas.

Carretera Central, Km 109, Reparto 2 de Diciembre CP 40100.

Matanzas, Cuba.

Correo electrónico:

juniorvj.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades del corazón constituyen la principal causa de muerte en Cuba.

Objetivos: Identificar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con infarto agudo de miocardio y su vínculo con la trombólisis.

Método: Estudio observacional descriptivo, de corte transversal, en el Hospital Militar de Matanzas, entre enero de 2011 y enero de 2013. El universo de estudio fue de 96 pacientes con diagnóstico clínico y electrocardiográfico de infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST.

Resultados: Existió predominio del sexo masculino (61,4 %), el grupo etario más afectado fue entre 65 y 74 años (39,6 %). La hipertensión arterial constituyó el principal factor de riesgo encontrado (71,9 %). En el 60,2 % de los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico, el tiempo puerta-aguja fue entre los 30 y 60 minutos, y la mayoría de los casos [34 (35,4 %)] arribaron al hospital entre las 3 y 6 horas del inicio de los síntomas. El alivio del dolor y el regreso del ST se presentaron en el 100 % de las trombólisis efectivas. La causa más frecuente de no trombólisis fue la evolución del episodio isquémico mayor a 12 horas, y falleció un 33,3 % de los pacientes que no recibieron tratamiento trombolítico.

Conclusiones: Predominaron el sexo masculino, las edades entre 65 y 74 años, y la hipertensión arterial. La mayoría recibió trombólisis, con tiempo dolor-puerta entre 3 y 6 horas, y puerta-aguja entre 30 y 60 minutos. La complicación que más se presentó durante la trombólisis fue la hipotensión arterial y la causa más frecuente de no realización del procedimiento fue el tiempo dolor-puerta mayor a 12 horas, donde predominaron los fallecimientos. La trombólisis oportuna sigue siendo la principal herramienta para elevar la supervivencia de los pacientes con infarto agudo de miocardio en hospitales sin intervencionismo coronario percutáneo.

Palabras clave: Infarto agudo de miocardio, Trombólisis, Estreptoquinasa recombinante

Thrombolytic therapy and acute myocardial infarction at the Military Hospital of Matanzas

ABSTRACT

Introduction: Heart disease is the leading cause of death in Cuba.

Objectives: To identify clinical and epidemiological characteristics in patients with acute myocardial infarction and its link with thrombolysis.

Method: A descriptive, cross-sectional study was performed at the Military Hospital of Matanzas, in the period between January 2011 and January 2013. The study group was 96 patients with electrocardiogram diagnosis of ST segment elevation acute myocardial infarction.

Results: There was a predominance of males (61.6%), and patients between 65 and 74 years (39.6%) were the most affected age group. Hypertension was the leading risk factor found (71.9%). In 60.2% of patients who received thrombolytic therapy, door-to-needle time was between 30 and 60 minutes, and most of them [34 (35.4%)] arrived at the hospital within 2 to 6 hours from the onset of symptoms. Pain relief and ST return occurred in 100% of effective thrombolysis. The most common reason for lack of thrombolysis was the progress of the condition of more than 12 hours, and 33.3% of patients who did not receive thrombolytic therapy died.

Conclusions: Males, ages between 65 and 74, and high blood pressure predominate. Most of patients received thrombolysis, had pain-to-door time between 3-6 hours, and door-to-needle time between 30-60 minutes. Hypotension was the most frequent complication during thrombolysis. This procedure was not performed when pain-to-door time was longer than 12 hours, where deaths predominated. Timely thrombolysis remains the main tool to increase the survival in patients with acute myocardial infarction, in hospitals without percutaneous coronary intervention.

