

Tendencias en la proporción de pacientes menores de 75 años con infarto agudo de miocardio que presentan Killip III-IV. Variables asociadas con su aparición y con el pronóstico: 1978-1997

Izabella Rohlf^a, Roberto Elosua^b, Rafael Masiá^a, Joan Sala^a y Jaume Marrugat^b, en representación de los investigadores del REGICOR

^aServicio de Cardiología. Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta. Gerona. España.

^bUnidad de Lípidos y Epidemiología Cardiovascular. Instituto Municipal de Investigación Médica. Barcelona. España.

Introducción. La aparición de edema agudo de pulmón (Killip III) o shock cardiogénico (Killip IV) en la fase aguda del infarto de miocardio (IAM) se asocia con peor pronóstico.

Objetivos. Analizar la tendencia en la proporción de pacientes que presentan Killip III-IV en la fase aguda del IAM en un período de 20 años; determinar qué variables se asocian con su aparición y cuáles con la letalidad.

Métodos. Registro hospitalario de primeros IAM, menores de 75 años, del período 1978-1997. Se han recogido variables sociodemográficas, antecedentes de factores de riesgo, tratamientos, procedimientos realizados y el peor Killip durante el ingreso.

Resultados. Se incluyó a 2.590 pacientes, con una edad media de 60 años, un 17% mujeres. El 13,5% de los casos presentó un Killip III-IV, sin cambios lineales en esta proporción durante el período estudiado. La edad, la diabetes, la angina previa y el infarto de localización anterior se asociaron con un mayor riesgo de Killip III-IV. La mortalidad de estos pacientes fue del 51,7% y se observó una tendencia lineal decreciente a lo largo del tiempo. Las variables asociadas con una mayor mortalidad en este subgrupo fueron la edad y las arritmias ventriculares malignas, los períodos 1990-1993 y 1994-1997 se asociaron con una menor letalidad. Este efecto protector desaparecía al ajustar por variables de tratamiento (trombólisis y antiagregantes plaquetarios).

Conclusiones. La proporción de IAM que presentan Killip III-IV en las últimas 2 décadas se mantiene estable. Aunque la letalidad de estos pacientes es alta, se observa un descenso en los últimos años, que se explica por el tratamiento.

Palabras clave: Edema. Epidemiología. Infarto de miocardio. Pronóstico. Shock.

VER EDITORIAL EN PÁGS. 1111-3

Este estudio ha sido financiado por las siguientes ayudas: FIS-90/0672, FIS-93/0568, FIS-96/0026/001, CIRIT/1997 SGR 00218.

Correspondencia: Dra. I. Rohlf.
Servicio de Cardiología. Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta.
Avda. de Francia, s/n. 17007 Gerona. España.
Correo electrónico: regicor@htrueta.scs.es

Recibido el 11 de marzo de 2002.

Aceptado para su publicación el 14 de junio de 2002.

Trends in the Proportion of Patients Younger than 75 Years with Acute Myocardial Infarction and Killip Class III and IV. Variables Associated with Occurrence and Case-Fatality: 1978-1997

Introduction. Acute pulmonary edema (Killip III) or cardiogenic shock (Killip IV) is associated with a higher mortality in the acute phase of myocardial infarction (AMI).

Objectives. To analyze trends in the proportion of patients who developed Killip III and IV in AMI over a 20-year period in order to identify the variables associated with occurrence and case-fatality.

Methods. Hospital registry of first AMI in patients under than 75 years, from 1978 to 1997. Sociodemographic variables, cardiovascular risk factors, clinical variables, treatments, procedures, and worst Killip class were recorded.

Results. The registry included 2,590 patients. Mean age was 60 years and 17% were women. Thirteen percent (13.5%) of the patients developed Killip III and IV, and no changes in this proportion were observed over the time period studied. Age, diabetes, previous angina, and anterior location of AMI were associated with a higher risk of Killip III and IV. Case-fatality at 28 days in this subgroup was 51.7%, with a decreasing linear trend over the years. Variables associated with a higher case-fatality were age and malignant ventricular arrhythmias, whereas the periods 1990-93 and 1994-97 were associated with a lower case-fatality. This protective effect disappeared after adjusting for treatment variables (antiplatelet agents and thrombolysis).

Conclusions. The proportion of patients with AMI in which Killip class III and IV develops has remained stable in the last two decades. Although the 28-day case-fatality in these patients is high, a decrease has been observed in recent years in relation to the availability of new treatments (antiplatelet agents and thrombolysis).

