Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Rev Esp Cardiol. 2012;**65(5)**:414–420

Artículo original

Mortalidad a largo plazo y reingreso hospitalario tras infarto agudo de miocardio: un estudio de seguimiento de ocho años

Eva Andrés[a,*], Alberto Cordero[b], Purificación Magán[a], Eduardo Alegría[c], Montserrat León[d], Emilio Luengo[d], Rosa Magallón Botaya[e], Luis García Ortiz[f] y José A. Casasnovas[d]

[a] *Instituto de Investigación 12 de Octubre (i+12), CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Madrid, España*
[b] *Departamento de Cardiología, Hospital Universitario de San Juan, San Juan de Alicante, Alicante, España*
[c] *Policlínica Guipúzcoa, San Sebastián, Guipúzcoa, España*
[d] *Unidad de Investigación Cardiovascular, Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS), Zaragoza, España*
[e] *Unidad de Investigación en Atención Primaria, Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS), Zaragoza, España*
[f] *Unidad de Investigación de La Alamedilla, Sacyl, Salamanca, España*

Historia del artículo:
Recibido el 31 de marzo de 2011
Aceptado el 3 de septiembre de 2011
On-line el 30 de noviembre de 2011

Palabras clave:
Infarto de miocardio
Reingreso
Pronóstico
Supervivencia

RESUMEN

Introducción y objetivos: El infarto agudo de miocardio es en los países desarrollados la causa más importante de mortalidad, así como de un gran número de ingresos hospitalarios. Concretamente, en España cada año se producen alrededor de 140.000 muertes y 5 millones de hospitalizaciones a causa de infarto agudo de miocardio, lo cual corresponde a unos costes de asistencia sanitaria que suponen un 15% de los gastos totales. En este artículo se presenta, pues, un análisis exhaustivo del infarto agudo de miocardio y el pronóstico que comporta en cuanto a recurrencia y mortalidad.
Métodos: Este estudio observacional se llevó a cabo en España. Los datos se obtuvieron de la Base de Datos Administrativa de Altas Hospitalarias para el periodo comprendido entre 2000 y 2007, ambos inclusive. Concretamente, se registraron 12.096 casos de infarto agudo de miocardio (8.606 mujeres y 3.490 varones) durante ese periodo, con un total de 2.395 reingresos por ese diagnóstico. Se analizó la frecuencia y la duración de los reingresos mediante regresión logística y con el modelo de supervivencia de Wang. La mortalidad se analizó mediante una regresión logística.
Resultados: Las tasas de reingreso fueron del 50% en los pacientes de menos de 45 años y del 38% en los de más de 75 años ($p < 0{,}001$). Los varones reingresaron con mayor frecuencia que las mujeres durante todo el periodo de seguimiento. Las variables relacionadas con la mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio fueron diabetes mellitus, antecedentes de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular.
Conclusiones: Los reingresos hospitalarios a medio plazo son muy frecuentes en los pacientes que sobreviven a un infarto agudo de miocardio. El sexo masculino, los antecedentes de enfermedad coronaria y el número de factores de riesgo cardiovascular clásicos son factores predictivos importantes del riesgo de reingreso. Nuestros resultados resaltan la necesidad de una mejora de la asistencia médica durante el ingreso por infarto agudo de miocardio, de manera integrada en los programas de prevención secundaria.
© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Long-Term Mortality and Hospital Readmission After Acute Myocardial Infarction: an Eight-Year Follow-Up Study

Keywords:
Myocardial infarction
Readmission
Prognosis
Survival

ABSTRACT

Introduction and objectives: Acute myocardial infarction is responsible for most of the deaths in developed countries and for a very large number of hospital admissions. Specifically in Spain, each year about 140 000 deaths and 5 million hospital stays are due to acute myocardial infarction, corresponding to health care costs reaching 15% of total expenditure. Therefore, this paper presents an exhaustive analysis of acute myocardial infarction and the related prognosis, such as recurrence and mortality.
Methods: This observational study was carried out in Spain. Data were obtained using the Hospital Discharge Administrative Database from 2000 through 2007, inclusive. Specifically, 12 096 cases of acute myocardial infarction (8606 women and 3490 men) were reported during this period, with 2395 readmissions for this diagnosis. Readmissions were analyzed for frequency and duration using logistic regression and the Wang survival model. Mortality was analyzed using logistic regression.
Results: Readmission rates were 50% for patients younger than 45 years and 38% for those older than 75 years ($P<.001$). Men were readmitted more frequently than women throughout the follow-up period.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:
DOI: 10.1016/j.recesp.2011.12.004, Rev Esp Cardiol. 2012;65:401–2.

* Autor para correspondencia: Unidad de Investigación-Epidemiología Clínica, Hospital Universitario 12 de Octubre, Instituto de Investigación 12 de Octubre (i+12), CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Avda. de Córdoba s/n, 28041 Madrid, España.
Correo electrónico: eandres@h12o.es (E. Andrés).

0300-8932/$ – see front matter © 2011 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.recesp.2011.09.009

Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Variables related to hospital mortality from acute myocardial infarction were the presence of diabetes, previous ischemic heart disease, and cerebrovascular disease.