Key words: Acute myocardial infarction, Thrombolytic therapy, Recombinant streptokinase

INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica, enfermedad llamada por muchos “el azote de la vida moderna”¹, causa más muertes, discapacidad y tiene un costo monetario mayor que cualquier otra enfermedad en los países desarrollados². Cerca del 30 % de todas las muertes que se producen en el mundo cada año son atribuibles a las enfermedades cardiovasculares. Se estima que en 2010 fallecieron por estas causas 18,1 millones de personas, de las cuales el 80 % vivían en países de ingresos bajos y medianos³.

En América Latina, alrededor del 40 % de estas muertes se producen prematuramente, en el momento de mayor productividad de la vida, y se estima que las enfermedades cardiovasculares van a causar tres veces más muertes y discapacidades que las enfermedades infecciosas⁴.

Las enfermedades del corazón constituyen la principal causa de muerte en Cuba. Estudios nacionales^{1,5} señalan que la alta tasa de mortalidad es debida, fundamentalmente, a la alta letalidad por infarto agudo de miocardio (IAM). En los últimos cinco años, sólo por esta causa, fallecieron anualmente más de 22.000 per-

sonas, de las cuales el 41,2 % correspondió a la población menor de 75 años. Una alta proporción (38,8 %) fallece en sus domicilios. La provincia de Matanzas ocupa el primer lugar con 1.781 defunciones. La tasa anual de IAM en la provincia de Matanzas fue de 68,6 por 100.000 habitantes y, según municipios, las mayores tasas correspondieron a Matanzas, Unión de Reyes y Cárdenas⁵.

En el Hospital Militar de Matanzas se ha visto un incremento de la incidencia del IAM⁶. A finales de los 70 se incorporó la terapéutica trombolítica (intracoronaria y sistémica) como tratamiento primario del IAM⁷. Estudios multicéntricos han demostrado que el tratamiento trombolítico endovenoso en los pacientes con IAM puede reducir la mortalidad entre un 20 y un 50 %, en dependencia del tiempo que ha mediado entre el comienzo de los síntomas y la aplicación del tratamiento⁸. Se ha calculado que el 86 % de las muertes evitadas a partir de la introducción de la trombólisis puede atribuirse a este tratamiento y al uso de los antiagregantes plaquetarios⁹.

Al desconocer las características que determinan el comportamiento de la trombólisis en el Hospital Mili-

tar de Matanzas, así como las causas de su no utilización, se realizó esta investigación con el objetivo de identificar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con IAM y su vínculo con la trombólisis.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal, en el Hospital Militar Docente Dr. Mario Muñoz Monroy de la provincia de Matanzas, en el período comprendido entre enero de 2011 y enero de 2013.

El universo estuvo constituido por 96 pacientes con diagnóstico clínico y electrocardiográfico de IAM con supradesnivel del segmento ST (IAMCEST) o bloqueo de rama izquierda de nueva aparición, más dolor torácico isquémico de 30 minutos o más de duración, o síndrome equivalente sospechoso de IAM, iniciados dentro de las doce horas previas.

Se utilizaron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes patológicos personales (APP) o factores de riesgo asociados, realización de la trombólisis, tiempo puerta-aguja, tiempo entre el inicio de los síntomas y la llegada al hospital, criterios de reperfusión, efectividad de la trombólisis, causas de no trombólisis, complicaciones, reacciones adversas y estado del paciente al egreso.

Los datos estadísticos se obtuvieron a partir de las historias clínicas. La información fue posteriormente recolectada en un formulario diseñado al efecto.

Procedimientos

Se llevó a cabo la descripción paso a paso de las variables a estudiar, se vincularon algunas de ellas en un análisis bivariado en tablas de contingencia creadas a tal efecto.

Se creó una base de datos con la información recolectada y se procesó a través de software SPSS versión 11.0, que permitió el análisis estadístico y la confección de las tablas de resultados, los que se muestran expresados en número y por cientos.

Se cumplieron las normas de la ética médica para la realización de la presente investigación.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según grupos de edad y sexo. Hospital Militar Dr. Mario Muñoz Monroy de Matanzas, 2011-2013.