Key words: Pulmonary edema. Epidemiology. Myocardial infarction. Prognosis. Shock.

Full English text available at: www.revespcardiol.org

ABREVIATURAS

IAM: infarto agudo de miocardio.
OMS: Organización Mundial de la Salud.
CPK: creatinfosfocinasa.
AAS: ácido acetilsalicílico.
OR: *odds ratio*.
IC: intervalo de confianza.

INTRODUCCIÓN

La clasificación de Killip¹ tiene una gran utilidad en la práctica clínica y es ampliamente utilizada para establecer la gravedad en pacientes con síndromes coronarios agudos. La aparición de edema pulmonar agudo (Killip III) o shock cardiogénico (Killip IV) está asociada con una mayor mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM), y es la variable más fuertemente asociada con la mortalidad a 28 días².

En varios estudios se ha relacionado la aparición de Killip III-IV con una serie de características sociodemográficas y clínicas, y el Killip III-IV es más frecuente en personas de mayor edad, en mujeres, en infartos de localización anterior y en pacientes con antecedentes de hipertensión o diabetes^{3,4}. Por otra parte, en algunos estudios se ha observado que existe una tendencia temporal estable en la proporción de pacientes con IAM que presentan shock cardiogénico^{5,6}.

La introducción de nuevas medidas terapéuticas en los últimos años, como la reperfusión⁶, la revascularización temprana^{7,8} o el balón de contrapulsación aórtico⁹, se ha traducido en un descenso de la mortalidad de este subgrupo de pacientes.

Los objetivos de este estudio son analizar la tendencia en la proporción de pacientes con un primer IAM que presentan Killip III-IV durante la estancia hospitalaria en el período 1978-1997, determinar las variables asociadas con su presentación y analizar en este subgrupo de pacientes las variables relacionadas con una mayor letalidad a 28 días.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio REGICOR se inició en el año 1978 como un registro hospitalario en el que se incluía a todos los pacientes que presentaron un IAM y que ingresaban en el único hospital de referencia de la provincia¹⁰. A partir de 1988 este estudio pasó a ser poblacional¹¹ y se registró a todos los pacientes con IAM residentes en Gerona atendidos en cualquier hospital de esta ciudad o de Barcelona, y se investigaron también todos los casos sospechosos de IAM y los de los que fallecieron fuera de ellos. En este artículo se ha seleccionado únicamente a todos los pacientes de menos de 75 años

con un primer IAM atendidos en el hospital de referencia (Josep Trueta) en el período 1978-1997.

Selección de pacientes

Se registraron prospectivamente todos los pacientes ingresados en la unidad coronaria del hospital Josep Trueta, y además se revisó el listado de altas hospitalarias de este hospital que incluyera el diagnóstico de IAM para detectar los casos no ingresados en esta unidad.

El diagnóstico de IAM se basó en los criterios clásicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹², aparición de ondas Q anormales en el electrocardiograma o presentación, como mínimo, de dos de los siguientes criterios: electrocardiograma con signos de isquemia, aumento de las enzimas cardíacas (creatinfosfocinasa [CPK], por encima del doble del límite superior de la normalidad o fracción miocárdica del total de las CPK superior al 10%), o dolor torácico típico de más de 20 min de duración.

Variables recogidas

Se recogieron variables sociodemográficas, características clínicas del acontecimiento, antecedentes de factores de riesgo y angina, tratamientos y procedimientos utilizados durante el ingreso y las complicaciones presentes en los primeros 28 días.

Se recogió, asimismo, la clasificación de Killip, y se registró el máximo grado de ésta durante el ingreso hospitalario.

Se definieron cinco períodos cuatrienales para analizar la tendencia temporal en estos 20 años de estudio (1978-1981, 1982-1985, 1986-1989, 1990-1993 y 1994-1997).

Seguimiento

Para valorar la letalidad a 28 días se recogió información sobre el estado vital de todos los pacientes incluidos en el estudio a través del Registro de Mortalidad de Cataluña.

Análisis estadístico

Se ha utilizado la prueba de la t de Student o el análisis de la variancia para la comparación de variables continuas entre grupos, y la prueba de la χ^2 para la comparación de proporciones entre grupos y para evaluar la tendencia lineal en los diferentes períodos. Para estudiar el riesgo de fallecimiento que presentaban los pacientes con Killip III-IV, ajustado por los posibles confusores, se ha utilizado la regresión logística.

