

## Impacto de la actitud frente a los síntomas en la mortalidad temprana por infarto de miocardio

Joan Sala<sup>a,b</sup>, Izabella Rohlf<sup>s</sup>, María M. García<sup>c</sup>, Rafael Masiá<sup>a,b</sup> y Jaume Marrugat<sup>b,d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología. Hospital Universitari Dr. Josep Trueta. Gerona. España.

<sup>b</sup>REGICOR. Registre Gironí del Cor. Barcelona. España.

<sup>c</sup>Agència d'Investigació. Hospital Universitari Dr. Josep Trueta. Gerona. España.

<sup>d</sup>Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona-IMIM. Barcelona. España.

**Introducción y objetivos.** El entorno y las circunstancias del paciente en el inicio de los síntomas del infarto agudo de miocardio (IAM) pueden condicionar su supervivencia. El objetivo es estudiar los aspectos relativos a la convivencia, las características y el retraso en las primeras acciones tomadas por los pacientes con IAM que sobrevivieron más de 1 h y analizar su relación con la mortalidad en distintos periodos.

**Pacientes y método.** Se ha realizado un estudio de cohortes de base poblacional entre 1997 y 1998. La principal fuente de información ha sido el Registre Gironí del Cor (REGICOR) y, para los fallecidos antes de acceder a monitorización, los boletines estadísticos de defunción. Se estudiaron las características demográficas, los hábitos y los antecedentes, los síntomas, las alteraciones electrocardiográficas, el valor de las enzimas miocárdicas y los procedimientos terapéuticos y diagnósticos. Se analizó la mortalidad prehospitalaria, intrahospitalaria y global a los 28 días.

**Resultados.** Se analizaron 1.097 casos: 652 (59,4%) supervivientes a 28 días, 171 muertes en hospitales (15,58%) y 274 muertes prehospitalarias (24,97%). Los pacientes que fueron directamente al hospital presentaron menor mortalidad (*odds ratio* [OR] = 0,32; intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,17-0,59). Hubo mayor mortalidad a los 28 días entre los que tenían síntomas atípicos (OR = 5,52; IC del 95%, 2,90-10,50) y/o vivían institucionalizados (OR = 9,47; IC del 95%, 1,05-84,9).

**Conclusiones.** En ausencia de un servicio de ambulancias medicalizadas, los pacientes con un IAM que se dirigen directamente a un hospital y/o presentan síntomas típicos sobreviven en mayor proporción a los 28 días y en la fase prehospitalaria de la enfermedad, y los institucionalizados presentan una mayor mortalidad a los 28 días.

**Palabras clave:** *Mortalidad prehospitalaria. Infarto agudo de miocardio. Asistencia sanitaria.*

### Effect of Reactions to Symptom Onset on Early Mortality From Myocardial Infarction

**Introduction and objectives.** A patient's social circumstances at the time when acute myocardial infarction (AMI) symptoms first appear might influence survival. Our objectives were to study the living conditions, the location where symptoms started, the type of symptoms, and the delay before action was taken in patients with AMI who survived more than one hour, and to analyze the relationship between these variables and mortality in different time periods.

**Patients and method.** Population-based observational cohort study carried out in 1997-1998. Main data source: Registre Gironí del Cor (REGICOR). Death certificates provided information on patients who died before they could be included in the register. The patients' demographic characteristics, lifestyle, clinical history, electrocardiographic abnormalities, cardiac enzyme levels, treatment, and diagnosis were recorded. Mortality before and during hospitalization, and overall mortality at 28 days were studied.

**Results.** Of the 1,097 patients included, 274 (24.97%) died before reaching hospital, 171 (15.58%) died in hospital, and 652 (59.4%) were alive at 28 days. Mortality was lower in patients who went directly to hospital (OR = 0.32, 95% CI, 0.17-0.59). Mortality at 28 days was higher in those with atypical symptoms (OR = 5.52, 95% CI, 2.90-10.50), and in those who lived in an institution (OR = 9.47, 95% CI, 1.05-84.9).

**Conclusions.** In the absence of specially equipped ambulances, AMI patients who went directly to the hospital or who had typical symptoms had a better chance of survival both before hospitalization and at 28 days. In contrast, 28-day mortality was higher in institutionalized patients.

**Key words:** *Prehospital mortality. Acute myocardial infarction. Medical attention.*

Full English text available at: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

Este estudio ha sido financiado por las siguientes ayudas: Fondo de Investigación Sanitaria (FIS 97/0920) y red HERACLES (FIS G03/045).