Grupos de edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
44 - 54	13	22,0	3	8,1	16	16,7
55 - 64	15	25,4	13	35,1	28	29,1
65 - 74	22	37,3	16	43,2	38	39,6
75 y más	9	15,3	5	13,5	14	14,6
Total	59	61,4	37	38,5	96	100

Fuente: Historias clínicas individuales

Tabla 2. Distribución de los pacientes según APP y factores de riesgo coronarios (n=96).

APP y factores de riesgo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Hipertensión arterial	38	39,6	31	32,3	69	71,9
Tabaquismo	31	32,3	23	24,0	54	56,3
Cardiopatía isquémica	26	27,1	22	22,9	48	50,0
Hiperlipidemia	22	22,9	19	19,7	41	42,7
Diabetes mellitus	15	15,6	12	12,5	27	28,1
Obesidad	11	11,5	7	7,3	18	18,8

RESULTADOS

En la **tabla 1** se aprecia que de los 96 pacientes con IAMCEST el grupo etario de mayor incidencia fue el comprendido entre los 65 y 74 años para un 39,6 %, en cuyo rango se evidenció la mayor cantidad de féminas afectadas con 16 pacientes, para un 43,2 %; sin embargo, en sentido general fueron los hombres los más representados (61,4 %).

La hipertensión arterial, presente en 69 de estos pacientes con IAMCEST (71,9 %), fue el factor de riesgo más frecuentemente encontrado (**Tabla 2**), seguida del tabaquismo (56,3 %). Durante la recogida del dato primario se apreció que existían varios factores de riesgo coronario en casi todos los pacientes, con un promedio cercano a 2 por cada uno de ellos.

Entre los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico (**Tabla 3**), 47 (60,2 %) tuvieron un tiempo puerta-aguja entre 30 y 60 minutos, que a su vez representó el rango terapéutico más empelado. El tiempo entre el inicio de los síntomas y la llegada al

Tabla 3. Distribución de los pacientes, según el tiempo de demora entre el inicio de los síntomas y la llegada al hospital, y el tiempo puerta-aguja.

Tiempo entre inicio de los síntomas y llegada al hospital (horas)	Tratamiento trombolítico											
	Sí (n = 78)								No (n = 18)		Total	
	Tiempo puerta-aguja (minutos)						Total		Nº	%	Nº	%
	< 30		30 – 60		> 60		Nº	%				
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº			%	Nº	%	
< 1	2	2,6	7	9,0	2	2,6	11	14,1	0	-	11	11,5
1 – 2	3	3,8	16	20,5	6	7,7	25	32,1	2	13,3	27	28,1
3 – 6	5	6,4	19	24,4	8	10,3	32	41,0	2	13,3	34	35,4
7 – 12	2	2,6	5	6,4	3	3,8	10	12,8	3	16,6	13	13,5
> 12	0	-	0	-	0	-	0	-	11	61,1	11	11,4
Total	12	15,4	47	60,2	19	24,3	78	100	18	100	96	100

hospital que predominó fue el comprendido entre las 3 y 6 horas, en 32 pacientes (41 %). De los 18 pacientes que no recibieron trombólisis, el 61 % arribó al hospital luego de las primeras 12 horas de iniciados los síntomas.