Para establecer qué variables podían ser confusoras se ha considerado que las diferencias eran estadísticamente significativas cuando el valor de p era inferior a

TABLA 1. Características de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) atendidos en el período 1978-1997 según Killip

	Killip I-II (n = 2.231)	Killip III-IV (n = 348)	p
Mujeres (%)	14,5	32,2	< 0,001
Edad (años)	59,55	64,09	< 0,001
Fumadores (%)	58,4	43,2	< 0,001
HTA (%)	47,2	50,0	0,007
Dislipemia (%)	40,2	40,9	0,432
Diabetes (%)	20,8	37,6	< 0,001
Antecedentes de disnea (%)	1,5	13,7	< 0,001
Antecedentes de angina (%)	48,0	62,3	< 0,001
IAM anterior (%)	43,9	61,2	0,003
AAS (%)	47,0	46,8	0,496
Bloqueadores beta (%)	16,5	3,8	< 0,001
Trombólisis (%)	23,6	12,4	< 0,001
Cateterismo (%)	21,3	16,4	0,003
Revascularización (%)	2,0	4,0	0,029
Angina post-IAM (%)	22,0	26,6	0,088
Re-IAM (%)	1,8	5,4	< 0,001
Arritmias graves (%)	11,9	36,5	< 0,001
Defunción (%)	4,9	51,7	< 0,001

HTA: hipertensión arterial; AAS: antiagregantes plaquetarios.

0,05 en el análisis bivariado. Los cálculos se han realizado mediante el programa SPSS 9.0.

RESULTADOS

Durante el período en estudio ingresaron 2.590 casos de primer IAM de menos de 75 años, de los cuales el 16,9% fueron mujeres con una edad media de 60,18 años (9,94). El 13,5% de los IAM presentó un grado de Killip III o IV durante el ingreso hospitalario, el 7,6% presentó un edema agudo de pulmón y el 5,9% un shock cardiogénico. Se desconoce el dato sobre el Killip en 11 pacientes (0,4%).

Las características clínicas, los antecedentes de factores de riesgo, los tratamientos y las complicaciones de los IAM agrupados según el grado de Killip (Killip I-II frente a Killip III-IV) se presentan en la tabla 1. Los pacientes que presentaron un Killip III-IV eran mayores, había una mayor proporción de mujeres, antecedentes de diabetes, hipertensión, disnea, angina, infarto de localización anterior y menor proporción de fumadores. Este subgrupo de pacientes recibió menos trombólisis y bloqueadores beta, y en ellos se realizaron menos coronariografías pero más procedimientos de revascularización. Asimismo, presentaron más complicaciones en la fase aguda, mayor proporción de rein-

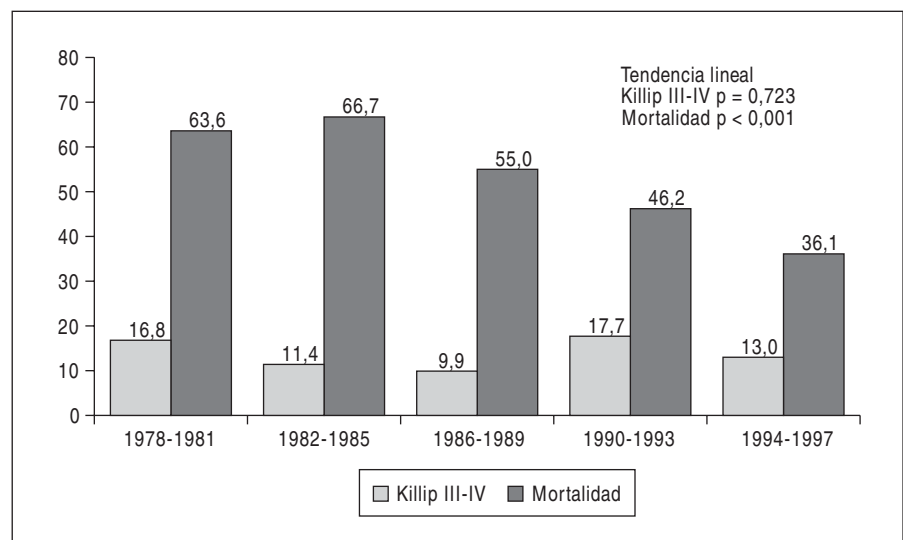


Fig. 1. Proporción de pacientes con un primer infarto agudo de miocardio (IAM) que presentan Killip III-IV durante el ingreso hospitalario y letalidad a 28 días de este grupo de pacientes en los diferentes períodos definidos.