Correspondencia: Dr. J. Sala.  
Servicio de Cardiología. Unidad Coronaria.  
Hospital Universitario Dr. Josep Trueta.  
Avda. Francia, s/n. 17007 Girona. España.  
Correo electrónico: regicor@htrueta.scs.es

Recibido el 25 de noviembre de 2004.  
Aceptado para su publicación el 1 de septiembre de 2005.

## ABREVIATURAS

BED: boletines estadísticos de defunción.  
 IAM: infarto agudo de miocardio.  
 IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.  
 REGICOR: Registre Gironí del Cor.

## INTRODUCCIÓN

En España, cerca del 40% de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) fallece antes de llegar al hospital, mientras que la mortalidad de los hospitalizados es aproximadamente del 12%<sup>1</sup>.

La mayor parte de las intervenciones destinadas a reducir la mortalidad de esta enfermedad se dirigen hacia los pacientes hospitalizados. La utilización de fibrinólisis y ácido acetilsalicílico han representado una reducción estimada de la mortalidad de al menos un 26% en nuestro medio<sup>2</sup>; en la actualidad, la angioplastia primaria también ha contribuido a la mejora del pronóstico de los pacientes que llegan al hospital<sup>3</sup>. El máximo beneficio de estas intervenciones se obtiene cuando se aplican precozmente después del inicio de los síntomas<sup>4</sup>.

Varios aspectos relacionados con el entorno y las circunstancias del paciente en el momento del inicio de los síntomas pueden condicionar su supervivencia. Hay retrasos en la búsqueda de ayuda que no son bien conocidos y sobre los que tal vez sea posible realizar una intervención desde la salud pública<sup>5</sup>.

El objetivo de este estudio fue valorar los aspectos relativos a la convivencia, el lugar en el que comenzó la crisis, las características y el retraso en las primeras acciones tomadas después del inicio de los síntomas de pacientes consecutivos con IAM que sobrevivieron más de una 1 h desde el inicio de los síntomas, y determinar su relación con la mortalidad a los 28 días.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se ha utilizado un estudio de cohortes de base poblacional en la provincia de Gerona. La población de referencia fue la de 6 comarcas de esta provincia, unas 266.000 personas mayores de 35 años según el censo de 1996. Se ha incluido a todos los pacientes consecutivos de hasta 85 años con diagnóstico de IAM seguro o probable según los criterios estándar de la Organización Mundial de la Salud<sup>6</sup>. Este estudio se realizó de forma prospectiva y es el primero de base poblacional que analiza esta cuestión en nuestro país.

Los pacientes procedían de 2 grupos: los fallecidos antes de acceder a monitorización cardíaca con posibilidad de desfibrilación, y todos los pacientes ingresados con diagnóstico de IAM en cualquiera de los 7 hospitales del área de estudio durante los años 1997 y

1998. Se ha excluido a los pacientes que fallecieron durante la primera hora tras el inicio de los síntomas. La principal fuente de información fue el Registre Gironí del Cor (REGICOR), que recoge exhaustivamente todos los IAM del área de estudio. Para la identificación de los fallecidos antes de acceder a monitorización, la fuente de detección principal fueron los boletines estadísticos de defunción (BED). Se seleccionaron los boletines que contenían alguno de los diagnósticos índice 410 a 414 del CIE-9 de la OMS. Una vez identificados, se contactó con el médico certificador y, cuando se consideró necesario, con los familiares del paciente, a los que se administró un cuestionario estructurado sobre la conducta seguida ante la aparición de los síntomas: aviso al médico de cabecera, aviso a una ambulancia o traslado directo por medios propios a un hospital, la primera atención y el traslado. También se obtuvieron datos sobre el tiempo en minutos transcurrido entre la aparición de los síntomas y los siguientes acontecimientos: solicitud de atención sanitaria, llegada del médico o del personal sanitario, llegada del transporte sanitario y momento de la monitorización. El retraso en la obtención de los BED explica que las encuestas a los familiares y médicos certificadores se realizaran en el período 1999-2000. Los datos de los pacientes que ingresaron en los hospitales se obtuvieron en el momento del ingreso preguntando directamente al paciente, y cuando no fue posible, a sus familiares.

