

Estudio RICVAL. El infarto agudo de miocardio en la ciudad de Valencia. Datos de 1.124 pacientes en los primeros 12 meses del Registro (diciembre de 1993-noviembre de 1994)

Adolfo Cabadés, Francisco Valls, Idefonso Echanove, Mercedes Francés, Rafael Sanjuán, José Calabuig, Manuel Valor, Manuel Roig y los Investigadores del RICVAL*

infarto de miocardio/ registros sanitarios/ estadísticas sanitarias

Introducción y objetivos. La información sobre la asistencia al paciente con infarto agudo de miocardio es todavía escasa en España. El Registro de Infarto Agudo de Miocardio en la Ciudad de Valencia (RICVAL) se puso en marcha para recoger, de forma prospectiva y uniforme, datos de los pacientes con infarto agudo de miocardio, dados de alta de las unidades de cuidados intensivos cardiológicos de la ciudad de Valencia, con la finalidad de obtener información actualizada sobre el tratamiento de esos pacientes. Se presentan los datos de los primeros doce meses del Registro.

Métodos. Mediante la utilización de variables previamente definidas, se registraron los datos demográficos, clínicos, pronósticos, y de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, de pacientes con infarto agudo de miocardio de los ocho hospitales participantes en el RICVAL, entre el 1 de diciembre de 1993 y el 30 de noviembre de 1994.

Resultados. Los ocho hospitales participantes cubren un área poblacional de 1.665.720 habitantes. Durante el tiempo de estudio, 1.124 pacientes con el diagnóstico de infarto agudo de miocardio fueron dados de alta de las unidades coronarias integradas en el estudio. La media de edad fue de 65,1 años. El 23,9% eran mujeres. La mortalidad fue del 16,9%. La insuficiencia ventricular izquierda (Killip 2, 3 y 4) estuvo presente en el 42%. La terapéutica trombolítica se realizó en el 43,5% de los casos con una mediana del tiempo de retraso desde el inicio del dolor de 210 minutos. Este retraso fue mayor en las mujeres y en los ancianos.

Conclusión. Del análisis de los datos se deduce la factibilidad de un registro de infarto agudo de miocardio en la ciudad de Valencia. El estudio RICVAL permitirá un mejor conocimiento de los datos demográficos, clínicos y pronósticos en los pacientes con infarto agudo de miocardio, así como de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos utilizados. Hay que resaltar la cifra todavía alta de mortalidad, a pesar de un aceptable nivel de terapia trombolítica, y el retraso en iniciar la trombólisis, sobre todo en las mujeres y en los ancianos.

RICVAL STUDY. ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN VALENCIA. DATA OF 1,124 PATIENTS DURING THE FIRST TWELVE MONTHS OF THE REGISTER

Background and objectives. Information on the management of acute myocardial infarction in Spain is still scarce. The Register of Acute Myocardial Infarction of Valencia City (RICVAL) was established to collect, in a prospectively and uniformly way, data of patients with acute myocardial infarctions discharged from Valencia coronary care units, in order to obtain updated information on the management of these patients. Data of the first twelve months of the register are presented.

Methods. Using standardised variables, demographic, clinical, procedural and outcome data from patients with acute myocardial infarction were collected at the eight hospitals collaborating in the RICVAL, from 1 December 1993 to 30 November 1994.

Results. The eight participating hospitals cover 1,665,720 people. During 12 months, 1,124 patients were discharged from the participating coronary care units. Mean age was 65.1 years and 23.9% were female. The case fatality rate was 16.9%. Left ventricular failure (Killip 2, 3 and 4) was present in 42%. Thrombolytic therapy was applied in 43.5% with a median time delay of 210 minutes from chest pain onset. The delay time in initiating thrombolysis was longer in the women and in the elderly.

*Investigadores del RICVAL:

Hospital Arnau de Vilanova: M. Francés, L. Cortés, F. Fajarnés, M. García y A. Hervás.

Hospital Clínico: R. Sanjuán y S. Morell.

Hospital La Fe: A. Cabadés, I. Cenicerós, R. Gastaldo y M. Palencia.

Hospital General: I. Echanove, F. Pomar, R. Payá, J.V. Vilar.

IVO: J. Calabuig.

Hospital Militar: M. Roig, A. Pastor y M. Rico.

Hospital Dr. Peset: F. Valls, V. Valentín y Ll. Miralles.

Hospital Virgen del Consuelo: M. Valor.

Correspondencia: Dr. A. Cabadés.

Avda. Blasco Ibáñez, 8, pta. 23. 46010 Valencia.

Recibido el 7 de octubre de 1996.

Aceptado para su publicación el 28 de febrero de 1997.

Conclusion. Analysis of present data shows the feasibility of an acute myocardial infarction register in Valencia City. The RICVAL study will allow a better knowledge of demographic, clinical, procedural and outcome data in patients with myocardial infarction. The case fatality rate is still high when we consider that an acceptable level of thrombolytic therapy has been reached. The long delay time in initiating thrombolysis, particularly in the elderly and in the women, must be emphasized.