TABLA 2. Variables que se asocian con la aparición de Killip III-IV durante el ingreso hospitalario en pacientes con un primer infarto agudo de miocardio (IAM). Análisis multivariado

	OR	IC del 95%
Mujer	1,45	0,97-2,18
Edad (año)	1,04	1,02-1,06
Diabetes	1,62	1,11-2,35
Angina	1,53	1,07-2,18
IAM anterior	1,62	1,15-2,30
Período 1978-1981	1	-
Período 1982-1985	0,65	0,35-1,19
Período 1986-1989	0,62	0,35-1,12
Período 1990-1993	1,24	0,73-2,12
Período 1994-1997	0,79	0,44-1,42

OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

farto y arritmias ventriculares graves (taquicardia ventricular sostenida o fibrilación ventricular). Más de la mitad de los pacientes con Killip III-IV falleció en los primeros 28 días (51,7%; intervalo de confianza [IC] del 95%, 46,5-57,0%). Se observó una tendencia lineal decreciente de la letalidad a lo largo del estudio (fig. 1). Aunque no se observó una tendencia lineal en la proporción de pacientes con Killip III-IV según el período (p = 0,723) (fig. 1), sí existían diferencias estadísticamente significativas en esta proporción entre los diferentes períodos (1978-1981: 16,8%, IC del 95%: 12,8-20,9; 1982-1985: 11,4%, IC del 95%: 8,6-14,1; 1986-1989: 17,7%, IC del 95%: 14,7-20,8; 1990-1993: 13,0%, IC del 95%: 10,2-15,8; 1994-1997, 13,5%, IC

del 95%: 12,2-14,8). Cabe destacar la relación directa entre la clasificación de Killip y la letalidad, de forma que los pacientes con Killip I, II, III y IV presentaron una letalidad del 4,3, el 7,1, el 30,5 y el 79,5%, respectivamente.

En la tabla 2 se presenta el modelo de regresión logística para analizar las variables asociadas con la aparición de Killip III-IV durante el ingreso hospitalario, incluyendo en el modelo los 5 períodos (1978-1981, 1982-1985, 1986-1989, 1990-1993 y 1994-1997). Las variables asociadas de forma independiente con la aparición de Killip III-IV fueron la edad, el antecedente de diabetes o angina y la localización anterior del infarto. No se observó asociación con los períodos estudiados. Tampoco existía una interacción entre la variable período y las diferentes variables asociadas con el riesgo de presentar Killip III-IV.

Al analizar el subgrupo de pacientes con Killip III-IV en los 5 períodos se observó una disminución en la proporción de pacientes con hipertensión, dislipemia, antecedentes de angina y un aumento en la proporción de diabéticos. En el tratamiento clínico de estos pacientes se observó un aumento de la utilización de trombólisis, aspirina y bloqueadores beta, así como de la realización de coronariografía. También se observó una disminución significativa cruda de la letalidad de este subgrupo de pacientes (tabla 3; fig. 1). La mortalidad a 28 días en cada grado de Killip en los diferentes períodos definidos se presenta en la figura 2. Se observa una tendencia lineal decreciente en la letalidad en todos los grados de Killip.

En el subgrupo de pacientes que presentaban un Killip III-IV, la mortalidad a 28 días fue mayor en los de

TABLA 3. Características de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) y Killip III-IV atendidos en el hospital en los diferentes períodos definidos

	1978-1981 (n = 55)	1982-1985 (n = 57)	1986-1989 (n = 60)	1990-1993 (n = 104)	1994-1997 (n = 72)	p
Mujer (%)	23,6	31,6	35,0	38,5	27,8	0,332
Edad (años)	63,91	63,63	64,33	64,60	63,67	0,932
Fumadores (%)	59,6	42,9	35,1	36,9	47,2	0,052
HTA (%)	66,7	60,7	45,0	47,6	38,0	0,012
Dislipemia (%)	72,1	58,7	26,0	28,0	37,9	< 0,001
Diabetes (%)	28,8	22,8	40,0	44,0	45,5	0,031
Antecedentes de disnea (%)	-	-	10,8	14,6	13,9	0,848
Antecedentes de angina (%)	75,0	54,2	64,3	69,6	41,9	0,052
IAM anterior (%)	67,3	73,7	61,7	51,9	59,7	0,077
AAS (%)	-	-	28,3	79,4	88,9	< 0,001
Bloqueadores beta (%)	-	-	3,3	4,1	9,9	0,021
Trombólisis (%)	-	-	10,0	13,5	31,9	< 0,001
Cateterismo (%)	1,9	10,5	13,5	23,5	23,9	0,002
Revascularización (%)	-	3,5	1,7	6,3	9,1	0,154
Angina post-IAM (%)	-	-	33,3	21,6	30,3	0,284
Re-IAM (%)	9,1	1,8	6,8	5,1	4,6	0,514
Arritmias graves (%)	23,6	31,6	42,4	39,8	40,8	0,167
Fallecimientos (%)	63,6	66,7	55,0	46,2	36,1	0,002

