

ARTICULO ORIGINAL

Relación del transporte prehospitalario con las complicaciones y la mortalidad del infarto agudo de miocardio.

Relation of pre hospitable transportation with complications and mortality of acute myocardial infarction.

Richard A. Sera Blanco^I, Yoandy Vasallo Camacho^{II}, Iván Fernández Cabrera^{III}, Rodolfo Reyes Castro^{IV}.

^IEspecialista de II grado en Medicina Interna y en Medicina de Urgencias, Emergencias y Cuidados Intensivos. Máster en Urgencias Médicas. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. Güines, Mayabeque, Cuba. Correo eletrônico: rsera@infomed.sld.cu

^{II}Especialista de I grado en Medicina Interna. Policlínico "María Emilia de Córdoba". San Nicolás, Mayabeque, Cuba. Correo eletrônico: yoandyvc@infomed.sld.cu

^{III}Especialista de I grado en Medicina Interna. Profesor Instructor. Hospital General Docente "Aleida Fernández Chardiet". Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. Güines, Mayabeque, Cuba. Correo eletrônico: ivancabrera@infomed.sld.cu

^{IV}Especialista de I grado en Medicina General Integral. Policlínico Hospital "Alberto Fernández". Santa Cruz del Norte, Mayabeque, Cuba. Correo eletrônico: reyescastro@infomed.sld.cu,

RESUMEN

Introducción: el infarto agudo de miocardio es la principal afección cardiovascular que causa complicaciones letales si no se instaura el tratamiento de reperfusión oportuno. Es crucial el funcionamiento de un sistema médico de traslado hacia un centro hospitalario que permita aumentar la sobrevivencia y la calidad de vida de los afectados.

Objetivo: relacionar el tipo de transporte prehospitalario con el municipio de procedencia, aplicación de trombolisis, complicaciones y mortalidad general en pacientes con infarto agudo de miocardio.

Métodos: se realizó un trabajo descriptivo, transversal, analítico, en 100 pacientes ingresados con infarto agudo de miocardio en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Docente "Aleida Fernández" de Güines, desde el primero de diciembre de 2011 hasta el 30 de noviembre de 2012. Las variables estudiadas fueron la edad, el sexo, tipo de traslado hacia el hospital, municipio de procedencia, aplicación de trombolítico, complicaciones y mortalidad general por insuficiencia cardíaca, choque cardiogénico y arritmias cardíacas. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas; se aplicó Ji Cuadrado para determinar la relación entre variables.

Resultados: predominó la edad de 60 a 79 años y el sexo masculino. El transporte más utilizado fue el apoyo vital básico, prevalecieron los pacientes procedentes de Güines. Fue más numerosa la no aplicación de trombolítico. Se observó una elevada incidencia de complicaciones y mortalidad, estas predominaron en los traslados en el apoyo vital básico. Existió relación estadística significativa entre el tipo de transporte y el municipio de procedencia.

Conclusión: el tipo de traslado prehospitalario incide en las complicaciones y la mortalidad general de pacientes con infarto agudo de miocardio.

Palabras clave: infarto del miocardio; traslado de instalaciones de salud; fibrinolíticos; resucitación cardiopulmonar; complicaciones; mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: acute myocardial infarction is the main cardiovascular disorder that causes lethal complications if the treatment of reperfusion is not early established. The functioning of a medical system transferring to another hospital where survival and life quality of affected patients may be possible is crucial.

Objective: to relate the type of pre hospitable transportation with the municipality of origin, application of thrombolysis, complications and general mortality in patients with acute myocardial infarction.

Methods: an analytic transversal descriptive work was performed in 100 admitted patients with acute myocardial infarction in the Intensive Care Unit of "Aleida Fernández" teaching hospital from Güines, from December 1st, 2011 to November 30th, 2012. The studied variables were age, sex, type of transfer to the hospital, municipality of origin, application of thrombolysis, complications and general mortality by cardiac failure cardiogenic shock and cardiac arrhythmias. Absolute and relative frequencies were calculated; Ji Square was applied to determine the relation among variables.

Results: 60 a 79 year-old patients and the male sex prevailed. The most used transportation was vital basic support, patients from Güines prevailed. The largest was the non-application of thrombolysis. A high incidence of complications and mortality was observed, which prevailed the vital basic support transfer. There was a significant statistic relation between the type of transportation and the municipality of origin.

Conclusion: the type of pre hospitable transfer falls into complications and general mortality of patients with acute myocardial infarction.