Conclusions: Mid-term hospital readmissions are highly frequent in acute myocardial infarction survivors. Male sex, previous coronary heart disease, and the number of classical cardiovascular risk factors are the major risk predictors of this readmission. Our results highlight the need for improved medical care during acute myocardial infarction admission, integrated into secondary prevention programs.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Abreviaturas

CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos
ECV: enfermedad cardiovascular
FRCV: factores de riesgo cardiovascular
IAM: infarto agudo de miocardio
ICP: intervención coronaria percutánea

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) y en especial el infarto agudo de miocardio (IAM) son la primera causa de muerte en los países desarrollados y la segunda causa de mortalidad hospitalaria[1,2]. El reingreso tras un IAM es frecuente, y se da en un 8-20% en el primer año[3,4]. En consecuencia, las tasas de reingreso deben ser un parámetro de valoración importante en los test clínicos. Los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) pueden explicar actualmente la mayor parte de los casos de IAM[1,5,6]. Sin embargo, es poco lo que se sabe acerca de la asociación entre estos FRCV y los reingresos o la mortalidad hospitalaria tras el IAM. La diabetes mellitus y la hipertensión son los FRCV más comúnmente estudiados en relación con los reingresos tras IAM, pero hay pocos estudios sobre los factores predictivos del reingreso por IAM que hayan incluido a la vez esos dos factores[7].

Para reducir las tasas de reingresos tras el IAM, es necesario disponer de estimaciones exactas del riesgo. Esta información permitiría a los clínicos que atienden a los pacientes aplicar una prevención secundaria y proporcionaría también una medida de los resultados que facilitaría a los responsables políticos la asignación de los recursos de asistencia sanitaria limitados.

El objetivo de este estudio fue analizar la contribución de los FRCV a las tasas de reingresos y a la mortalidad tras un IAM en una cohorte de población general.

MÉTODOS

Sujetos

Se incluye en este estudio observacional a todos los pacientes de edad $\geq$ 15 años ingresados en la totalidad de los servicios de urgencias de Aragón (región del norte de España con una población de 1.269.027 habitantes, lo que representa el 2,88% de la población española) en el periodo comprendido entre 2000 y 2007 con un diagnóstico principal de IAM. Se excluyó a los pacientes no residentes en la región. El diagnóstico de IAM, codificado como 410.xx, se basó en la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9.ª Modificación Clínica (CIE 9-MC). Se incluyeron también variables como el sexo, la edad, la duración de la hospitalización y la mortalidad hospitalaria. Otros códigos diagnósticos incluidos como FRCV en la base de datos son tabaquismo (305.1, v1582), diabetes mellitus (250.*), trastorno lipídico (272.*), obesidad (278.*) e hipertensión (401.*, 405.*). Consideramos también los antecedentes de otras ECV previas: angina de pecho (413.*), enfermedad coronaria previa (425.4, 425.5, 425.9, 428.0, 428.9, 402.*) y enfermedad cerebrovascular (435.*-438.*).

La información acerca de los episodios de hospitalización se obtuvo del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de Alta Hospitalaria. El CMBD es un registro de todos los ingresos, que incluye datos administrativos (edad, sexo, ciudad, médico de familia, tipo de ingreso, etc.) y datos clínicos (diagnóstico principal y otros diagnósticos secundarios, procedimientos diagnósticos y terapéuticos); a todos los hospitales públicos y privados se les exige que notifiquen esos datos a una base de datos central estatal. Los diagnósticos y procedimientos que constan en el CMBD se codifican también según la CIE 9-MC.

Análisis estadístico

Se comparó a los pacientes con o sin reingreso por una recurrencia del IAM. Las variables continuas se presentan en forma de media $\pm$ desviación estándar; para las variables discretas, se utilizó la distribución de frecuencias. Las diferencias entre los grupos se evaluaron con la prueba de la U de Mann-Whitney no paramétrica, puesto que la distribución no era normal. Para las variables cualitativas, las diferencias se analizaron con la prueba de la χ^2.

Las tasas de mortalidad por IAM se analizaron con un modelo de regresión logística (introduciendo las variables con un nivel de significación univariable de 0,2 y con rechazo escalonado de variables al nivel de significación de 0,05). El modelo de regresión se validó con la prueba de Hosmer-Lemeshow y las curvas de características operativas del receptor.

Dado que los pacientes pueden reingresar en más de una ocasión, lo que puede causar correlaciones entre los episodios evaluados, los estimadores estadísticos clásicos sufren un sesgo y no son eficientes. La metodología estadística debe tener en cuenta este problema. En el caso de datos independientes, la función de supervivencia interepisódica puede estimarse mediante la generalización del estimador de producto límite (Kaplan-Meier)[8]. Sin embargo, si los datos están correlacionados, como ocurre en las tasas de reingreso en un conjunto de datos longitudinales de seguimiento anterógrado, deben usarse otros modelos como el estimador propuesto por Wang y Chang, que tiene en cuenta si los tiempos interepisódicos están correlacionados o no[9].

Para evaluar la correlación utilizamos un método gráfico propuesto por González et al, que traza la función de supervivencia utilizando en primer lugar un estimador de la función de supervivencia basado en una correlación entre los episodios y a continuación un estimador de la función de supervivencia basado en la independencia entre los episodios. En caso de semejanza, asumimos la independencia. En nuestro caso, los dos gráficos eran muy diferentes.