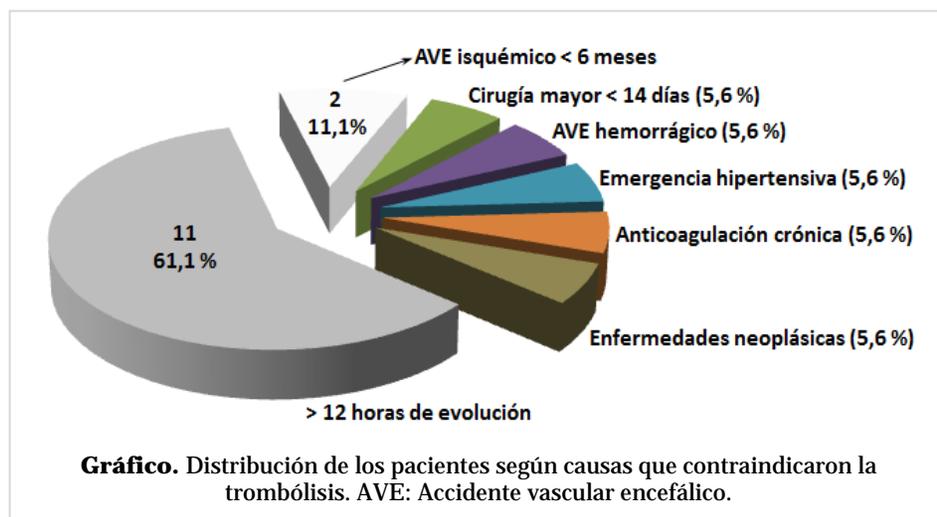
La **tabla 4** muestra un predominio de las trombólisis efectivas, basado en la presencia de criterios de reperfusión en 69 pacientes, para un 84,4 %, donde en el período de tiempo correspondiente a las 2 primeras horas entre el inicio de los síntomas y la llegada al centro hospitalario se consiguió un 100 % de éxito en los que recibieron este tipo de tratamiento, lo que evidenció además, que luego de

Tabla 4. Distribución de los pacientes, según el tiempo de demora entre el inicio de los síntomas y la llegada al hospital, y la efectividad de la trombólisis.

Tiempo entre inicio de los síntomas y llegada al hospital (horas)	Trombólisis				Total	
	Efectiva		Fallida		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
< 1	11	14,1	0	-	11	14,1
1 – 2	25	32,1	0	-	25	32,1
3 – 6	31	39,7	1	1,3	32	41,0
7 – 12	2	2,6	8	10,3	10	12,8
Total	69	88,5	9	11,5	78	100

las 3 horas comenzara a aparecer la categoría fallida, que alcanza su mayor relevancia después de las 7 horas en un 10,3 % de los pacientes.

El **gráfico 1** muestra la distribución de los pacientes en relación a las causas de no realización de la terapia trombolítica en el IAMCEST, donde se puede apreciar que 18 de ellos, no recibieron trombólisis, lo que figura como principal causa el cuadro sintomático de más de 12 horas de evolución, con arribo tardío a las unidades de asistencia médica en 11 pacientes, para un 61,1 %; seguido de la enfermedad vascular encefálica is-



química de menos de 6 meses de evolución, para un 11,1 %. En el estudio los pacientes no compartieron más de una causa de no realización del procedimiento.

La **tabla 5** muestra la relación entre la terapia trombolítica y el estado al egreso, donde se observa una menor proporción de fallecidos en los pacientes que recibieron este tratamiento (11,5 %) respecto a los que no lo recibieron, independientemente a las causas (33,3 %).

Tabla 5. Distribución de los pacientes según trombólisis y estado de egreso.

Trombólisis	Estado al egreso				Total	
	Vivo		Fallecido			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sí	69	88,5	9	11,5	78	81,2
No	12	66,7	6	33,3	18	18,8
Total	81	84,4	15	15,6	96	100

DISCUSIÓN

En la literatura revisada con relación al sexo se afirma que el síndrome coronario agudo (SCA) ocurre con mayor frecuencia en el hombre que en la mujer, hasta la menopausia, pues a partir de ese proceso se eleva la incidencia de la enfermedad en las féminas, debido a que su defensa estrogénica durante la etapa sexual activa previene o retarda el inicio de las lesiones ateroscleróticas, dado que el estrógeno endógeno protege el endotelio de los vasos y se señala además, que estas hormonas disminuyen los lípidos plasmáticos¹⁰.