Se analizaron el lugar de residencia, el sexo, la edad, la situación de convivencia, el lugar de inicio de los síntomas, el lugar de tratamiento del IAM, los hábitos y los antecedentes: consumo de tabaco, hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia y enfermedad isquémica coronaria previa. Los síntomas, las alteraciones electrocardiográficas y el valor de las enzimas miocárdicas permitieron clasificar a cada paciente en una de las siguientes categorías diagnósticas: IAM «seguro», IAM «posible», o datos «insuficientes» en caso de que no pudiera determinarse con mejor precisión la causa de la muerte. La definición de estas categorías y el algoritmo de clasificación siguen criterios estándar<sup>6</sup> que fueron aplicados por el personal experto y entrenado específicamente para este estudio (epidemiólogos y cardiólogos).

Se recogieron también los procedimientos terapéuticos y diagnósticos, como el uso de fibrinólisis, antiagregantes, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), bloqueadores beta, cateterismo cardíaco y revascularización coronaria.

Se analizó la mortalidad prehospitalaria, intrahospitalaria y global a los 28 días.

## Análisis estadístico

Se utilizó el test de la  $\chi^2$  para la comparación de proporciones entre los grupos de mortalidad prehospitalaria

ria y hospitalaria en el análisis bivariable. Las *odds ratio* (OR) ajustadas y los intervalos de confianza (IC) del 95% para la mortalidad a 28 días, la mortalidad prehospitalaria y la intrahospitalaria en relación con la convivencia, la primera reacción de los pacientes o los familiares y el tipo de sintomatología se estimaron mediante modelos de regresión logística ajustados por variables demográficas, clínicas y de comorbilidad, que resultaron significativamente asociadas con la mortalidad y con las variables de interés en el análisis bivariable (potenciales confusores). El nivel de significación para todos los análisis fue del 5%. Los cálculos se realizaron con el programa SPSS 12.0.

## RESULTADOS

Se incluyó a 1.276 pacientes consecutivos diagnosticados de IAM durante el período 1997-1998. Se analizaron 1.097 casos tras excluir a 179 pacientes que murieron durante la primera hora tras el inicio de los síntomas. Hubo 652 supervivientes a los 28 días, 171 muertes hospitalarias y 274 muertes prehospitalarias, en las que el fallecimiento se produjo más de 1 h después del inicio de los síntomas.

En la tabla 1 se muestran las características demográficas, clínicas y de uso de los procedimientos en función de la mortalidad global, la mortalidad prehos-

pitalaria y la hospitalaria; las comparaciones con la mortalidad son relativas a los supervivientes a los 28 días. Así, las asociaciones significativas con los 3 períodos fueron:

– Mortalidad total a 28 días. Se asoció con la edad, ya que a medida que aumentaba la edad se incrementaba la proporción de pacientes fallecidos. Las mujeres, los pacientes que tuvieron edema agudo de pulmón/shock cardiogénico, re-IAM y arritmias graves presentaron una mayor mortalidad. En cambio, los fumadores actuales, los pacientes con historia de angina previa, los que recibieron tratamiento trombolítico, angiografía, angioplastia y cirugía antes de los 28 días, así como los que recibieron antiagregantes plaquetarios, presentaron una menor mortalidad.

– Mortalidad prehospitalaria. Presentó una asociación positiva con la edad, con el sexo femenino y con el IAM previo. En cambio, los pacientes con angina previa presentaban una menor mortalidad.

– Mortalidad intrahospitalaria. Tanto la angina previa como el IAM previo, el edema agudo de pulmón/shock cardiogénico, los re-IAM y las arritmias graves presentaron una mayor mortalidad. Del mismo modo que la mortalidad total, los fumadores actuales y los pacientes que recibieron trombólisis, angiografía, angioplastia y cirugía antes de los 28 días, así como los

TABLA 1. Características epidemiológicas y clínicas de 1.097 pacientes consecutivos con infarto agudo de miocardio que sobrevivieron más de 1 h después del inicio de los síntomas asociados con diferentes tiempos de mortalidad comparadas con los supervivientes a los 28 días