En todos los análisis se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa STATA 10.0/SE (Stata Corp, College Station, Texas,

Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Estados Unidos) y se aplicaron las bibliotecas de supervivencia y «survrec» en el programa informático R 2.8.1.

RESULTADOS

Entre 2000 y 2007 se dio de alta con diagnóstico de IAM a un total de 11.062 pacientes (7.870 varones [71,1%] y 3.192 mujeres [28,9%]). En la figura 1 se resumen los resultados clínicos de los pacientes durante todo el periodo de observación.

En la tabla 1 se describen las características basales de los pacientes con o sin recurrencia de IAM según el sexo.

Los pacientes que fallecieron durante el seguimiento eran de más edad y tenían mayor prevalencia de diabetes mellitus y de antecedentes de enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, tanto los varones como las mujeres (tabla 2).

En la tabla 3 se indican las principales variables clínicas y demográficas relacionadas con la mortalidad por IAM en la fase aguda. Las variables directamente relacionadas con la mortalidad hospitalaria por infarto de miocardio fueron la diabetes mellitus y los antecedentes de cardiopatía isquémica y de enfermedad cerebrovascular. Se observó una correlación inversa entre la mortalidad en la fase aguda y la intervención coronaria percutánea (ICP) durante el ingreso que cualificaba al paciente para la inclusión. Las mujeres y los pacientes de más edad presentaron un riesgo de mortalidad por IAM superior.

Las tasas de reingreso estimadas (tabla 4) fueron de un 50% para los pacientes de menos de 45 años y del 38% para los de más de 75 años ($p < 0{,}001$). Los varones reingresaron con mayor frecuencia que las mujeres durante todo el periodo de seguimiento. Aunque los FRCV no influyeron en la probabilidad de ingreso por IAM, sí influyeron de forma clara en la mediana de tiempo transcurrido hasta el reingreso (809 días para los pacientes sin FRCV frente a 35 días para los pacientes que presentaban los cinco factores). La estimación de la probabilidad de reingreso en el primer año para los pacientes sin antecedentes de ECV fue del 85,6% en comparación con el 35,7% en los pacientes con una ECV previa.