Otras investigaciones han arribado a resultados similares a los de la presente investigación, donde se plantea que el IAM es más frecuente en el sexo masculino, aunque hay un incremento de la afección en el sexo femenino con el aumento de la edad, entre otras causas por la pérdida de la protección estrogénica en la mujer en esta etapa de la vida¹¹. Según Jiménez-Navarrete¹², en su estudio sobre subregistro del IAM en Costa Rica de una muestra de 138 enfermos: 108 fueron hombres (78,1 %) y 30 mujeres (21,9 %). El promedio de edad de la muestra fue 65,2 años (60,8 para hombres y 65,2 para mujeres). Las edades de mayor cantidad de pacientes infartados fueron de 50 a 59 años y ≥ 70 años (ambos con un 29 %).

En el caso del estudio de Cooper¹³ se mantiene una

elevada letalidad en la cardiopatía isquémica, la mayor cantidad de pacientes corresponde al sexo masculino, se señala que la letalidad por esta enfermedad varía entre países de forma notable, se obtuvo una media de 49,0 % entre los hombres y 53,8 % entre las mujeres.

Los resultados obtenidos son similares a los planteados por Núñez *et al.*¹⁴, quienes conceden una gran importancia a la edad en la aparición del IAM después de los 50 años. Estos resultados coinciden además con los planteados en la investigación de Rodríguez¹⁵, cuando se refiere a las modificaciones introducidas por la edad en la morfología y funcionamiento cardíaco.

El IAM ocurre con más frecuencia en la sexta década de la vida, se informa que el 80 % ocurre en individuos de edad madura y en ancianos¹⁶⁻¹⁷. Un estudio realizado por León-Latre¹⁸ mostró que las medias de edades de los pacientes estudiados oscilaban entre los 61 y 67 años.

Los autores consideran que este comportamiento puede estar dado entre otras causas, por el incremento en la expectativa de vida de la población, así como por el aumento en la aparición de factores de riesgo aterogénicos que alcanzan los mayores niveles después de la quinta década de la vida, lo que coincide en las mujeres con su etapa posmenopáusica.

La hipertensión arterial se considera una enfermedad y un factor de riesgo coronario establecido e independiente, ya que existe una gran asociación riesgo-enfermedad y está demostrada su relación causa-efecto¹⁹. Similares resultados fueron obtenidos por Baena *et al.*²⁰, donde la prevalencia de pacientes hipertensos sobrepasa el 50 % de los que padecen cardiopatía isquémica. Las estadísticas han permitido comprobar que la mortalidad de los pacientes con hipertensión por cardiopatías es siete veces mayor que la normal debido a los cambios de la vasculatura coronaria y la aparición de la lesión miocárdica^{13,21}.

El tiempo desde el inicio de los síntomas y la aplicación del tratamiento trombolítico es un factor importante sobre todo si se tiene en cuenta que el beneficio de la reperfusión es consecuencia de la apertura temprana de la arteria afectada. Investigaciones al respecto han demostrado que si se aplica el tratamiento trombolítico antes de las tres horas de iniciado los síntomas, la mortalidad es de 3,4 %, en los que se encontraban en el rango de 4 a 6, y de 7 a 9 horas la leta-

lidad fue de 6,8 % y 12,8 %, respectivamente; el valor más alto de mortalidad se registró en los pacientes atendidos con este tratamiento después de 10 a 12 horas de evolución²².

Viera *et al.*²³ plantearon que el retraso en el hospital, es decir, el intervalo de tiempo transcurrido entre la llegada al hospital y el diagnóstico con iniciación de una terapia específica, es otro problema que afecta a los hospitales de todo el mundo, incluidos los de países desarrollados. En el estudio español realizado por Alconero-Camarero *et al.*²⁴, se informó que el tiempo de demora total en el IAMCEST fue de 60 min, y la mediana en la demora en el traslado fue 27 a 28 min, en ambos sexos.

González *et al.*²⁵ afirman que la tardanza prehospitalaria (retraso de un paciente con síndrome coronario agudo en presentarse a un servicio de urgencias) es un problema en todo el mundo y es la responsable aproximadamente del 50 % de las muertes por IAM.