	Mortalidad			Supervivientes a los 28 días
	Total 28 días (n = 445)	Prehospitalaria (n = 274)	Intrahospitalaria (n = 171)	Supervivientes (n = 652)
Edad, años				
< 65	20,4% <sup>a</sup>	23,0% <sup>a</sup>	16,4% <sup>a</sup>	43,70%
65-75	33,50%	31,40%	36,80%	36,70%
76-85	46,10%	45,60%	46,80%	19,60%
Mujeres	31,2% <sup>c</sup>	32,8% <sup>b</sup>	28,70%	23,80%
Hipertensión	56,00%	46,80%	62,2% <sup>c</sup>	52,20%
Diabetes	31,30%	28,80%	32,90%	29,40%
Fumadores actuales	16,7% <sup>a</sup>	27,40%	10,1% <sup>a</sup>	36,00%
Angina previa	54,50%	39,0% <sup>c</sup>	63,7% <sup>b</sup>	50,10%
IAM previo	27,90%	29,4% <sup>a</sup>	26,9% <sup>a</sup>	14,80%
Características al ingreso				
IAM anterior	36,40%	–	37,70%	34,00%
EAP/shock cardiogénico	73,3% <sup>a</sup>	–	73,6% <sup>a</sup>	11,10%
Angina	11,6% <sup>c</sup>	–	18,20%	19,30%
Re-IAM	5,2% <sup>c</sup>	–	7,8% <sup>a</sup>	1,70%
Arritmia grave	47,7% <sup>a</sup>	–	47,9% <sup>a</sup>	9,40%
Manejo				
Trombólisis	4,2% <sup>a</sup>	–	7,0% <sup>a</sup>	35,50%
Medicación antiplaquetaria	44,2% <sup>a</sup>	–	72,9% <sup>a</sup>	94,40%
Angiografía a los 28 días	5,9% <sup>a</sup>	–	7,9% <sup>a</sup>	24,50%
Angioplastia 28 días	0,4% <sup>b</sup>	–	0,6% <sup>c</sup>	4,10%
Cirugía 28 días	1,1% <sup>c</sup>	–	0,6% <sup>b</sup>	6,20%

IAM: infarto agudo de miocardio; EAP: edema agudo de pulmón. <sup>a</sup>p < 0,0001. <sup>b</sup>p < 0,001. <sup>c</sup>p < 0,01.

**TABLA 2. Convivencia, lugar y momento de inicio de los síntomas, características y retraso en las primeras acciones tomadas después del inicio de los síntomas de 1.097 pacientes consecutivos con infarto agudo de miocardio que sobrevivieron más de 1 h después del inicio de los síntomas y su relación con diferentes tipos de mortalidad comparados con los supervivientes a los 28 días**

	Mortalidad			Supervivientes a los 28 días
	Total 28 días (n = 445) % (n)	Prehospitalaria (n = 274) % (n)	Intrahospitalaria (n = 171) % (n)	Supervivientes (n = 652)
Convivencia				
Solo	7,8 <sup>a</sup> (9)	12,3 <sup>a</sup> (8)	2,0 (1)	7,40%
Con familiares	79,3 (92)	67,7 (44)	94,1 (50)	91,20%
Institucionalizados (residencias)	12,9 (15)	20,0 (13)	3,9 (2)	1,30%
Lugar de inicio de los síntomas				
Domicilio	78,2 <sup>a</sup> (93)	73,8 <sup>a</sup> (48)	83,3 <sup>c</sup> (47)	70,60%
Calle	5,9 (7)	4,6 (3)	7,4 (4)	11,80%
Trabajo	0,8 (1)	1,5 (1)	0 (0)	11,10%
En otros sitios	15,1 (18)	20,0 (13)	9,3 (6)	6,50%
Momento del día				
Mañana	44,4 (40)	40,0 (20)	50,0 (21)	40,10%
Tarde	21,1 (19)	18,0 (9)	25,0 (10)	26,60%
Noche	34,4 (31)	42,0 (21)	25,0 (12)	33,20%
Primera reacción paciente/familiares				
Llamar al médico/a la ambulancia	67,8 <sup>a</sup> (59)	85,0 <sup>a</sup> (34)	53,2 <sup>c</sup> (27)	30,50%
Ir directamente al hospital	32,2 (27)	15,0 (6)	46,8 (23)	69,50%
Síntomas				
Típicos	51,9 <sup>a</sup> (126)	28,4 <sup>a</sup> (21)	62,1 <sup>a</sup> (44)	86,90%
Atípicos	48,1 (117)	71,6 (53)	37,9 (73)	13,10%
Tiempo entre los síntomas y la reacción <sup>d</sup>				
< 1 h	65,9 (27)	53,3 (8)	73,1 (19)	58,70%
1-3 h	9,8 (4)	20,0 (3)	3,8 (1)	15,50%
> 3 h	24,4 (10)	26,7 (4)	23,1 (6)	25,70%
Tiempo entre los síntomas y la llegada del médico <sup>e</sup>				
< 1 h	85,2 (23)	80,0 (16)	100 (8)	79,20%
1-3 h	3,7 (1)	5,0 (1)	0 (0)	8,30%
> 3 h	11,1 (3)	15,0 (3)	0 (0)	12,50%
Tiempo inicio síntomas/transporte <sup>e</sup>				
< 1 h	88,0 (22)	75,0 (6)	94,1 (16)	72,70%
1-3 h	8,0 (2)	25,0 (2)	0 (0)	9,10%
> 3 h	4,0 (1)	0 (0)	5,9 (1)	18,20%