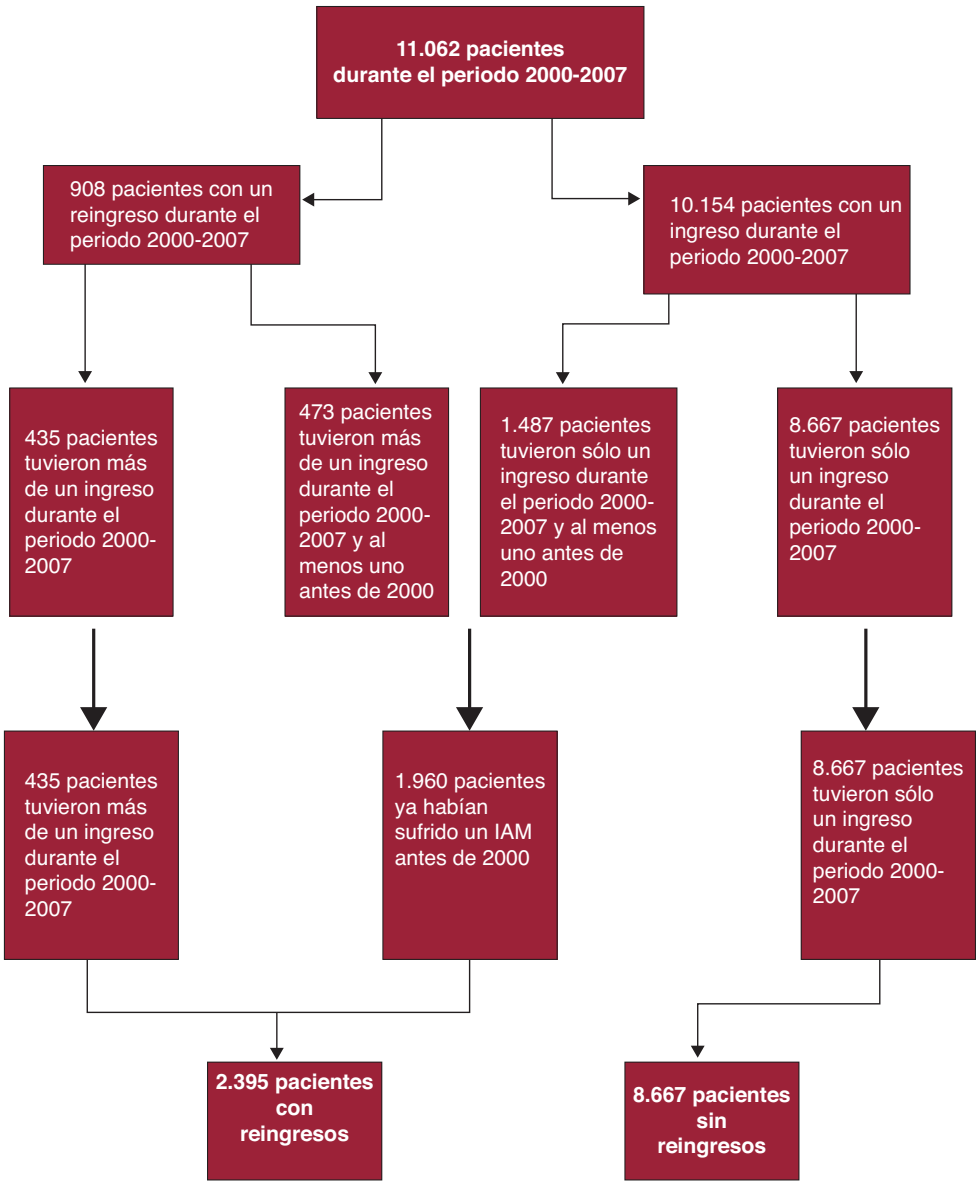

Figura 1. Descripción del tamaño muestral: diagrama de flujo. IAM: infarto agudo de miocardio.

Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 1
Parámetros demográficos, perfil de riesgo y características según el sexo de los pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, pacientes con más de un diagnóstico de alta y pacientes sin reingreso

	Todos los pacientes con IAM			Pacientes sin IAM recurrente			Pacientes con IAM recurrente		
	Varones (n = 7.870)	Mujeres (n = 3.192)	p	Varones (n = 6.070)	Mujeres (n = 2.597)	p	Varones (n = 1.800)	Mujeres (n = 595)	p
Edad (años)	67 ± 13,35	75,93 ± 11,14	< 0,001	66,45 ± 13,56	75,88 ± 11,31	< 0,001	68,84 ± 12,44	76,80 ± 10,37	< 0,001
< 45	543 (6,31)	66 (1,89)		2.490 (41,02)	370 (14,25)		595 (33,06)	57 (9,58)	
45-65	3.000 (34,86)	440 (12,61)		1.616 (26,62)	604 (23,26)		516 (28,67)	145 (24,37)	
65-75	2.419 (28,11)	916 (26,25)		192 (3,16)	88 (3,39)		55 (23,61)	21 (3,53)	
> 75	2.644 (30,72)	2.068 (59,26)		1.772 (29,19)	1.535 (59,11)		634 (35,22)	372 (62,52)	
Mortalidad en la fase aguda	898 (10,43)	679 (16,46)	< 0,001	611 (10,07)	533 (20,52)	< 0,001	286 (15,89)	156 (24,54)	< 0,001
Diabetes mellitus	1.968 (22,87)	1.285 (36,82)	< 0,001	1.286 (21,19)	892 (34,35)	< 0,001	507 (28,17)	264 (44,37)	< 0,001
Dislipemia	3.317 (38,54)	1.112 (31,86)	< 0,001	2.217 (36,52)	806 (31,04)	< 0,001	837 (46,50)	231 (38,82)	0,010
Hipertensión	3.601 (41,84)	1.994 (57,13)	< 0,001	2.519 (41,50)	1.480 (56,99)	< 0,001	838 (46,56)	381 (64,03)	< 0,001
Obesidad	866 (10,06)	492 (10,14)	< 0,001	614 (10,12)	355 (13,67)	< 0,001	202 (11,22)	105 (17,65)	0,001
Fumador actual	3.100 (36,02)	217 (6,22)	< 0,001	2.341 (38,57)	180 (6,93)	< 0,001	568 (31,56)	29 (4,87)	< 0,001
Número de FRCV			0,012			0,043			0,176
0	1.490 (18,93)	624 (19,55)		1.176 (19,37)	538 (20,72)		314 (17,44)	86 (14,45)	
1	2.607 (33,13)	1.097 (34,37)		2.084 (34,33)	916 (35,27)		523 (29,06)	181 (30,42)	
2	2.379 (30,23)	906 (28,38)		1.808 (29,79)	721 (27,76)		571 (31,72)	185 (31,09)	
3	1.059 (13,46)	451 (14,13)		763 (12,57)	337 (12,98)		296 (16,44)	114 (19,16)	
4	288 (3,66)	109 (3,41)		207 (3,41)	81 (3,12)		81 (4,50)	28 (4,71)	
5	47 (0,60)	5 (0,16)		32 (0,53)	4 (0,15)		15 (0,83)	1 (0,17)	
Antecedentes de cardiopatía isquémica	866 (10,06)	602 (17,25)	< 0,001	557 (9,18)	413 (15,90)	< 0,001	272 (15,11)	160 (26,89)	< 0,001
Enfermedad cerebrovascular	275 (3,20)	158 (4,53)	< 0,001	169 (2,78)	116 (4,47)	< 0,001	91 (5,06)	35 (5,88)	0,434
Angina	131 (1,52)	53 (1,52)	0,988	86 (1,42)	37 (1,42)	0,977	41 (2,28)	16 (2,69)	0,132

FRCV: factores de riesgo cardiovascular (obesidad, dislipemia, diabetes mellitus, hipertensión, tabaquismo actual); IAM: infarto agudo de miocardio.
En la comparación se utiliza una prueba de la χ^2 para las variables discretas y una prueba de U de Mann-Whitney para las variables continuas.
Los datos expresan media ± desviación estándar o n (%).