Las causas del tiempo de demora prolongado fueron analizadas por Rodríguez *et al.*²⁶, donde se puede observar el predominio del desconocimiento del paciente de las señales de alarma, con un 67,4 %, seguidas por la baja percepción del riesgo por el facultativo a nivel primario, con un 13,9 %. Las zonas de difícil acceso y la baja percepción del riesgo por el facultativo a nivel secundario tuvieron poca significación estadística.

Los autores consideran que están creadas las condiciones en el Hospital Militar de Matanzas para realizar el 100 % de las trombolisis con un período puerta-aguja menor de 30 minutos, dado que existe el personal preparado y los medios necesarios, solo queda concientizar a este personal de que cada minuto cuenta y es tejido miocárdico que se pierde y no se recupera.

Viera *et al.*²³ refieren que el tiempo de la media desde los primeros síntomas hasta la atención médica recibida en su estudio fue 6,4 horas, con 3 horas de mediana, mientras que el tiempo medio desde el inicio de los síntomas y el ingreso se obtuvo en 3.161 pacientes (89 %), y fue de 4 h en ambos períodos (recorrido intercuartílico 3 y 8 h).

Balmori *et al.*²⁷ mostraron que 14 pacientes arribaron al cuerpo de guardia en las primeras 3 horas, para un 24,1 %; y en las primeras 6, se recibieron 43 enfermos (74,1 %), situación esta que favoreció un mejor tratamiento para rescatar el daño miocárdico. Los casos con más de 6 horas, que fueron 15 (25,9 %), no

recibieron el beneficio de la trombolisis en las primeras horas, que son las de mayor importancia para aplicar el trombolítico y lograr mayor efectividad.

Los autores se suman al criterio bien demostrado de que el solo hecho de acortar el tiempo entre el inicio de la sintomatología y la llegada del paciente a la primera asistencia médica, es un factor que aumenta las posibilidades de éxito en la terapéutica.

Un estudio realizado en Venezuela¹⁵ evidenció igualmente la demora en la realización de la terapia trombolítica en un 56 % de los casos.

Leyva y Rego²¹ plantean que la causa más frecuente para excluir a los pacientes del tratamiento trombolítico continúa siendo la edad y el tiempo de retraso hasta la llegada al hospital.

Las causa principal por la cual no se realizó la trombolisis en los pacientes con SCACEST fue el tiempo prolongado entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico. Otros autores han planteado que la no aplicación del tratamiento trombolítico es causado fundamentalmente por: diagnóstico tardío del IAM, sin criterios electrocardiográficos, IAM no Q y por contraindicaciones para la trombolisis²⁸⁻²⁹.

En un estudio realizado en la provincia de Matanzas⁵ las causas de no trombolisis fueron por criterio de: tiempo mayor de 6 horas, por contraindicación clínica y por electrocardiograma sin elevación del segmento ST.

Los autores consideran que se impone la necesidad de realizar investigaciones dirigidas a evaluar la puesta en marcha del actual Programa nacional de cardiopatía isquémica, con una visión de integralidad en su concepción y valorar de igual modo el principio de interdisciplinaridad e intersectorialidad.

Se ha demostrado la importancia de la trombolisis como medio de reperfusión coronaria así como la manera en la que contribuye a un mejor pronóstico en los pacientes con IAM, lo cual ha sido corroborado en otros estudios realizados²⁹. Rodríguez *et al.*¹⁵ encontraron una mortalidad para los síndromes coronarios agudos con elevación del ST de 16,9 %, y se demostró que en los pacientes con este tipo de IAM no reperfundidos, la mortalidad es superior con relación a los pacientes reperfundidos, tanto en el ámbito hospitalario como al año de egresados.

La investigación de Oliva Villa⁶, realizada en el Hospital Militar de Matanzas, muestra igualmente menor cifra de fallecidos en los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico (30 %) respecto a los que no lo

recibieron (68 %).

En el estudio de Achiong *et al.*⁵ se resalta la importancia de la trombólisis oportuna.