HTA: hipertensión arterial; AAS: antiagregantes plaquetarios.

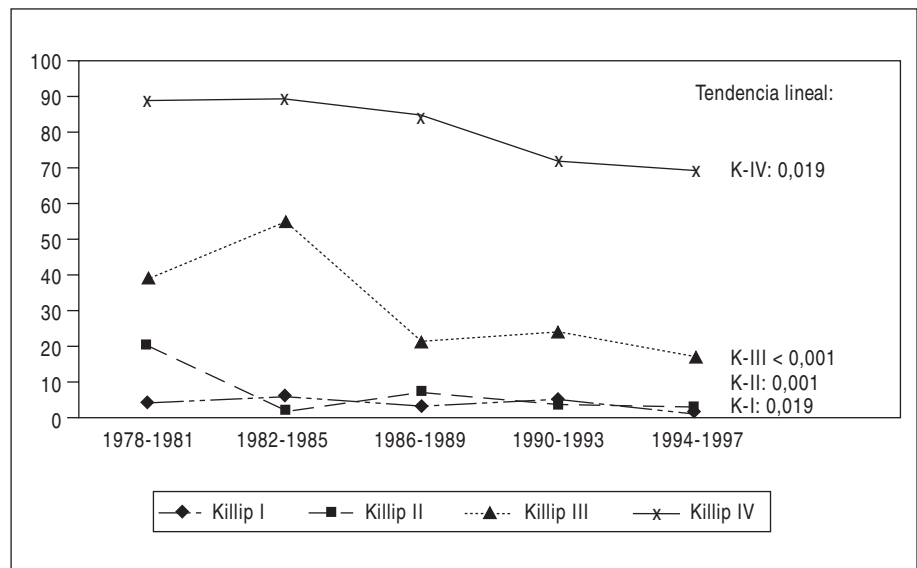


Fig. 2. Tendencia de la letalidad de los pacientes con un primer infarto agudo de miocardio (IAM) según el grado de Killip durante el ingreso hospitalario en los diferentes períodos definidos.

mayor edad, en los que referían antecedentes de angina y en los que presentaban arritmias ventriculares graves (tabla 4). Por otra parte, el antecedente de tabaquismo y de diabetes se asoció con una menor letalidad a 28 días, así como la utilización de antiagregantes plaquetarios, bloqueadores beta y trombólisis (tabla 4).

En la tabla 5 se presentan dos modelos de regresión logística para evaluar la asociación entre los diferentes períodos y la letalidad a 28 días en los pacientes con Killip III-IV (n = 348). El primer modelo se ha ajustado por las variables de antecedentes personales y características clínicas del infarto agudo de miocardio identificadas como confusoras en el análisis bivariado. La edad y la presencia de arritmias ventriculares malignas se asociaron con una mayor letalidad, mientras que los períodos más recientes se asociaron con una menor letalidad. En el siguiente modelo se observó cómo desaparecía el efecto significativo del período sobre la letalidad al ajustar por los tratamientos farmacológicos, siendo la utilización de antiagregantes plaquetarios (fundamentalmente ácido acetilsalicílico [AAS]) aislados o en combinación con trombólisis las variables más fuertemente asociadas con una disminución del riesgo de morir a 28 días.

Al analizar las variables independientes asociadas con la letalidad en el subgrupo de pacientes con Killip III y Killip IV (datos no presentados), los resultados fueron similares a los presentados en la tabla 5, y únicamente cabe señalar que en los pacientes con shock cardiogénico la presencia de arritmias ventriculares malignas no se asoció con una mayor letalidad.