Tabla 2
Parámetros demográficos, perfil de riesgo cardiovascular y características según el sexo de los pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio que fallecieron, en comparación con los supervivientes con el mismo diagnóstico

	No supervivientes			Supervivientes		
	Varones (n = 897)	Mujeres (n = 679)	p	Varones (n = 6.973)	Mujeres (n = 2.513)	p
Edad (años)	75,98 ± 9,97	80,83 ± 9,20	< 0,001	65,84 ± 13,29	74,76 ± 11,27	< 0,001
< 45	97 (10,81)	34 (5,01)	< 0,001	2.988 (42,85)	393 (15,64)	< 0,001
45-65	248 (27,65)	87 (12,81)		1.884 (27,02)	662 (26,34)	
65-75	35 (3,90)	13 (1,91)		212 (3,04)	96 (3,82)	
> 75	517 (57,64)	545 (80,27)		1.889 (27,09)	1.362 (54,20)	
Diabetes mellitus	262 (29,21)	274 (40,35)	< 0,001	1.531 (21,96)	882 (35,10)	< 0,001
Dislipemia	190 (21,18)	148 (21,80)	0,768	2.864 (41,07)	889 (35,38)	< 0,001
Hipertensión	367 (40,91)	369 (54,34)	< 0,001	2.990 (42,88)	1.492 (59,37)	< 0,001
Obesidad	32 (3,57)	56 (8,25)	< 0,001	784 (11,24)	404 (16,08)	< 0,001
Fumador actual	144 (16,05)	10 (1,47)	< 0,001	2.765 (39,65)	199 (7,92)	< 0,001
Número de FRCV			0,036			0,023
0	291 (32,44)	171 (25,18)		1.199 (17,19)	453 (18,03)	
1	316 (35,23)	249 (36,67)		2.291 (32,86)	848 (33,74)	
2	203 (22,63)	179 (26,36)		2.176 (31,21)	727 (28,93)	
3	76 (8,47)	70 (10,31)		983 (14,10)	381 (15,16)	
4	10 (1,11)	10 (1,47)		278 (3,99)	99 (3,94)	
5	1 (0,11)	0		46 (0,66)	5 (0,20)	
Antecedentes de enfermedad coronaria	262 (29,21)	122 (17,97)	< 0,001	1.230 (17,64)	346 (13,77)	< 0,001
Enfermedad cerebrovascular	75 (8,36)	40 (5,85)	0,062	185 (2,65)	111 (4,42)	< 0,001
Angina	7 (0,78)	10 (1,47)	0,188	120 (1,72)	43 (1,71)	0,974

FRCV: factores de riesgo cardiovascular (obesidad, dislipemia, diabetes mellitus, hipertensión, tabaquismo actual).
En la comparación se utiliza una prueba de la χ^2 para las variables discretas y una prueba de U de Mann-Whitney para las variables continuas.
Los datos expresan media ± desviación estándar o n (%).

Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 3
Modelo de regresión logística. Mortalidad en la fase aguda como variable dependiente; se considera independientes las variables relacionadas con un parámetro demográfico, un factor de riesgo cardiovascular o una intervención

Variable	Mortalidad, OR (IC95%)	p
Edad	1,05 (1,04-1,06)	< 0,001
Sexo (mujer)	1,29 (1,14-1,46)	< 0,001
Diabetes mellitus	1,32 (1,16-1,49)	< 0,001
Aterosclerosis	0,61 (0,54-0,70)	< 0,001
Hipertensión	0,83 (0,74-0,93)	0,002
Obesidad	0,56 (0,44-0,71)	< 0,001
Fumador actual	0,61 (0,50-0,74)	< 0,001
Cardiopatía isquémica	1,69 (1,47-1,93)	< 0,001
Enfermedad cerebrovascular	1,60 (1,26-2,02)	< 0,001
ICP	0,50 (0,38-0,66)	< 0,001
Angiografía coronaria	0,60 (0,48-0,75)	< 0,001

IC95%: intervalo de confianza del 95%; ICP: intervención coronaria percutánea; OR: *odds ratio*.
R2 Negelkerke = 0,186. Estadístico c = 0,765. Prueba de Hosmer Lemerhow, p = 0,812.

Tabla 4
Distribución de los reingresos por infarto agudo de miocardio obtenida con el modelo de Wang

	Reingreso por IAM (%)		Tiempo hasta el reingreso (días), mediana
	1 año	3 años	
Edad			
< 45	49,97	75,56	378
45-65	44,19	73,90	467
65-75	38,60	71,70	632
> 75	38	72,34	583
Sexo			
Varones	9,60	21,50	2.010
Mujeres	7,30	12,90	2.436
Diabetes mellitus			
No	41,08	74,36	511
Sí	41,30	73,46	546
Hipertensión			
No	41,78	74,77	502
Sí	40,63	73,70	556
Dislipemia			
No	39,92	73,24	543
Sí	41,88	76,17	524
Obesidad			
No	41,58	75,86	511
Sí	41,92	75,94	506
Fumadores actuales			
No	42,31	72,33	477
Sí	41,52	74,53	516
Número de FRCV presentes			
0	34,43	67,09	809
1	40,17	74,18	1.437
2	41,37	73	1.552
3	37,96	68,55	845
4	43	78,15	237
5	35,10	66,40	35
Antecedentes de ECV			
No	85,56	94,53	34
Sí	35,71	74,07	606

ECV: enfermedad cardiovascular (angina, infarto previo, enfermedad cerebrovascular, cardiopatía isquémica); FRCV: factores de riesgo cardiovascular (obesidad, dislipemia, diabetes mellitus, hipertensión, tabaquismo actual); IAM: infarto agudo de miocardio.