(*Rev Esp Cardiol* 1997; 50: 383-396)

INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial coronaria es todavía la principal causa de muerte en muchos países del mundo occidental. El infarto agudo de miocardio (IAM) supone alrededor de un tercio de esta mortalidad¹ y consume una considerable proporción de los recursos sanitarios. Aunque el número total de IAM anuales en España no se conoce con exactitud, existen datos que hacen suponer que constituye una carga asistencial importante en el sistema hospitalario. A partir de las encuestas de morbilidad hospitalaria² se calcula que el número total anual de pacientes con IAM hospitalizados en España se sitúa en torno a una cifra de 28.000.

Durante la última década, la asistencia al paciente con IAM se ha enriquecido con nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos³⁻⁵ que han demostrado sus efectos favorables en la disminución de la mortalidad y de complicaciones graves en los grupos de pacientes en los que se han aplicado. Sin embargo, la mayor parte de estos logros han sido demostrados en ensayos clínicos controlados, y aunque la información obtenida es útil en la valoración de una determinada intervención, no es fácilmente aplicable a toda la población con IAM⁶⁻⁹.

La determinación del impacto de estos nuevos procedimientos sobre la población total de pacientes con IAM tiene que ser evaluada por otros métodos. Por esta razón, el establecimiento de Registros Hospitalarios que incluyan a todos los pacientes con IAM parece una estrategia necesaria.

En 1988 se publicaron los datos de un registro de IAM de la ciudad de Barcelona¹⁰ que incluyó a los pacientes dados de alta con el diagnóstico de IAM y que fueron ingresados en 12 hospitales entre el 1 de noviembre de 1983 y el 31 de enero de 1984. Un registro de pacientes con un primer IAM se inició también en el Hospital Josep Trueta de Girona (REGICOR) en 1978¹¹.

Desde la publicación de estos registros, y salvo algunas publicaciones que analizan tiempos de demora en la asistencia a pacientes con IAM ingresados de forma consecutiva^{12,13}, no han aparecido en España nuevos estudios que hagan referencia a registros hospitalarios de IAM de una ciudad con una población importante. El registro de pacientes con IAM de las unidades de cuidados intensivos cardiológicos (UCIC) de la ciudad de Valencia (estudio RICVAL) se inició con la finalidad de recoger de forma prospectiva y unitaria los datos demográficos, clínicos, de procedimientos diagnóstico-terapéuticos y los datos pronósticos de todos los pacientes ingresados y dados de alta con el diagnóstico de IAM en todas las UCIC de la ciudad de Valencia. En este trabajo se presentan los datos correspondientes al primer año del Registro.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes ingresados vivos, dentro de las primeras 24 h de evolución, en las UCIC de la ciudad de Valencia y cuyo diagnóstico final fue el de IAM. La fase de inclusión de pacientes comenzó el 1 de diciembre de 1993 y finalizó el 30 de noviembre de 1994. Fueron invitados a participar todos los hospitales que dispusieran de unidades con camas destinadas al tratamiento intensivo del paciente con IAM (cuidados intensivos polivalentes, cuidados intensivos cardiológicos o unidades coronarias) y que en el presente estudio quedaron englobadas bajo la denominación de UCIC. La relación de los 8 hospitales participantes y sus características se exponen en la **tabla 1**.

El protocolo de recogida de datos se basó en el programa informático UCIC elaborado y facilitado por la Sección de Cardiopatía Isquémica de la Sociedad Española de Cardiología. Se realizó un período de prueba de 1 mes. Todos los centros participantes cumplieron las condiciones exigidas y fueron finalmente incluidos en el estudio RICVAL.

Cada dos semanas las hojas de recogida de datos eran enviadas al centro de control de datos para su inclusión en la base de datos y para su elaboración estadística. Existía en cada uno de los hospitales un primer control de calidad mediante una hoja elaborada a tal efecto en la que previamente al envío de los datos se anotaban los errores y omisiones observados al cumplimentar el protocolo y se establecían las correcciones correspondientes. En el centro de control de datos existía otra ficha para identificar los errores que pudieran existir al introducir y manipular los datos en el ordenador. Asimismo, se rellenaba otro formulario donde constaban los protocolos con errores, discordancias u omisiones, que se remitían de nuevo a cada hospital para su corrección. De forma periódica se enviaban a los hospitales los listados de los pacientes definitivamente incorporados a la base de datos. Por par-

TABLA 1
Hospitales participantes. Características

| Hospital | Población | Hemodinámica | Ecocardiografía | Cirugía cardíaca | Medicina nuclear | Camas |
|-----------------------|-----------|--------------|-----------------|------------------|------------------|-------|
| Arnau de Vilanova | 215.017 | No | Sí | No | No | 412 |
| Clínico Universitario | 282.686 | Sí | Sí | Sí | Sí | 606 |
| Doctor Peset | 320.791 | No | Sí | No | Sí | 536 |
| General de Valencia | 326.667 | Sí | Sí | Sí | No | 646 |
| IVO | * | No | Sí | No | No | 160 |
| La Fe | 520.559 | Sí | Sí | Sí | Sí | 1.919 |
| Militar | * | No | Sí | No | No | 387 |
| Virgen del Consuelo | * | Sí | Sí | Sí | No | 220 |
| Total población | 1.665.720 | | | | | |

Los señalados con (*) son hospitales concertados, no incluidos en la red pública.

de cada hospital y del centro de control se realizaba un análisis mensual de control de calidad.