DISCUSIÓN

En este estudio se observa que el 13,5% de los pacientes menores de 75 años con un primer IAM presentó un Killip III-IV durante el ingreso hospitalario,

sin que esta proporción se modificara de forma significativa a lo largo de los 20 años del registro. Por otra parte, la letalidad de este subgrupo de pacientes fue elevada (51,7%) pero se ha ido reduciendo a lo largo de los años estudiados, fundamentalmente debido a la introducción de nuevos elementos terapéuticos, principalmente la aspirina y su combinación con la trombólisis.

Hay pocos estudios que presenten resultados sobre la proporción de pacientes con Killip III-IV durante el ingreso hospitalario y su tendencia temporal en los últimos años. Los valores observados en nuestro estudio

TABLA 4. Características de los pacientes que presentan un Killip III-IV durante el ingreso hospitalario según su estado vital a 28 días

	Defunción		p
	No (n = 168)	Sí (n = 180)	
Mujeres (%)	32,1	32,2	0,540
Edad (años)	63,00	65,11	0,016
Tabaco (%)	49,1	37,6	0,021
HTA (%)	47,9	52,0	0,257
Dislipemia (%)	38,5	43,3	0,233
Diabetes (%)	42,9	32,6	0,032
Antecedente de disnea (%)	11,7	16,3	0,219
Antecedente de angina (%)	54,5	68,9	0,040
Cateterismo (%)	30,6	3,9	< 0,001
AAS (%)	63,1	31,5	< 0,001
Bloqueadores (%)	6,0	1,7	0,037
Revascularización (%)	4,9	3,2	0,327
Trombólisis (%)	17,9	7,2	0,002
Angina post-IAM (%)	34,2	16,5	0,004
Re-IAM (%)	6,2	4,6	0,345
IAM anterior (%)	56,5	65,6	0,053
Arritmias graves (%)	28,6	44,1	0,002

HTA: hipertensión arterial; AAS: antiagregantes plaquetarios.

TABLA 5. Variables que se asocian con la mortalidad a 28 días en los pacientes que presentan un Killip III-IV durante el ingreso hospitalario

	OR	IC del 95
Modelo 1		
Mujer	0,92	0,50-1,68
Edad	1,05	1,01-1,08
Tabaco	0,63	0,35-1,11
Diabetes	0,67	0,40-1,11
IAM anterior	1,29	0,79-2,12
Arritmias ventriculares	2,37	1,43-3,91
Período 1978-1981	1	-
Período 1982-1985	1,02	0,45-2,32
Período 1986-1989	0,56	0,25-1,27
Período 1990-1993	0,37	0,17-0,77
Período 1994-1997	0,28	0,12-0,63
Modelo 2		
Mujer	1,00	0,52-1,90
Edad	1,04	1,01-1,08
Tabaco	0,60	0,32-1,13
Diabetes	0,65	0,38-1,11
IAM anterior	1,36	0,79-2,34
Arritmias ventriculares	2,93	1,68-5,11
Período 1978-1981	1	-
Período 1982-1985	0,98	0,43-2,26
Período 1986-1989	0,91	0,37-2,21
Período 1990-1993	1,19	0,43-3,28
Período 1994-1997	1,69	0,54-5,29
Antiagregantes solo	0,18	0,08-0,42
Trombólisis solo	0,75	0,13-4,34
Antiagregantes + trombólisis	0,07	0,02-0,25
Bloqueadores beta	0,53	0,12-2,39

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza; IAM: infarto agudo de miocardio.

son consistentes con los resultados de otros realizados en población española que presentan proporciones de Killip III-IV que oscilan entre el 11,1 y el 26,4% según las áreas geográficas y estudio^{2,13}. A escala internacional se ha observado que entre el 3 y el 7% de los pacientes presenta un Killip IV^{6,8,14}, lo que sitúa la proporción de nuestro estudio dentro del rango de valores (5,9%). Por otra parte, no se ha observado ninguna tendencia en la proporción de pacientes con IAM que presentaron Killip III-IV en los 20 años estudiados, dato que coincide con lo observado en otras series^{6,14}. Entre los años 1978 y 1989 se observa una disminución en la proporción de pacientes que presentan Killip III-IV aunque esta proporción vuelve a aumentar en los períodos 1990-1993 y 1994-1997; este aumento podría estar relacionado con una mejor accesibilidad a los servicios hospitalarios en los últimos años¹⁵.