DISCUSIÓN

Tasas de reingreso y factores de riesgo cardiovascular

El principal resultado de nuestro estudio es que los reingresos a largo plazo por recurrencia de IAM son frecuentes en los pacientes con un diagnóstico de IAM al alta y están relacionados con la presencia de FRCV. Las características generales y los episodios de hospitalización de nuestra población son similares a los de otras cohortes nacionales[2,3,10,11] e internacionales[4,6,12,13], lo que podría hacer que nuestros resultados fueran representativos de la práctica clínica actual en el contexto clínico real tras un IAM y podría ser útil también para identificar a pacientes con un riesgo elevado de complicaciones a largo plazo.

Uno de los principales puntos fuertes de nuestro estudio es el gran tamaño muestral, que nos permite identificar factores de riesgo asociados a las variables de valoración clínicas. Aunque algunas de estas asociaciones eran bastante débiles, nuestros resultados concuerdan con los datos previos que identificaron claramente la edad, la diabetes mellitus y los antecedentes de ECV como principales determinantes de la mortalidad hospitalaria en los pacientes con IAM. También hemos observado que la hipertensión o el tabaquismo actual se asocian a menores tasas de mortalidad. Estas asociaciones aparentemente paradójicas ya se habían descrito ampliamente[14–17]. El efecto «protector» de la hipertensión respecto a los resultados cardiovasculares se ha atribuido al pronóstico especialmente desfavorable asociado a la hipotensión en la fase aguda del IAM; en el caso de los fumadores actuales, la razón podría ser que estos pacientes suelen ser mucho más jóvenes y parecen tener un estado de salud mejor que el de los no fumadores (es decir, un sesgo de «abandono de los enfermos»). Además, a los pacientes con hipertensión y tabaquismo actual se les suele aplicar en mayor medida tratamiento médico y revascularización coronaria[14–17].

Antecedentes previos de enfermedad cardiovascular y mortalidad

Otro resultado de interés de nuestro estudio es que la ECV previa constituye el principal factor predictivo de muerte. La reducción de la mortalidad hospitalaria de los pacientes con síndromes coronarios agudos ha llevado a un aumento del número de pacientes con enfermedad coronaria crónica propensos a sufrir nuevos episodios cardiovasculares[4,11,18]. De hecho, se considera que los pacientes con una ECV establecida están en riesgo elevado en la estratificación del riesgo de los pacientes con hipertensión[19], dolor torácico o síndromes coronarios agudos[20]. Por otra parte, la presencia de lesiones ateroscleróticas en diferentes territorios vasculares tiene efecto aditivo sobre los episodios cardiovasculares y la mortalidad. El seguimiento de 3 años del estudio REACH (*REduction of Atherothrombosis for Continued Health*) puso de manifiesto que el conjunto de episodios cardiovasculares aumenta del 25,5 al 40,5% y la mortalidad cardiovascular aumenta del 4,7 al 8,8% si hay más de un territorio vascular afectado[21]. Se han descrito resultados similares en España en pacientes que han sufrido un IAM[11]. Nuestros resultados resaltan el papel crucial de la ECV previa en el pronóstico a largo plazo después de un IAM.

Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Reingresos y calidad de la asistencia

Muchos profesionales de la salud consideran el reingreso en el hospital una medida de la calidad de la asistencia sanitaria. Dado que la ECV es la primera causa de muerte, sobre todo a causa del IAM[1], se debe describir cuidadosamente todos los episodios clínicos relacionados con su morbimortalidad. Además, es probable que los clínicos y los administradores apoyen las medidas adoptadas para reducirla.

Varios estudios han analizado los reingresos por IAM a 6 meses y a 1 año de pacientes que han sobrevivido a la hospitalización tras el IAM inicial. Nuestro estudio es el primero que establece una correlación entre todos los FRCV principales y el reingreso hospitalario a medio plazo. En estudios previos se ha intentado relacionar la mayoría de los reingresos con la calidad de la asistencia prestada en el ingreso inicial, el protocolo de educación sanitaria del paciente o la asistencia ambulatoria tras el alta, pero los resultados han sido muy variables. En todas las situaciones clínicas estudiadas por Thomas[22], las tasas de reingresos de los pacientes que recibieron una asistencia de baja calidad y las de los pacientes cuya asistencia fue aceptable fueron similares. Roe et al evaluaron los resultados clínicos ajustados según el riesgo, tras diversos diagnósticos como ictus, IAM e insuficiencia cardiaca, y llegaron a la conclusión de que la duración de la hospitalización, la tasa de mortalidad y los reingresos no planificados podían predecirse principalmente con factores como edad, gravedad de la enfermedad y comorbilidad[23]. Por último, se sabe que la ECV altera significativamente la calidad de vida, principalmente cuando los pacientes sufren síntomas de angina o de insuficiencia cardiaca[1]; el seguimiento a largo plazo de nuestro estudio resalta también la elevada tasa de reingresos hospitalarios y de recurrencia del IAM entre esos pacientes, lo que puede contribuir finalmente a deteriorar tanto la calidad de vida como el pronóstico.