Keywords: myocardial infarction; health facility moving; fibrinolytic agents; cardiopulmonary resuscitation; complication; mortality.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte (48 %), seguidas del cáncer (21 %) y de las enfermedades respiratorias crónicas (12 %). Los factores de riesgo como el consumo de tabaco, el sedentarismo, la dieta malsana y el consumo de alcohol son responsables del 80 % de las coronariopatías y las enfermedades cerebrovasculares¹.

Se estima que en Estados Unidos de Norteamérica² la enfermedad cardiaca coronaria causó una de cada seis muertes en el año 2009, con un total de 386 324 fallecidos. En ese país, cada año 635 mil pacientes tienen un nuevo ataque coronario, definido como el primer infarto agudo de miocardio (IAM) hospitalizado o muerte por enfermedad cardiaca coronaria² y se ha calculado que 150 mil

personas sufren un IAM silencioso cada año².

Según el anuario estadístico de Cuba³, en el año 2013 fallecieron por enfermedades del corazón 22 651 personas, solo superado por los tumores malignos con 22 868 afectados. Por afecciones cardíacas fallecieron 12 076 hombres, más frecuentemente que las mujeres con 10 575 decesos. La cardiopatía isquémica fue la más frecuente, siendo la isquemia crónica la primera incidencia con una tasa de 71.4 por 100 mil habitantes, seguida del IAM con 60 por 100 mil habitantes³. En la provincia de Mayabeque fallecieron en el año 2013 por enfermedades cardíacas, 824 pacientes, siendo la cuarta del país con una tasa bruta de 222 por 100 mil habitantes³.

Se define como síndrome coronario agudo (SCA)⁴, un espectro de condiciones compatibles con la presencia de isquemia o IAM, causadas por la reducción abrupta del flujo sanguíneo coronario, expresado en el electrocardiograma (ECG) por una elevación del segmento ST o un nuevo bloqueo de rama izquierda, indicación en la actualidad⁴ de coronariografía para determinar inmediatamente la terapia de reperfusión que restablece el flujo en la arteria ocluida⁴. Se ha establecido⁵ que la etapa más crítica del IAM es la primera hora de comienzo, en la que existe dolor anginoso intenso y es frecuente el paro cardíaco.

Se conoce⁶ que un menor retraso en el manejo del IAM está asociado con una sensible mejoría de la evolución de los pacientes. Los tiempos de retraso en la aplicación del tratamiento de reperfusión son actualmente los principales índices medibles de calidad de cuidado en el IAM⁶. Se aconseja que cada hospital tenga un registro de estos tiempos para asegurar que los indicadores simples de calidad sean cumplidos y mantenidos en el tiempo⁶.

Los principales componentes de los retrasos son los siguientes:

1. Demora del paciente⁶: intervalo de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el comienzo de la asistencia médica.
2. Demora entre la primera asistencia médica y el diagnóstico de IAM⁶: tiempo desde el comienzo de la asistencia médica y el establecimiento del diagnóstico de IAM. Es un buen índice de calidad de la atención en el IAM. Engloba el tiempo que demora en realizarse el primer ECG, la meta es reducirlo a menos de 10 minutos.
3. Demora entre la primera asistencia médica y el comienzo de la terapia de reperfusión⁷: se conoce como *retraso del sistema* y se relaciona con medidas organizacionales⁷. Constituye un indicador de calidad de la asistencia y un predictor de la evolución de los pacientes⁷. Si la terapia aplicada es la angioplastia coronaria percutánea (ACTP)⁸, el tiempo de demora debe ser menor de 90 minutos⁸. En pacientes con alto riesgo debe ser menor de 60 minutos. Para el tratamiento trombolítico la demora debe ser menor de 30 minutos⁸.
4. Tiempo de isquemia total o *tiempo global* hasta la trombolisis o la ACTP⁹: tiempo desde el comienzo de los síntomas hasta la aplicación de la terapia de reperfusión, sea trombolisis o ACTP.

Se plantea⁷ que el uso del sistema médico de emergencia (SME) reduce los retrasos y es el método de cuidado inicial preferido para pacientes con sospecha de IAM; sin embargo, es subutilizado en muchos países y no infrecuentemente los

pacientes asisten por sus propios medios a las salas de emergencias⁷. Se reconoce también¹⁰, que el servicio de ambulancias debe tener un papel crucial en el manejo del IAM, este servicio también se ha relacionado¹⁰ con un mayor uso de las terapias de reperfusión, reducción de las demoras y mejoría de la evolución de los pacientes.