<sup>a</sup>p < 0,0001. <sup>b</sup>p < 0,001. <sup>c</sup>p < 0,01. <sup>d</sup>Síntomas reacción: n = 265. <sup>e</sup>Síntomas llegada del médico: n = 84; síntomas llegada de transporte: n = 80.

que recibieron antiagregantes plaquetarios, presentaron una menor mortalidad.

En la tabla 2 se muestran los resultados del contexto, las circunstancias y las actitudes tomadas ante la aparición de los síntomas del IAM, en función de la mortalidad global, la mortalidad prehospitalaria y la hospitalaria; las comparaciones con la mortalidad son relativas a los supervivientes a los 28 días. Así, las asociaciones significativas con los 3 períodos fueron:

– Mortalidad total a 28 días. Se asoció con la convivencia y fue mayor entre los que vivían solos o estaban institucionalizados. El lugar del inicio de los síntomas también fue importante; se observó una mayor mortalidad en los que iniciaron los síntomas en su do-

micilio o en otros sitios (mayoritariamente instituciones). Llamar a un médico o a una ambulancia también se relacionó con una mayor mortalidad. En cambio, los síntomas típicos se relacionaron con una menor mortalidad.

– Mortalidad prehospitalaria. Presentó las mismas asociaciones estadísticamente significativas que las señaladas en la mortalidad total a los 28 días.

– Mortalidad intrahospitalaria. Tanto el lugar de inicio de los síntomas como la primera reacción del paciente/familiares y los síntomas atípicos se relacionaron con una mayor mortalidad en este período.

En la tabla 3 se presentan los resultados de los modelos de regresión logística, ajustados por varios confusores, en los que se aprecia que los síntomas atípicos

**TABLA 3. Modelos de regresión logística de la mortalidad total a los 28 días, la mortalidad prehospitalaria y la intrahospitalaria**

	Total 28 días OR (IC del 95%)	Prehospitalaria OR (IC del 95%)	Intrahospitalaria OR (IC del 95%)
Convivencia			
Solo	1	1	1
Con otros familiares	2,77 (0,53-14,39)	1,40 (0,13-15,50)	2,86 (0,33-24,62)
Institucionalizados	9,47 (1,05-84,9)	20,75 (0,95-454,11)	9,90 (0,40-242,64)
Primera reacción paciente/familiares			
Llamar al médico/a la ambulancia	1	1	1
Ir directamente al hospital	0,32 (0,17-0,59)	0,11 (0,03-0,40)	0,48 (0,23-1,03)
Síntomas			
Típicos	1	1	1
Atípicos	5,52 (2,90-10,50)	14,68 (5,19-41,06)	3,87 (1,70-8,83)

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza.

Modelo de mortalidad total a 28 días ajustado por sexo, edad, tabaquismo e IAM previo.

Modelo de mortalidad prehospitalaria ajustado por sexo, edad, angina e IAM previo.

Modelo de mortalidad hospitalaria ajustado por sexo, edad, hipertensión, tabaquismo, angina e IAM previo.

y el hecho de vivir en una institución o residencia se asocian de manera independiente con una mayor mortalidad global a los 28 días. Por el contrario, el hecho de ir directamente al hospital se asoció con una menor mortalidad.

Los resultados para la mortalidad prehospitalaria e intrahospitalaria fueron similares, excepto para los institucionalizados. En la mortalidad intrahospitalaria sólo influyó de manera independiente la presencia de síntomas atípicos.