Los planes de alta detallados, junto con un apoyo ambulatorio, pueden reducir las tasas de reingresos y mejorar los resultados de salud de los pacientes con IAM. El manejo actual de los pacientes con IAM tras el alta, con el empleo de equipos multidisciplinarios y asistencia ambulatoria, es muy recomendable, dados sus efectos beneficiosos; la eficacia de los programas que para estos pacientes incorporan planificación del alta, asistencia de transición y manejo tras el alta se ha establecido claramente[3,24,25].

Es importante resaltar el efecto de la ICP en cuanto a la reducción de las tasas de mortalidad y de nuevos reingresos. La trombolisis ha revolucionado el tratamiento de urgencia del IAM[20,26,27], pero la ICP primaria se considera actualmente el mejor tratamiento de reperfusión y tiene éxito en más del 90% de los casos[20,26–32]. No obstante, la trombolisis se continúa utilizando en muchos países, ya que la ICP requiere una organización compleja de los recursos sanitarios de la que no disponen muchos países[27]. El registro GRACE ha confirmado que los resultados de los test clínicos, obtenidos en pacientes cuidadosamente seleccionados y tratados por cardiólogos experimentados en centros bien equipados, pueden no ser tan fáciles de obtener en el paciente estándar de la práctica clínica cotidiana de los hospitales con mucho trabajo[21]. Más recientemente, un test aleatorizado ha puesto de manifiesto que la revascularización completa de los pacientes con IAM antes del alta hospitalaria reduce la mortalidad y los reingresos durante los 3 años siguientes[30]. No obstante, los pacientes tratados con ICP continúan teniendo un riesgo elevado de futuros episodios cardiovasculares si aparecen nuevas lesiones coronarias o si placas que anteriormente no eran significativas pasan a ser inestables[32]. En el estudio de Lemesle et al, la necesidad de una nueva ICP en una lesión coronaria distinta de la causante del cuadro inicial fue de hasta un 50% en el primer año siguiente al síndrome coronario agudo. Se identificaron como principales factores de riesgo para ello la diabetes mellitus, la cirugía de revascularización coronaria previa y la enfermedad arterial periférica[12]. Nuestros resultados concuerdan con los de Lemesle et al y aportan un seguimiento más largo, con tendencias similares en cuanto a la necesidad de una ulterior revascularización.

Limitaciones

El uso de una base de datos administrativa para obtener la información tiene ventajas e inconvenientes. En primer lugar, se reclutó para este estudio a todos los pacientes a los que se diagnosticó un IAM en el servicio de urgencias de los hospitales públicos. No obstante, la calidad de la caracterización diagnóstica puede estar sesgada debido a la sospecha de determinada enfermedad que posteriormente puede haberse confirmado o no. Esta posibilidad es baja dada la especificidad de los datos clínicos en el IAM, pero no se debe pasarla por alto.

CONCLUSIONES

Los reingresos hospitalarios a medio plazo son muy frecuentes entre los pacientes que han sobrevivido a un IAM. El sexo masculino, los antecedentes de enfermedad coronaria y el número de FRCV clásicos son los principales factores predictivos de estos episodios. En nuestra muestra amplia de la práctica clínica actual, los reingresos hospitalarios se reducen de manera eficaz con la ICP. Nuestros resultados resaltan la necesidad de mejorar la asistencia médica durante el ingreso por IAM, de manera integrada con los programas de prevención secundaria.

FINANCIACIÓN

Este proyecto ha sido financiado por el Instituto de Salud Carlos III de España, (RETICS D06/0018; PS09/01936; PI09/1378).

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al.; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics-2011 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2011;123:e18–209.
2. Zapatero A, Barba R, Canora J, Losa JE, Plaza S, Marco J. Mortalidad en los servicios de medicina interna. Med Clin (Barc). 2010;134:6–12.
3. Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, Heras M, Cuñat J, Civeira E, et al.; Grupo de estudio MASCARA. Estudio MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado). Resultados globales. Rev Esp Cardiol. 2008;61:803–16.
4. Fiscella K, Meldrum S, Barnett S. Hospital discharge against advice after myocardial infarction: deaths and readmissions. Am J Med. 2007;120:1047–53.
5. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation. 1998;97:1837–47.
6. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al.; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004;364:937–52.
7. Desai MM, Stauffer BD, Feringa HH, Schreiner GC. Statistical models and patient predictors of readmission for acute myocardial infarction: a systematic review. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2009;2:500–7.
8. Peña EA, Strawderman RL, Hollander M. Nonparametric estimation with recurrent event data. J Am Stat Assoc. 2001;96:1299–315.
9. Wang MC, Chang SH. Nonparametric estimation of a recurrent survival function. J Am Stat Assoc. 1999;94:146–53.
10. Heras M, Marrugat J, Arós F, Bosch X, Enero J, Suárez MA, et al. Reducción de la mortalidad por infarto agudo de miocardio en un período de 5 años. Rev Esp Cardiol. 2006;59:200–8.