Otro elemento importante¹⁰ es la participación del SME en el manejo del paro cardiorrespiratorio, otra forma de presentación del IAM; por lo que el entrenamiento en la administración de apoyo vital básico (AVB) es indispensable para el equipo del SME. El transporte en sistemas de ambulancias aéreas¹¹ también ha disminuido los retrasos y ha mejorado la evolución del IAM. El uso del SME también se ha relacionado con una mayor aplicación de trombolisis prehospitalaria, así como menor incidencia de complicaciones y mortalidad por IAM¹².

Hasta el momento no se ha relacionado apropiadamente el tipo de transporte utilizado para el traslado hacia el hospital, con las complicaciones y la mortalidad de pacientes con IAM, por ello esta investigación tiene como objetivo relacionar el tipo de transporte prehospitalario con el municipio de procedencia, aplicación de trombolisis, complicaciones y mortalidad general en pacientes con infarto agudo de miocardio.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y analítico, con 100 adultos ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Docente (HGD) "Aleida Fernández Chardiet" del municipio Güines, provincia Mayabeque con el diagnóstico de IAM, en el período comprendido desde el primero de diciembre de 2011 hasta el 30 de noviembre de 2012.

El universo estuvo conformado por 111 pacientes que ingresaron en la UCI con el diagnóstico de IAM, durante el período mencionado. Fue seleccionada una muestra por conveniencia, de forma no probabilística, de 100 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Los datos fueron recolectados por los médicos responsables de la investigación y plasmados en una planilla elaborada al efecto.

- Criterios de inclusión: pacientes que tuvieron manifestaciones clínicas, electrocardiográficas y ecocardiográficas compatibles con el diagnóstico de IAM.
 1. Manifestaciones clínicas: dolor precordial opresivo intenso, de más de 30 minutos de duración, expresión de isquemia coronaria aguda; con irradiación o no a la cara interna del brazo y antebrazo izquierdo, hombros, cuello, mandíbula, epigastrio, región interescapulo vertebral o hacia ambos brazos. Presencia de otras manifestaciones sugestivas de isquemia miocárdica como disnea de esfuerzo o de reposo, fatiga, sudoración, palidez y frialdad de la piel.

2. Manifestaciones electrocardiográficas: segmento ST persistentemente positivo, convexo, mayor de 1 mm en derivaciones estándar o de miembros (DI, DII, DIII, AVL y AVF) y mayor de 2 mm en derivaciones precordiales (V1 a V6), en dos o más derivaciones contiguas, con la topografía correspondiente; aparición de nuevo bloqueo completo de rama izquierda. Se tuvo en cuenta que el ECG fuera realizado con equipo CARDIOCID digital a una velocidad de 25 mm por segundo, con el paciente en decúbito supino. Se registraron las 12 derivaciones convencionales.
3. Hallazgos ecocardiográficos: presencia de hipoquinesia o aquinesia de algún segmento del miocardio, expresión de disfunción sistólica segmentaria o global; así como, la existencia de ruptura de cuerda tendinosa, de músculo papilar, ruptura de pared o tabique y disfunción valvular aguda que orienten hacia el diagnóstico de IAM complicado.

Criterios de exclusión: pacientes que no cumplieron los criterios clínicos, electrocardiográficos ni ecocardiográficos.

Fueron anotados los principales tipos de transporte usados para el traslado de los pacientes hacia el HGD, entre los cuales se encontraron los siguientes:

1. apoyo vital básico (AVB)
2. bici taxi (bctx)
3. automóvil (auto): particular o estatal
4. apoyo vital avanzado (AVA)
5. a pie: caminando hasta el HGD.

Y estos fueron relacionados con las siguientes variables: municipio de procedencia, aplicación de tratamiento trombolítico, complicaciones y mortalidad general.

Según la edad, los pacientes fueron clasificados en tres grupos:

- De 40 a 59 años
- De 60 a 79 años
- 80 años y más

Según el sexo fueron divididos en:

- Masculino
- Femenino

Fueron anotados los municipios de procedencia de los pacientes, entre los cuales se encontraron los siguientes:

- Güines
- Melena del Sur
- San Nicolás
- Nueva Paz
- Madruga
- Bejucal
- Batabanó.

Según la aplicación de tratamiento con estreptoquinasa recombinante (SKr) endovenosa, los pacientes se dividieron en dos grupos:

- con aplicación de SKr.