CONCLUSIONES

En esta investigación predominaron el sexo masculino, el grupo etario entre 65 y 74 años, y la hipertensión arterial como principal factor de riesgo. La mayor parte de los pacientes recibieron terapia trombolítica, con arribo al centro asistencial entre las 3 y 6 horas de inicio de los síntomas, el tiempo puerta-aguja predominante fue entre 30 y 60 minutos, el alivio del dolor y el descenso del ST fueron los principales criterios de reperfusión encontrados. La complicación que más se presentó durante la trombólisis fue la hipotensión arterial, la causa más frecuente de no realización del procedimiento fue la evolución del cuadro mayor a 12 horas, en cuyo grupo predominaron los fallecimientos. Se considera que la trombólisis oportuna sigue siendo la principal herramienta para elevar la supervivencia y la posterior calidad de vida en los pacientes con IAM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roca Goderich R. Cardiopatía isquémica. En: Roca Goderich R, Smith Smith V, Paz Presilla E, *et al.* Temas de Medicina Interna. 4ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. p. 392-418.
2. Antman EM, Selwyn AP, Braunwald E, Loscalzo J. Cardiopatía isquémica. En: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, eds. Harrison: Principios de Medicina Interna. 18ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2012. p. 1514-27.
3. Pan American Health Organization. Regional consultation: Priorities for cardiovascular health in the Americas. Key messages for policymakers [Internet]. Washington, DC: PAHO; 2011 [citado 19 Nov 2014]. Disponible en: <http://www1.paho.org/priorities/pdf-en/book.pdf>
4. Piombo AC, Rolandi F, Fitz M, Salzberg S, Struminger M, Zylbersztejn H, *et al.* Registro de calidad de atención del infarto agudo de miocardio en los hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires. *Rev Argent Cardiol.* 2011;79:132-8.
5. Achiong F, Cobas M, Achiong F, Bello B, Fernández J, Rodríguez Z. Caracterización en la atención de urgencia del infarto agudo del miocardio en la provincia de Matanzas. *Rev Med Electrón [Internet].* 2012 [citado 13 Nov 2014];34:531-47. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v34n5/tema03.pdf>
6. Oliva Villa EM. Caracterización del infarto agudo del miocardio. Hospital Militar Matanzas 2008-2011 [Tesis]. Matanzas, Cuba: Hospital Militar Dr. Mario Muñoz Monroy; 2012.
7. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, Falk V, *et al.* Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. Versión corregida 13/09/2010. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62: 293.e1-e47.
8. Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Foliguet T, *et al.* Guía de práctica clínica sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63: 1485.e1-e76.
9. Álvarez L, Saqntilel Y, Álvarez O. Manejo del infarto agudo de miocardio en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Hermanos Ameijeiras 2006-2007. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet].* 2011 [citado 15 Nov 2014];17:134-42. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/52/35>
10. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, *et al.* Guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica (versión 2012). *Rev Esp Cardiol.* 2012;65: 937.e1-e66.
11. Rodulfo M, de Dios JA. Infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento T. Consideraciones fisiopatológicas y clínicas. MEDISAN [Internet]. 2010 [citado 29 Nov 2014];14:538-54. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v14n4/san16410.pdf>
12. Jiménez-Navarrete MF, Arguedas-Chaverri C, Romero-Triana L. El síndrome coronario agudo y otros diagnósticos provocan subregistro del infarto agudo del miocardio en el Hospital México, Costa Rica. *Acta Méd Costarric [Internet].* 2013 [citado 29 Nov 2014];55:24-30. Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v55n1/art05v55n1.pdf>
13. Cooper RS, Orduñez P, Iraola MD, Bernal JL, Espinosa-Brito AD. Cardiovascular disease and associated risk factors in Cuba: prospects for prevention and control. *Am J Public Health.* 2010;96:94-101.
14. Núñez JF, Almeida MH, Guedez R, Gómez R, la Rosa H. Complicaciones en la evolución precoz del infarto agudo del miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Med Electrón [Internet].* 2009 [cita-