Hay una serie de variables que se asocian con un mayor riesgo de presentar un Killip III-IV en la fase aguda del infarto de miocardio. Las mujeres tienen un mayor riesgo de presentar signos de fallo ventricular, éste es uno de los motivos que se han utilizado para explicar, al menos parcialmente, la mayor letalidad del IAM en las

mujeres¹⁶. En nuestro registro, observamos un mayor riesgo de presentar Killip III-IV en mujeres, que fue sólo marginalmente significativo (*odds ratio* [OR]: 1,45; IC del 95%: 0,97-2,18). Otras variables que se asociaron con un mayor riesgo de presentar Killip III-IV fueron la edad, la diabetes, la localización anterior del infarto y el antecedente de angina. Estos resultados coinciden con los observados en otros estudios^{4,17,18}. El mayor riesgo asociado con el antecedente de angina observado en nuestro estudio contrasta con las evidencias de que la angina en las 48 h previas al IAM reduce el tamaño del infarto preservando la función ventricular tras el IAM por un fenómeno de preconditionamiento¹⁹. Probablemente esta aparente contradicción se explique por el hecho de que en nuestros datos no podemos determinar la antigüedad de la angina.

La aparición de Killip III o IV durante la fase aguda del infarto de miocardio se asoció con una mortalidad elevada (el 30,5 y el 79,5%, respectivamente; el 51,7% global). En series más recientes la letalidad en la fase aguda en pacientes con shock cardiogénico osciló entre el 61 y el 88%^{5,6,8,9,14,20}. Al analizar el pronóstico de este grupo de pacientes sí que se observó una tendencia lineal estadísticamente significativa de disminución de la mortalidad en el período estudiado. Incluso ajustando por variables confusoras, se observa una menor letalidad en los períodos 1990-1993 y 1994-1997 respecto al período de referencia 1978-1981. Esta asociación con una menor letalidad se explica por la introducción de nuevos elementos terapéuticos, fundamentalmente los antiagregantes y los trombolíticos. Los bloqueadores beta también se asociaron con un menor riesgo de morir a 28 días pero no alcanzó significación estadística probablemente por falta de poder estadístico al utilizarse poco en este grupo de pacientes en el período evaluado.

Otras variables que se asociaron con una mayor letalidad en este subgrupo de pacientes fueron la edad y la presencia de arritmias ventriculares malignas. Curiosamente, no se observó una asociación entre sexo femenino y mayor mortalidad, lo que concuerda con lo observado en otros estudios en pacientes con shock cardiogénico²⁰. Por tanto, aunque las mujeres tienen un mayor riesgo de presentar fallo ventricular en la fase aguda del infarto de miocardio, y esto explica parcialmente su mayor letalidad, no se observa una mayor mortalidad que los varones cuando presentan un Killip III-IV. En los pacientes con antecedentes de diabetes ocurre un hecho similar, ya que la diabetes se asoció con un mayor riesgo de presentar Killip III-IV, aunque en este subgrupo de pacientes los diabéticos no tuvieron un peor pronóstico²¹.

Características y limitaciones del estudio

Una de las limitaciones del estudio es que no se ha registrado a los pacientes de más de 74 años, siendo

este subgrupo de la población el que presenta una mayor proporción de pacientes con Killip III-IV y una mayor mortalidad²². Además, el envejecimiento de la población está produciendo un aumento en el número de pacientes con IAM de este grupo de edad que ingresan en los hospitales españoles en los últimos años²³.

Otra de las limitaciones es que no se han recogido datos sobre la utilización de algunas medidas terapéuticas, como la revascularización temprana o la utilización del balón de contrapulsación aórtico, que producen un descenso de la letalidad de este subgrupo de pacientes⁷⁻⁹.