- sin aplicación de SKr.

Fue determinada la tasa general de complicaciones, causadas solo por afecciones cardiacas (insuficiencia cardiaca, choque cardiogénico o arritmias cardiacas de cualquier tipo), mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\# \text{ Pacientes con IAM complicados}}{\# \text{ Total de pacientes con IAM}} \times 100$$

Por último, fue determinada la mortalidad general de los pacientes estudiados, causada solo por afecciones cardiacas (insuficiencia cardiaca, choque cardiogénico o arritmias cardiacas de cualquier tipo), mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\# \text{ Pacientes con IAM fallecidos}}{\# \text{ Total de pacientes con IAM}} \times 100$$

Para la confección de la base de datos se utilizó el software estadístico SPSS for windows versión 20.0 de la Universidad de Chicago, Illinois, (Estados Unidos de Norteamérica); para el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas se utilizó la distribución simple de frecuencias absolutas y relativas. Para determinar la relación entre variables cualitativas ordinales y nominales se aplicó la prueba de Ji Cuadrado (X^2) de Pearson con bondad de ajuste (Yates) y los estadísticos de V de Cramér, Phi y el coeficiente de contingencia (medidas simétricas) que permiten establecer la fuerza de asociación entre ellas. Se estableció un nivel de significación alfa de 0.05 para un intervalo de confianza (IC) de 95 %.

La información fue procesada en una computadora Intel Core I3, con ambiente de WINDOWS 8, presentada mediante textos con el software Microsoft Word de 2013, así como en tablas de distribución de frecuencias y porcentajes con el software Microsoft Excel 2013.

Este estudio no afectó la integridad física ni moral de los pacientes incluidos. No fue divulgado ningún dato que comprometiera los resultados finales ni la puesta en práctica de investigaciones similares. Este proyecto servirá para elevar el nivel cognoscitivo de los profesionales de la salud sobre este tema.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra que el grupo de edad más frecuente fue el de 60 a 79 años con 55 afectados para un 55 %, el sexo más numeroso fue el masculino con 53 pacientes para un 53 % que el femenino con 47 y 47 % respectivamente. Combinados el sexo y la edad, muestran un ligero predominio de las mujeres de 60 a 79 años con 26 afectadas para un 55.3 % sobre el sexo opuesto con 29 y 54.7 % respectivamente.

Tabla 1. Tipo de transporte prehospitalario en pacientes con IAM. Distribución según la edad y el sexo

Grupos de Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	#	%	#	%	#	%
40 a 59	19	35,8	10	21,3	29	29
60 a 79	29	54,7	26	55,3	55	55
80 y más	5	9,4	11	23,4	16	16
Total	53	53	47	47	100	100

Fuente: expedientes clínicos.

Se observa en la tabla 2 el tipo de transporte utilizado en relación con los municipios de procedencia de pacientes con IAM. El transporte más utilizado fue el AVB con 46 pacientes para un 46 %. Predominaron los procedentes de Güines (donde se encuentra el propio HGD) con 56 afectados para un 56 %. En ellos prevaleció el traslado hacia el hospital en bici taxi y automóvil con 22 pacientes cada uno, para un 40 % respectivamente.

Del municipio de Melena del Sur se transportaron hacia el hospital 11 afectados para un 11 %, de los cuales fueron trasladados 10 en el AVB para un 90.9 %. De los municipios de San Nicolás de Bari y Nueva Paz se trasladaron 10 pacientes cada uno para un 10 %, predominó en ellos el transporte en el AVB con 8 afectados para un 80 %. El análisis de X^2 si mostró relación estadística significativa entre el tipo de transporte usado y el municipio de procedencia de los pacientes con IAM ($p < 0.05$; IC: 95%)

Tabla 2. Tipo de transporte prehospitalario en pacientes con IAM en relación con el municipio de procedencia

Transporte	Municipios de Procedencia															
	Güines		M.Sur		S.Nic		N. Paz		Madru		Bejuc		Batab		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Bctx	22	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22
Auto	22	40	1	9,1	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-	24	24
AVB	9	16,4	10	90,9	8	80	8	80	7	77,8	2	100	2	100	46	46
A pie	2	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
AVA	1	1,8	-	-	2	20	1	10	2	22,2	-	-	-	-	6	6
Total	56	56	11	11	10	10	10	10	9	9	2	2	2	2	100	100

Fuente: expedientes clínicos.