- do 12 Nov 2014];31:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v31n5/spu06509.pdf>
15. Rodríguez D, Galano C, Padrón A, Rodríguez P. Trombolisis en pacientes con infarto agudo del miocardio en pacientes atendidos en Miranda, Venezuela. CCM [Internet]. 2011 [citado 3 Nov 2014]; 15:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no154/no154ori11.htm>
 16. Fornasini M, Yarzebski J, Chiriboga D, Lessard D, Spencer FA, Aurigemma P, *et al.* Contemporary trends in evidence-based treatment for acute myocardial infarction. Am J Med. 2010;123:166-72.
 17. Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom C, Borger MA, *et al.* Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2013;66:53.e1-e46.
 18. León-Latre M, Mazón-Ramos P, Marcos E, García-Porrero E. Temas de actualidad en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2009;62:S4-13.
 19. Gutiérrez A, Druyet D, Oramas I, Veliz PL. Infarto de miocardio agudo en Cuba. Situación actual. Rev Cubana Med Intens Emerg [Internet]. 2010 [citado 13 Nov 2014];9:[aprox. 11 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol9_1_10/mie04110.htm
 20. Baena JM, del Val JL, Tomàs J, Martínez JL, Martín R, González I, *et al.* Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. Rev Esp Cardiol. 2005;58:367-73.
 21. Leyva C, Rego JJ. Causas de la no-trombolisis en el infarto agudo del miocardio y beneficios de su uso. Rev Cubana Farm [Internet]. 2005 [citado 5 Nov 2014];39:[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v39n2/far07205.pdf>
 22. Gómez MV, Herrera ML, Ladaga HG, Cabrera I. Trombolisis en el infarto agudo del miocardio. Epidemiología de los tiempos de demora. Rev Cubana Med [Internet]. 2002 [citado 4 Nov 2014];41:269-273. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&id=S0034-75232002000500006&nrm=iso
 23. Viera B, Iraola M, Valladares F. Pacientes admitidos en el centro de dolor torácico. Resultados de un año de estudio. Rev Cubana Med Intens Emerg [Internet]. 2005 [citado 13 Nov 2014];4:[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol4_2_3_05/mie06205.htm
 24. Alconero-Camarero AR, Muñoz-Cacho P y Revuelta JM. Tiempos de demora de atención sanitaria en el infarto agudo de miocardio: diferencias por sexos. Rev Esp Cardiol. 2013;66:64-5.
 25. González MF, Morera O, Guevara E. Evaluación de los resultados de la trombolisis sistémica en el anciano. AMC [Internet]. 2008 [citado 21 Nov 2014]; 12:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v12n3/amc11308.pdf>
 26. Rodríguez VZ, Rosales J, De Dios C, Cámara D, Quevedo M. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio no trombolizados en el Hospital General Orlando Pantoja Tamayo, del municipio Contramaestre. Rev Med Electrón [Internet]. 2013 [citado 13 Nov 2014];35:364-71. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v35n4/tema06.pdf>
 27. Balmori BL, Martínez I, Suárez E, Calero Y. Caracterización clínico-epidemiológica del infarto agudo del miocardio trombolizado en la unidad de cuidados intensivos de adultos. Mediciego [Internet]. 2013 [citado 13 Dic 2014];19:[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_supl_1_2013/pdf/T8.pdf
 28. Nazzari C, Campos P, Corbalán R, Lanás F, Bartolucci J, Sanhueza P, *et al.* Impacto del plan AUGE en el tratamiento de pacientes con infarto agudo al miocardio con supradesnivel ST, en hospitales chilenos. Rev Méd Chile. 2008;136:1231-9.
 29. Savonitto S, Ardissino D, Granger CB, Morando G, Prando MD, Mafrici A, *et al.* Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. JAMA. 1999;281:707-13.