CONCLUSIÓN

La proporción de casos que presentan Killip III-IV en las dos últimas décadas se mantiene estable. Aunque la letalidad de este grupo de pacientes es alta, se observa un descenso en los últimos años. Este descenso se explica por la introducción de nuevos tratamientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Killip T, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol* 1967;20:457-64.
2. Cabadés A, López-Bescós L, Arós F, Loma-Osorio A, Bosch X, Pabón P, et al. Variabilidad en el manejo y el pronóstico a corto y medio plazo del infarto de miocardio en España: estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol* 1999;52:767-75.
3. DeGeare VS, Boura JA, Grines LL, O'Neill WW, Grines CL. Predictive value of the Killip classification in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2001;87:1035-8.
4. Ali AS, Rybicki BA, Alam M, Wulbrecht N, Richer-Cornish K, Khaja I, et al. Clinical predictors of heart failure in patients with first acute myocardial infarction. *Am Heart J* 1999;138:1133-9.
5. Carnendran L, Abboud R, Sleeper LA, Gurunathan R, Webb JG, Menon V, et al. Trends in cardiogenic shock: report from the SHOCK Study. The shock we emergently revascularize occluded coronaries for cardiogenic shock? *Eur Heart J* 2001;22:444-5.
6. Goldberg RJ, Samad NA, Yarzebski J, Gurwitz J, Bigelow C, Gore JM. Temporal trends in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999;340:1162-8.
7. Berger PB, Tuttle RH, Holmes DR, Topol EJ, Aylward PE, Horgan JH, et al. One year survival among patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock, and its relation to early revascularization: results from the GUSTO-I trial. *Circulation* 1999;99:873-8.
8. Barbash IM, Behar S, Battler A, Hasdai D, Boyko V, Gottlieb S, et al. Management and outcome of cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction in hospitals with and without on-site catheterization facilities. *Heart* 2001;86:145-9.
9. Barron HV, Every NR, Parsons LS, Angeja B, Goldberg RJ, Gore JM, et al. investigators in the National Registry of Myocardial Infarction 2. The use of intra-aortic balloon counterpulsation in patients with cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: data from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Am Heart J* 2001;141:933-9.
10. Sala J, Marrugat J, Masia R, Porta M. Improvement in survival after myocardial infarction between 1978-85 and 1986-88 in the REGICOR study (Registre Gironi del COR) registry. *Eur Heart J* 1995;16:779-84.
11. Pérez G, Marrugat J, Sala J. Myocardial infarction in Girona, Spain: attack rate, mortality rate and 28-day case fatality in 1988. Regicor Study Group. *J Clin Epidemiol* 1993;46:1173-9.
12. Gillum RF, Fortman SP, Prineas RJ, Kotke PE. International diagnostic criteria for acute myocardial infarction and acute stroke. *Am Heart J* 1984;108:150-8.
13. Fiol M, Cabades A, Sala J, Marrugat J, Elosua R, Vega G, et al. 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.
14. Goldberg RJ, Gore JM, Thompson CA, Gurwitz JH. Recent magnitude of and temporal trends (1994-1997) in the incidence and hospital death rates of cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: the second national registry of myocardial infarction. *Am Heart J* 2001;141:65-72.
15. Gil M, Marrugat J, Sala J, Masiá R, Elosua R, Albert X, et al. for the REGICOR Investigators. Relationship of therapeutic improvements and 28-day case fatality in patients hospitalized with acute myocardial infarction between 1978 and 1993 in the REGICOR Study, Girona, Spain. *Circulation* 1999;99:1767-73.
16. Marrugat J, Sala J, Masia R, Pavesi M, Sanz G, Valle V, et al. Mortality differences between men and women following first myocardial infarction. RESCATE Investigators. Recursos empleados en el síndrome coronario agudo y tiempo de espera. *JAMA* 1998;280:1405-9.
17. Goldberg RJ, Gore JM, Alpert JS, Osganian V, De Groot J, Bade J, et al. Cardiogenic shock after acute myocardial infarction: incidence and mortality from a community-wide perspective, 1975 to 1988. *N Engl J Med* 1991;325:1117-22.
18. Weaver WD, White HD, Wilcox RG, Aylward PE, Morris D, Guerci A, et al. Comparison of characteristics and outcomes among women and men in acute myocardial infarction treated with thrombolytic therapy. *JAMA* 1996;275:777-82.
19. Ottani F, Galván M, Ferrini D, Nicolini FA. Clinical relevance of prodromal angina before acute myocardial infarction. *Int J Cardiol* 1999;10:68:S103-8.
20. Wong SC, Sleeper LA, Monrad ES, Menegus MA, Palazzo A, Dzavik V, et al. Absence of gender differences in clinical outcomes in patients with cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. A report from the SHOCK Trial Registry. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:1395-401.
21. Shindler DM, Palmeri ST, Antonelli TA, Sleeper LA, Boland J, Cocke TP, et al. Diabetes mellitus in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: a report from the SHOCK Trial Registry. Should we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock? *J Am Coll Cardiol* 2000;36:1097-103.
22. Sala J, Marrugat J, Masia R, Elosua R, Rohlfs I, Gil M, et al. Tasa de incidencia y mortalidad poblacional y hospitalaria del infarto agudo de miocardio en los mayores de 74 años en Girona. *Rev Esp Cardiol* 2000;53(Supl 2):71.
23. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:337-46.