 $p < 0.05$; IC: 95%

Leyenda:

M.Sur: Melena del Sur

S.Nic: San Nicolás

N.Paz: Nueva Paz

Madru: Madruga

Bejuc: Bejucal

Batab: Batabanó

Se presenta en la tabla 3 la relación entre el tipo de transporte y la aplicación de tratamiento con SKr. Son más numerosos los pacientes con IAM en los que no se aplicó el tratamiento trombolítico, con 60 afectados para un 60 %, sobre los que sí tuvieron este tratamiento con 40 y 40 % respectivamente. Fue más frecuente el traslado en el AVB sin SKr, con 30 pacientes para un 50 %, que en los que sí se trataron con 16 y 40 % respectivamente. Sin embargo, en el grupo que se trasladó hacia el hospital en automóvil, prevalecieron los que sí se les administró SKr con 12 pacientes para un 30 %, sobre el grupo contrario con 12 y 20 % respectivamente.

En los trasladados en bici taxi también fueron más numerosos los tratados con SKr con 9 afectados para un 22.5 % que los no tratados con 13 y 21.7 % respectivamente. El análisis de X^2 no mostró relación estadística significativa entre el tipo de transporte usado y la aplicación de tratamiento trombolítico en pacientes con IAM ($p > 0.05$; IC: 95%)

Tabla 3. Tipo de transporte prehospitalario en pacientes con IAM en relación con la aplicación de tratamiento trombolítico

Tipo de Transporte	Aplicación de SKr					
	No		Si		Total	
	#	%	#	%	#	%
AVB	30	50	16	40	46	46
Bctx	13	21,7	9	22,5	22	22
Auto	12	20	12	30	24	24
AVA	4	6,7	2	5	6	6
A pie	1	1,7	1	2,5	2	2
Total	60	60	40	40	100	100

Fuente: expedientes clínicos.
 $p > 0.05$; IC: 95%

La tabla 4 muestra una incidencia de complicaciones en el IAM de 32 pacientes para un 32 %. Los trasladados en el AVB que si se complicaron fueron más frecuentes con 16 pacientes para un 50 %, que los que no se complicaron con 30 afectados para un 44.1 %. El transporte hacia el HGD en automóvil también tuvo mayor frecuencia de complicaciones con 9 pacientes para un 28.1 % que los no complicados con 15 y 22.1 % respectivamente. Es llamativo que los no complicados predominaron en los traslados en bici taxi con 19 afectados para un 27.9 %, sobre los que si se complicaron con 3 y 9.4 % respectivamente. El análisis de X^2 no mostró relación estadística significativa entre el tipo de transporte usado y la tasa de complicaciones en pacientes con IAM ($p > 0.05$; IC: 95%)

Tabla 4. Tipo de transporte prehospitalario en pacientes con IAM en relación con la presencia de complicaciones

Tipo de Transporte	Complicaciones					
	Si		No		Total	
	#	%	#	%	#	%
AVB	16	50	30	44,1	46	46
Auto	9	28,1	15	22,1	24	24
Bctx	3	9,4	19	27,9	22	22
AVA	4	12,5	2	2,9	6	6
A pie	-	-	2	2,9	2	2
Total	32	32	68	68	100	100

Fuente: expedientes clínicos.

p > 0.05; IC: 95 %

Se muestra en la tabla 5 el tipo de transporte en relación con la mortalidad. Fallecieron 25 pacientes para una tasa de mortalidad general de 25 %. Los fallecidos predominaron en los traslados en el AVB con 12 afectados para un 48 %, sobre los que no fallecieron con 34 y 45.3 % respectivamente. El traslado en automóvil hacia el hospital ocupó la segunda incidencia con 8 decesos para un 32 %, mayor que los no fallecidos con 16 y 21.3 % respectivamente. En el transporte en bici taxi fueron más frecuentes los no fallecidos con 20 afectados para un 26.7 %, sobre los que sí fallecieron con 2 y 8 % respectivamente. El análisis de X² no mostró relación estadística significativa entre el tipo de transporte usado y la tasa de mortalidad general en pacientes con IAM (p > 0.05; IC: 95%)

Tabla 5. Tipo de transporte prehospitalario en pacientes con IAM en relación con la mortalidad general.