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio observacional sugieren que los determinantes más importantes relacionados con la respuesta a los síntomas que condicionan una mejor supervivencia a un IAM son las características típicas de los síntomas y la decisión de dirigirse directamente a un hospital. Es probable que el tiempo que necesita el paciente para asociar el dolor a una enfermedad grave, tomar la decisión de llamar a una ambulancia o de solicitar la asistencia médica domiciliaria y los posibles retrasos en la llegada de éstas sean los principales condicionantes de este hecho. Hay que tener en cuenta que en los años 1997-1998, cuando se realizó este estudio, aún no estaba completamente desplegado en la provincia de Gerona el plan actual de asistencia con ambulancias medicalizadas. En el mismo año 1997 se publicaron los resultados del análisis de un registro hospitalario en el que se concluye que la demora prehospitalaria detectada era debida en parte al funcionamiento del sistema sanitario y en parte a las características de los pacientes estudiados, y se destaca que la gran mayoría de ellos acudía al hospital tras haber avisado al médico y con su propio vehículo<sup>7</sup>.

La situación de la cardiopatía isquémica en el área del estudio es similar a la de varias áreas de España, como queda de manifiesto en el estudio IBERICA<sup>8</sup>, en

el que se observa que la diferencia entre las tasas de incidencia de Gerona y el promedio de España no es > 15%. La proporción de la mortalidad extrahospitalaria es similar en todas las áreas, alrededor del 30%. Todas las características sociodemográficas, clínicas y de tratamiento concuerdan con las de la bibliografía, tanto en la mortalidad extrahospitalaria como en la intrahospitalaria<sup>8-11</sup>.

La exclusión de todos los pacientes que murieron en la primera hora tras el inicio de los síntomas (n = 179, el 65% de los 274 fallecidos fuera del hospital) se debe principalmente a la rapidez de la defunción, que deja escaso margen de maniobra. Hay una menor oportunidad de realizar el diagnóstico y el tratamiento, y coincide con los criterios más habituales de muerte súbita<sup>12</sup>. El número de detalles en las actitudes tomadas suele ser menos conocido por la dificultad de entrevistar a los familiares y, a menudo, por la ausencia de testigos del fallecimiento. Estos pacientes representan la mayoría de los fallecidos prehospitalariamente en nuestro estudio; sin embargo, el 35% restante sigue representando un porcentaje muy alto de mortalidad prehospitalaria, en el que posiblemente se podría intervenir modificando las actitudes del entorno del paciente. Un análisis de sensibilidad en que se incluyó a los pacientes que llegaron al hospital pero murieron en la primera hora después del inicio de los síntomas (n = 179) mostró que no había cambios en los datos de las tablas 2 y 3.

Aunque la disponibilidad pública de desfibriladores sigue siendo en España un tema polémico, en estudios recientes realizados en 24 regiones de Estados Unidos se ha corroborado que contar con desfibriladores y personal voluntario de la comunidad entrenado para usarlos puede aumentar el número de supervivientes tras un IAM en un lugar público<sup>13</sup>. No obstante, en nuestro estudio comprobamos que la mayoría de los pacientes que fallecen tempranamente inician los sín-

tomas del IAM en su lugar de residencia y no en sitios públicos. Por tanto, el papel de la ambulancia medicalizada con acceso rápido a los pacientes cobra una importancia decisiva, ya que la desfibrilación es la maniobra más frecuentemente necesaria en estos casos<sup>14,15</sup>.

En este grupo de pacientes cabe suponer que el reconocimiento de la urgencia y la acción tanto del enfermo como de la familia, las personas cuidadoras y los servicios sanitarios, permitiría acceder a los recursos asistenciales disponibles con mayor rapidez, lo que debería traducirse en una reducción de la mortalidad<sup>16</sup>. Sin embargo, estudios recientes sugieren que, en Estados Unidos, en la última década no se observaron mejoras en el retraso entre el inicio de los síntomas de IAM y la búsqueda de asistencia médica, que es cercano a las 2 h<sup>17</sup>.

La mayoría de las personas que mueren en sitios diferentes de la calle, el trabajo o el domicilio coincide con las personas institucionalizadas (resultados no mostrados). Estos resultados son difíciles de interpretar en ausencia de datos sobre la comorbilidad, principalmente psiquiátrica, de los pacientes institucionalizados. Aunque en un estudio reciente publicado con datos representativos de la Comunidad de Madrid se señala que las personas institucionalizadas en residencias de mayores de esta comunidad presentan, en general, una alta autonomía y bajas necesidades de cuidados<sup>18</sup>, otros estudios relacionan estos hechos con servicios menos eficientes<sup>19</sup>.