Documento descargado de http://www.revespcardiol.org el 20/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

11. Ferreira-González I, PermanyerMiralda G, Heras M, Ribera A, Marsal JR, Cascant P, et al. Pronóstico y manejo de los pacientes con síndrome coronario agudo y enfermedad polivascular. Rev Esp Cardiol. 2009;62:1012–21.
12. Lemesle G, De Labriolle A, Bonello L, Torguson R, Kaneshige K, Xue X, et al. Incidence, predictors, and outcome of new, subsequent lesions treated with percutaneous coronary intervention in patients presenting with myocardial infarction. Am J Cardiol. 2009;103:1189–95.
13. Bhatt DL, Roe MT, Peterson ED, Li Y, Chen A, Harrington A, et al.; CRUSADE investigators. Utilization of early invasive management strategies for high-risk patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the CRUSADE Quality Improvement Initiative. JAMA. 2004; 292:2096–104.
14. Bertomeu V, Morillas P, Gonzalez-Juanatey JR, Quiles J, Guindo J, Soria F, et al.; Prevalence of Peripheral Arterial Disease in Patients with Acute Coronary Syndrome (PAMISCA) Investigators. Prevalence and prognostic influence of peripheral arterial disease in patients >or=40 years old admitted into hospital following an acute coronary event. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2008;36:189–96.
15. Fácila L, Bertomeu V, Núñez J, Sanchis J, Bodí V, Consuegra L, et al. Influence of antecedent of hypertension in patients with acute coronary syndrome without ST elevation. Med Clin (Barc). 2006;126:121–4.
16. Andrikopoulos GK, Richter DJ, Dilaveris PE, Pipilis A, Zaharoulis A, Gialafos JE, et al. In-hospital mortality of habitual cigarette smokers after acute myocardial infarction; the "smoker's paradox" in a countrywide study. Eur Heart J. 2001;22:776–84.
17. Amor-Salamanca A, Devesa-Cordero C, Cuesta-Díaz A, Carballo-López MC, Fernández-Ortiz A, García-Rubira JC. La paradoja del tabaco en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST. Med Clin (Barc). 2011;136:144–8.
18. Davies AR, Smeeth L, Grundy EM. Contribution of changes in incidence and mortality to trends in the prevalence of coronary heart disease in the UK: 1996-2005. Eur Heart J. 2007;28:2142–7.
19. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al.; Grupo de Trabajo para el Tratamiento de la Hipertensión Arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007. Rev Esp Cardiol. 2007;60:968.e1–94.
20. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. 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). J Am Coll Cardiol. 2004;44:e1–211.
21. Alberts MJ, Bhatt DL, Mas JL, Ohman EM, Hirsch AT, Röther J, et al.; REduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) Registry Investigators. Three-year follow-up and event rates in the international REduction of Atherothrombosis for Continued Health Registry. Eur Heart J. 2009;30:2318–26.
22. Thomas JW. Does risk-adjusted readmission rate provide valid information on hospital quality? Inquiry. 1996;33:258–70.
23. Roe CJ, Kulinskaya E, Brisbane M, Brown R, Barter C. A methodology for measuring clinical outcomes in an acute care teaching hospital. J Qual Clin Pract. 1996;16:203–14.
24. Philips CO, Wright SM, Kern D, Singa R, Shepperd S, Rubien HR. Comprehensive discharge planning with postdischarge support for older patients with congestive heart failure. JAMA. 2004;291:1358–67.
25. Gwadry-Sridhar FH, Flintoft V, Lee DS, Lee H, Guyatt GH. A systematic review and meta-analysis of studies comparing readmission rates and mortality rates in patients with heart failure. Arch Intern Med. 2004;164:2315–20.
26. Silber S, Albertsson P, Avilés FF, Camici PG, Colombo A, Hamm C, et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions: the Task Force for percutaneous coronary interventions of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2005;26:804–47.
27. Alegría E, Alegría E, Alegría A. Fibrinolisis en el infarto agudo de miocardio. Rev Esp Cardiol Supl. 2010;10:23D–8D.
28. Widimsky P, Budesinsky T, Vorac D, Groch L, Zelizko M, Aschermann M, et al. Long distance transport for primary angioplasty vs. immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial-PRAGUE-2. Eur Heart J. 2003;24:94–104.
29. Van de Werf F, Gore JM, Avezum A, Gulba DC, Goodman SG, Budaj A, et al. Access to catheterisation facilities in patients admitted with acute coronary syndrome: multinational registry study. BMJ. 2005;330:441.
30. Politi L, Sgura F, Rossi R, Monopoli D, Guerri E, Leuzzi C, et al. A randomised trial of target-vessel versus multi-vessel revascularisation in ST-elevation myocardial infarction: major adverse cardiac events during long-term follow-up. Heart. 2010;96:662–7.
31. Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, Thuesen L, Kelbaek H, Thayssen P, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. N Engl J Med. 2003;349:733–42.
32. Widimsky P, Holmes DR. How to treat patients with ST-elevation acute myocardial infarction and multi-vessel disease? Eur Heart J. 2011;32:396–403.