Tipo de Transporte	Mortalidad					
	SI		NO		Total	
	#	%	#	%	#	%
AVB	12	48	34	45,3	46	46
Auto	8	32	16	21,3	24	24
Bctx	2	8	20	26,7	22	22
AVA	3	12	3	4	6	6
A pie	-	-	2	2,7	2	2
Total	25	25	75	75	100	100

Fuente: expedientes clínicos.

p > 0.05; IC: 95%

DISCUSIÓN

Esta investigación muestra que en pacientes con IAM el sexo más numeroso es el masculino, lo cual coincide con otra investigación que plantean datos similares; sin embargo, esta casuística muestra que el grupo de edad más afectado fue el de 60 a 79 años, lo cual no se corresponde con esos investigadores², que han exhibido un predominio de la edad de 45 a 64 años en pacientes con IAM o enfermedad coronaria fatal.

Se plantea¹³ que como promedio, la enfermedad de arterias coronarias ocurre 10 años más tarde en las mujeres y los eventos más graves como IAM o muerte súbita ocurren 20 años más tarde en las féminas que en los varones, lo cual explica la mayor incidencia del IAM en varones con edades cercanas al límite de la senectud.

Esta casuística muestra que casi la mitad de los pacientes con IAM fueron transportados desde diferentes instituciones de salud (policlínicos comunitarios) hacia el HGD en el AVB. A diferencia del equipo de AVA que si está preparado técnica y profesionalmente, el AVB es un tipo de transporte diseñado solo para el traslado de pacientes estables hacia instituciones de salud, ya sea para la atención de urgencia o para la atención de patologías de forma ambulatoria; por lo cual, en las directivas metodológicas actuales no se concibe que estos vehículos sanitarios tengan la tecnología necesaria (monitor cardiovascular, equipo de electrocardiograma, desfibrilador), ni el personal que los conduce (enfermeros y personal paramédico) cuenten con el entrenamiento suficiente para el manejo de pacientes con síndrome coronario agudo.

Se ha demostrado¹⁴ que el manejo de pacientes con IAM debe comenzar en el lugar de la primera asistencia médica, brindada por un galeno, paramédico u otro personal en la escena prehospitalaria o en el departamento de emergencias. Existe evidencia⁶, de que un personal paramédico apropiadamente entrenado puede efectivamente identificar el IAM y administrar oportunamente la terapia de reperfusión. Se ha postulado⁶ que las ambulancias manejadas y dirigidas por el personal médico, disponibles en unos pocos países, no son necesarias para el manejo prehospitalario efectivo del IAM.

En esta casuística se observa que el 56 % de los pacientes procedían de Güines, municipio con la mayor cantidad de habitantes del sur de la provincia de Mayabeque, donde se encuentra el propio HGD; en ellos prevaleció el traslado hacia el hospital en bici taxi y automóviles de diferentes tipos; existió relación estadística significativa entre el tipo de transporte usado y el municipio de procedencia. Este hallazgo indica que realmente la población de dicha localidad carece de la información necesaria que guíe su actuación ante la presencia de un IAM y que el propio sistema de respuesta ante la emergencia médica no cuenta con la organización suficiente para manejar esta contingencia.

Es opinión de este investigador que existe la necesidad de perfeccionar el SME en relación con la capacitación técnica de los profesionales y en relación con la organización de la infraestructura para enfrentar las emergencias cardiovasculares. La observación de que la mayoría de los pacientes hayan acudido por sus propios medios, también puede reflejar una reducción considerable del tiempo global⁹, lo cual puede disminuir el retardo de la aplicación de la trombolisis o de la ACTP⁹. Datos de los estudios *CRUSADE* y *ACTION Registry-GWTG* han mostrado un tiempo medio de presentación al servicio hospitalario para hombres de 3 horas, más prolongado que en mujeres con 2.8 horas¹⁵.

En esta investigación fueron más numerosos los pacientes en los que no se aplicó el tratamiento trombolítico, siendo más frecuente su traslado en el AVB. Hasta el

momento no se realiza la trombolisis prehospitalaria por las razones ya explicadas previamente, cuestión también llamada a perfeccionar por las autoridades que dirigen el SME. Sin embargo, autores¹⁶ han reportado en Francia, un uso de fibrinólisis en el IAM de 30%, muy inferior a este reporte, con la diferencia que ellos aplicaron la trombolisis prehospitalaria en un 66 % de los casos.