En nuestro entorno, las personas que viven solas o que se dirigen al hospital por sus propios medios tienen una mayor supervivencia. Probablemente, el hecho de vivir solo se relaciona con la necesidad de buscar rápidamente recursos por cuenta propia y por eso se relaciona con una menor mortalidad. Algunos estudios afirman que las personas que tardan más en buscar ayuda no valoran la importancia de los síntomas<sup>20</sup>. Asimismo, en otros países se ha observado que el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la monitorización es más largo cuando las personas llegan por sus propios medios al hospital que cuando llegan en ambulancia<sup>21</sup>. Así pues, las recientes guías de manejo de los pacientes con IAM con elevación del segmento ST (American College of Cardiology/American Heart Association) recomiendan que los pacientes con dolor torácico utilicen las ambulancias o el transporte médico, ya que en estos casos se ha comprobado una mejor supervivencia y la utilización más temprana de la reperfusión. Cabe destacar el hecho de que 1 de cada 300 pacientes con dolor torácico transportados al hospital en un vehículo privado tiene un ataque cardíaco en el recorrido<sup>17</sup>.

Los tiempos entre los síntomas-reacción (n = 265), los síntomas-llegada del médico (n = 84) y los síntomas-llegada de la ambulancia (n = 80) no se relacionaron significativamente con la mortalidad prehospitalaria.

El alto número de falta de respuesta a estas preguntas sería una de las principales limitaciones del estudio, aunque cabe destacar que estos datos corresponden a sólo una parte del estudio y no han sido utilizados en el modelo explicativo de la mortalidad. No obstante, ya se ha puesto de manifiesto que aun cuando se consigue recoger exhaustivamente la información sobre los tiempos de demora, ésta es una información con alto grado de subjetividad y que presenta problemas de sesgo de memoria que influyen en la precisión de este tipo de información, sobre todo cuando la recogida de los datos ha sido largamente diferida; en nuestro caso, este período osciló entre 1,5 y 2 años<sup>22</sup>.

La proporción de la mortalidad prehospitalaria ocurrida después de la primera hora supera el 30% de la total a los 28 días (274 de 624 muertes). Por pequeña que fuera, una reducción de la mortalidad prehospitalaria tendría un impacto sustancial en la mortalidad global por IAM. Sin embargo, se ha demostrado el impacto variable de las campañas educativas a la población para conseguir que los pacientes acudan lo antes posible a los servicios sanitarios en caso de presentar síntomas de IAM, y se ha puesto de manifiesto la necesidad de una educación sanitaria más individualizada o centrada en grupos de más riesgo, por ejemplo, personas mayores o con comorbilidad añadida<sup>23,24</sup>.

En futuros estudios se deberían seguir analizando los factores relacionados con la mortalidad prehospitalaria por IAM que, aun después de la apertura de los centros de atención primaria con posibilidad de desfibrilación y del aumento y la mejora de las unidades móviles medicalizadas, sigue representando un importante reto para la salud pública. La realización de estudios cualitativos siguiendo la experiencia de otros realizados en el Reino Unido<sup>25,26</sup> podría ayudar a profundizar en el tema y a obtener una mayor riqueza de los detalles y los motivos de los retrasos.

Este estudio indica que, en ausencia de un servicio de ambulancias medicalizadas, los pacientes con un IAM que se dirigen directamente a un hospital y los que presentan síntomas típicos sobreviven en mayor proporción a los 28 días y en la fase prehospitalaria de la enfermedad. Por el contrario, el hecho de estar institucionalizado se asocia con una mayor mortalidad a los 28 días.

## BIBLIOGRAFÍA

- Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:337-46.
- Gil M, Marrugat J, Sala J, Masia R, Elosua R, Albert X, et al. Relationship of therapeutic improvements and 28-day case fatality in patients hospitalized with acute myocardial infarction between 1978 and 1993 in the REGICOR study, Gerona, Spain. The REGICOR Investigators. *Circulation*. 1999;99:1767-73.