Aunque en la actualidad¹⁷ se preconiza el uso de la ACTP de forma primaria en el IAM, en aquellos centros de salud donde exista esa posibilidad, no se ha desechado la aplicación de trombolisis prehospitalaria por la reducción considerable de las complicaciones y la mortalidad que esta permite.² En el sector, carente por razones conocidas, de la aplicación inmediata de muchos recursos sofisticados, es aconsejable potenciar y perfeccionar el tratamiento trombolítico en todas las etapas de la asistencia médica a pacientes con IAM, ya que ha sido demostrada su eficacia, comparable a la ACTP¹⁷, si se aplica con todos los criterios y cuidados requeridos.

Es llamativo que en esta casuística hayan prevalecido los que sí se les administró SKr en los trasladados hacia el hospital en automóvil y en bici taxi. Este autor piensa que las razones son obvias, entre ellas, mayor cercanía al hospital, tiempos de retraso mucho menores, tiempo de isquemia total menos prolongados, mejor clase funcional y por lo tanto cumplieron con mayor frecuencia el criterio de menos de 1 hora que se preconiza para administrar la SKr.^{2,6}

Este investigador muestra una tasa general de complicaciones de 32 % y una tasa de mortalidad general intrahospitalaria de 25 % en pacientes con IAM, indicadores elevados si se compara con lo reportado por otros autores². De acuerdo a los datos del Registro Nacional de Infarto de Miocardio de los Estados Unidos de Norteamérica², las complicaciones y la mortalidad intrahospitalaria por IAM disminuyeron en la década de 1990 a 1999 de 11.2 a 9.4 %. Se calcula² que la tasa de mortalidad se incrementa por cada 30 minutos que pasan antes que el paciente sea diagnosticado y reciba tratamiento.

Estas cifras no han cambiado mucho si se observa que recientemente encontraron en pacientes con IAM y elevación del segmento ST sometidos a tratamiento trombolítico y ACTP, una tasa de complicaciones a los 30 días de 12.4 %.¹⁸ En la fase aguda del IAM se ha reportado⁶ una tasa de insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico del 6 al 10 %, lo cual empeora el pronóstico.

Es opinión de este autor que la falta de aplicación de tratamiento de reperfusión a tiempo y el predominio del traslado de los pacientes hacia el hospital en un vehículo sin las condiciones técnicas y con personal no capacitado puede influir en los resultados de esta casuística. El hecho de que los trasladados en bici taxi tuvieron la menor incidencia de complicaciones (9.4 %) puede apoyar nuestro planteamiento, es posible que estos pacientes acudieran con más premura al servicio de urgencias.

Hay autores que reportan que la mortalidad general intrahospitalaria por IAM se ha reducido considerablemente en Taiwan, desde un 20 % en 1999 hasta un 8 % en el 2008; siendo mayor en mujeres (17.2 %) que en hombres (10.6 %); los mismos han identificado factores relacionados con la mortalidad intrahospitalaria

como son: ancianidad, sexo femenino, hipertensión arterial, diabetes mellitus, IAM previo y antecedentes de enfermedad cerebrovascular. El uso combinado de la doble terapia antiagregante, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o antagonistas de receptores de angiotensina, betabloqueadores, estatinas y la ACTP han ayudado a disminuir la mortalidad por IAM hasta los niveles mencionados¹⁹.

En este estudio no se registraron complicaciones ni mortalidad causadas por reacciones a la SKr (anafilaxia, fiebre, hipotensión) ni derivadas de su mecanismo de acción (hemorragias). Los indicadores de complicaciones y mortalidad siguen siendo el triple de las cifras reportadas por otros investigadores.

Es opinión de este autor que es elevado aún en el sector el índice de decesos, a lo cual pueden contribuir factores como la baja percepción de riesgo de los pacientes, la baja eficacia diagnóstica de los profesionales de la salud, la falta de organización y capacitación de un sistema médico de emergencias que enfrente esta problemática y la baja disponibilidad de otros recursos sofisticados, necesarios para mejorar el tratamiento y el pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación o no del segmento ST en el electrocardiograma.