3. Dalby M, Bouzamondo A, Lechat P, Montalescot G. Transfer for primary angioplasty versus immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: a meta-analysis. *Circulation*. 2003;108:1809-14.
4. Dracup K, Moser D. Beyond sociodemographics: factors influencing the decisión to seek treatment for symptoms of acute myocardial infarction. *Heart Lung*. 1997;26:253-62.
5. Goff DC Jr, Feldman HA, McGovern PG, Goldberg RJ, Simons-Morton DG, Cornell CE, et al. Prehospital delay in patients hospitalized with heart attack symptoms in the United States: the REACT trial. Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Study Group. *Am Heart J*. 1999;138:1046-57.
6. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation*. 1994;90:583-612.
7. Castiella J, Valdearcos S, Alquezar ML. Análisis de las causas que motivan una excesiva demora prehospitalaria de pacientes con infarto agudo de miocardio en la provincia de Teruel. *Rev Esp Cardiol*. 1997;50:860-9.
8. Marrugat J, Elosua R, Aldasoro E, Tormo MJ, Vanaclocha H, Segura A, et al. Regional variability in population acute myocardial infarction cumulative incidence and mortality rates in Spain 1997 and 1998. *Eur J Epidemiol*. 2004;19:831-9.
9. Alvarez-León EE, Elosua R, Zamora A, Aldasoro E, Galcerá J, Vanaclocha H, et al. Recursos hospitalarios y letalidad por infarto de miocardio. Estudio IBERICA. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:514-23.
10. Fiol M, Cabadés A, Sala J, Marrugat J, Elosua R, Vega G, et al, en nombre de los investigadores del Estudio IBERICA. Variabilidad en el manejo hospitalario del infarto agudo de miocardio en España. Estudio IBERICA (Investigación, Búsqueda Específica y Registro de Isquemia Coronaria Aguda). *Rev Esp Cardiol*. 2001;54:443-52.
11. Cabadés A, López-Bescos L, Arós F, Loma-Orsorio A, Bosch X, Pabón P, et al y los investigadores del estudio PRIAMHO. Variabilidad en el manejo y pronóstico a corto y medio plazo del infarto de miocardio en España: el estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol*. 1999;52:767-75.
12. Marrugat J, Elosua R, Gil M. Epidemiología de la muerte súbita en España. *Rev Esp Cardiol*. 1999;52:717-25.
13. Hallstrom AP, Ornato JP, Weisfeldt M, Travers A, Christenson J, McBurnie MA, et al. Public Access Defibrillation Trial Investigators. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2004;351:637-46.
14. Marengo JP, Wang PJ, Link MS, Homoud MK, Estes NA 3rd. Improving survival from sudden cardiac arrest: the role of the automated external defibrillator. *JAMA*. 2001;285:1193-200.
15. Hitchcock T, Rossouw F, McCoubrie D, Meek S. Observational study of prehospital delays in patients with chest pain. *Emerg Med J*. 2003;20:270-3.
16. Kim C, Schaaf CH, Maynard C, Every NR. Unstable angina in the myocardial infarction triage and intervention registry (MITI): short- and long-term outcomes in men and women. *Am Heart J*. 2001;141:73-7.
17. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; Canadian Cardiovascular Society. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction). *Circulation*. 2004;110:e82-292.
18. Damián J, Valderrama-Gama E, Rodríguez-Artalejo F, Martín-Moreno JM. Estado de salud y capacidad funcional de la población que vive en residencias de mayores en Madrid. *Gac Sanit*. 2004;18:268-74.
19. Ribbe MW, Ljunggren G, Steel K, Topinkova E, Hawes C, Ikegami N, et al. Nursing homes in 10 nations: a comparison between countries and settings. *Age Ageing*. 1997;26 Suppl 2:3-12.
20. Finnegan JR Jr, Meischke H, Zapka JG, Leviton L, Meshack A, Benjamin-Garner R, et al. Patient delay in seeking care for heart attack symptoms: findings from focus groups conducted in five U.S. regions. *Prev Med*. 2000;31:205-13.
21. Davis LL, Evans JJ, Strickland JD, Shaw LK, Wagner GS. Delays in thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: association with mode of transportation to the hospital, age, sex and race. *Am J Crit Care*. 2001;10:35-42.
22. Carley JM, Anderson FR. When a minute seems like a millennium. *J Perianesth Nurs*. 1999;14:275-7.
23. Caldwell MA, Miaskowski C. Mass media interventions to reduce help-seeking delay in people with symptoms of acute myocardial infarction: time for a new approach? *Patient Educ Couns*. 2002;46:1-9.
24. Meischke H, Diehr P, Rowe S, Cagle A, Eisenberg M. Evaluation of a public education program delivered by fire-fighters on early recognition of a heart attack. *Eval Health Prof*. 2004;27:3-21.
25. Ruston A, Clayton J, Calnan M. Patients' action during their cardiac event: qualitative study exploring differences and modifiable factors. *BMJ*. 1998;316:1060-4.
26. Pattenden J, Watt I, Lewin RJ, Stanford N. Decision making processes in people with symptoms of acute myocardial infarction: qualitative study. *BMJ*. 2002;324:1006-9.