Se concluye que en los pacientes con IAM que fueron trasladados hacia el HGD predominó el sexo masculino y el grupo de edad de 60 a 79 años, fueron más frecuentes los traslados en el AVB. Prevalcieron los procedentes de Güines, estos se trasladaron más en automóvil y en bici taxi. Predominaron los que no se les administró el tratamiento trombolítico y se trasladaron en el AVB. Fueron elevadas las tasas de complicaciones y mortalidad, sobre todo en los trasladados en el AVB. Es evidente que el tipo de transporte utilizado para el traslado de pacientes con IAM hacia el HGD influyó en la alta tasa de complicaciones y mortalidad observada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2009 [citado 20 Ene 2014]. Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
2. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart Disease and stroke statistics-2013 update. A report from the American Heart. *Circulation* [Internet]. 2013 [citado 20 Ene 2014];127. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/127/1/21.full>
3. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Anuario Estadístico 2013 [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2014 [citado 20 Ene 2014]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2014/05/anuario-2013-esp-e.pdf>
4. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR. ACC/AHA guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of

- Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2014;130:344-426.
5. Nilsson U. Impact of an information campaign on delays and ambulance use in acute coronary syndrome. *Am J Emerg Med*. 2014;33(2):297-8.
 6. Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blömostrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The task force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 2012;33:2569-2619.
 7. Terkelsen CJ, Sorensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA*. 2010;304:763-771.
 8. Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, Cohen DJ, Laham RJ, et al. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. *Circulation* 2006;114:2019-2025.
 9. Acosta González M, Hernández Valdés E, Nadal Tur B, Castellano Almeida J, Herrera Giró ML, et al. Evaluación de las acciones de enfermería en el Tiempo Puerta- Aguja en pacientes con tratamiento trombolítico. *Rev Cub Enfermer [Internet]*. 2011 [citado 3 Abri 2014];27(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192011000100009&lng=es&nrm=iso.
 10. Huber K, De Caterina R, Kristensen SD, Verheugt FW, Montalescot G, Maestro LB, et al. Pre-hospital reperfusion therapy: a strategy to improve therapeutic outcome in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2005;26:2063-2074.
 11. McMullan JT, Hinckley W, Bentley J, Davis T, Fermann GJ, Gunderman M, et al. Ground emergency medical services requests for helicopter transfer of ST-segment elevation myocardial infarction patients decrease medical contact to balloon times in rural and suburban settings. *Acad Emerg Med*. 2012;19:153-160.
 12. Kalla K, Christ G, Karnik R, Malzer R, Norman G, Prachar H, et al. Implementation of guidelines improves the standard of care: the Viennese registry on reperfusion strategies in ST-elevation myocardial infarction (Vienna STEMI registry). *Circulation*. 2006;113:2398-2405.
 13. Heidenreich PA, Trogon JG, Khavjou OA, Butler J, Dracup K, Ezekowitz MD. Forecasting the future of cardiovascular disease in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:933-944.
 14. Tubaro M, Danchin N, Goldstein P, Filippatos G, Hasin Y, Heras M, et al. Pre-hospital treatment of STEMI patients. A scientific statement of the Working Group Acute Cardiac Care of the European Society of Cardiology. *Acute Card Care*. 2011;13:56-67.
 15. Diercks DB, Owen KP, Kontos MC, Blomkalns A, Chen AY, Miller C. Gender differences in time to presentation for myocardial infarction before and after a national women's cardiovascular awareness campaign: a temporal analysis from the Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress ADverse Outcomes with Early Implementation (CRUSADE) and the National Cardiovascular Data Registry Acute Coronary Treatment and Intervention

- Outcomes Network-Get with the Guidelines (NCDR ACTION Registry-GWTG). Am Heart J. 2010;160:80-87.
16. Danchin N, Puymirat E, Steg PG, Goldstein P, Schiele F, Belle L, et al. Five-year survival in patients with ST-segment-elevation myocardial infarction according to modalities of reperfusion therapy: the French Registry on Acute ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (FAST-MI) 2005 Cohort. Circulation. 2014;129(16):1629-36.
 17. Nabel EG, Braunwald E. A Tale of coronary artery disease and myocardial infarction. N Engl J Med. 2012;366:54-63.
 18. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or Primary PCI in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. N Engl J Med. 2013;368:1379-87.
 19. Lee CH, Cheng CL, Kao Yang YH, Chao TH, Chen JY, Liu PY, et al. Trends in the Incidence and management of acute myocardial infarction from 1999 to 2008: get With the guidelines performance measures in Taiwan. J Am Heart Assoc [Internet]. 2014 [citado 15 Ago 2014];3. Disponible en: <http://jaha.ahajournals.org/content/3/4/e001066.full>

Recibido: 9 de enero del 2015

Aprobado: 15 de mayo del 2015

Dr. Richard A. Sera Blanco. Especialista de II grado en Medicina Interna y en Medicina de Urgencias, Emergencias y Cuidados Intensivos. Máster en Urgencias Médicas. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. Güines, Mayabeque, Cuba. Correo electrónico: rsera@infomed.sld.cu