Variables recogidas y analizadas en los pacientes

- Características demográficas.
- Antecedentes coronarios y factores de riesgo coronario.
- Complicaciones evolutivas en la UCIC.
- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados durante su estancia en la UCIC.
- Datos del IAM.
- Retraso en la asistencia.
- Medicación administrada.

Salvo algunas variables, expresamente definidas para el presente trabajo, la mayor parte de ellas han sido definidas en una publicación previa¹⁴ en la que se relata la metodología del proyecto de registro hospitalario de IAM en España (estudio PRIAMHO).

Relación y definición de variables

1. Características demográficas: edad y sexo.
2. Antecedentes coronarios: *a*) Angina e infarto previo, y *b*) angioplastia y cirugía de pontaje aortocoronario.
3. Factores de riesgo coronario: *a*) hipertensión arterial (HTA); *b*) hipercolesterolemia; *c*) consumo de tabaco; *d*) ex fumadores, y *e*) diabetes.
4. Complicaciones evolutivas en las UCIC: *a*) taquicardia ventricular; *b*) fibrilación ventricular; *c*) bloqueo auriculoventricular completo; *d*) trastornos agudos de la conducción intraventricular; *e*) angina simple; *f*) angina refractaria; *g*) insuficiencia ventricular izquierda; su presencia y su grado se establecieron de acuerdo con la clasificación de Killip considerándose en cada caso el mayor grado de Killip alcanzado; *h*) fallo ventricular derecho; *i*) shock cardiogénico: Killip IV; *j*) reinfarcto; *k*) rotura cardíaca (pared libre); *l*) rotura del músculo papilar mitral; *m*) disfunción del músculo papilar mitral; *n*) rotura de tabique interven-

tricular (perforación septal), y *o*) accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico; signos clínicos de déficit neurológico de presentación variable (insidiosa o brusca). Se requirió para su diagnóstico la realización de una TAC.

5. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos durante la estancia en la UCIC. Se registraron los siguientes procedimientos terapéuticos o diagnósticos realizados durante la estancia en la UCIC, aunque se llevaran a cabo fuera del hospital participante: *a*) trombólisis (tipo de trombolítico y el motivo de no aplicación en su caso); *b*) coronariografía; *c*) angioplastia; *d*) cirugía coronaria; *e*) ecocardiografía; *f*) gammagrafía con ^{99m}Tc; *g*) colocación de catéter de Swan-Ganz; *h*) implantación de marcapasos temporal; *i*) necesidad de ventilación mecánica, y *j*) diálisis.

6. Datos del IAM: *a*) existencia de onda Q; *b*) localización electrocardiográfica del IAM, y *c*) afectación del ventrículo derecho. Se adoptaron los mismos criterios que para el estudio PRIAMHO¹⁴, es decir, una adaptación a los estudios clínicos del proyecto MONICA de la Organización Mundial de la Salud¹⁵.

7. Retraso en la asistencia. Se registraron los siguientes tiempos: *a*) tiempo entre la aparición de los síntomas y la llegada al hospital; *b*) tiempo total entre el comienzo de los síntomas y la llegada a la UCIC, y *c*) tiempo entre el inicio de los síntomas y la administración del fármaco trombolítico.

8. Medicación administrada. Se registraron los siguientes fármacos: *a*) trombolíticos; *b*) heparina intravenosa a dosis anticoagulante; *c*) aspirina; *d*) betabloqueantes; *e*) nitratos; *f*) inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; *g*) fármacos inotrópicos (dopamina y/o dobutamina); *h*) digital; *i*) diuréticos, y *j*) antiarrítmicos.

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el programa SPSS para Windows versión 6.01. Para el análisis de las variables categóricas se empleó la tabulación cruzada cal-

TABLA 2
Datos demográficos, antecedentes, factores de riesgo y localización del infarto



| Variables | Totales (n = 1.124) | No fallecen (n = 934) | Fallecen (n = 190) | OR | P | Varón (n = 855) | Mujer (n = 269) |
|--|------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|--------------------|
| Edad (años) | 65,1 ± 12 | 63,6 ± 12 | 72,2 ± 9 | | 0,000 | 62,9 ± 12 | 71,9 ± 9 |
| Sexo femenino (%) | 23,9 | 20,2 | 42,1 | 2,8 (2,1-3,9) | 0,000 | | |
| Fallece (%) | 16,9 | | | | | 12,9 | 29,7 |
| A. coronarios | | | | | | | |
| Angina (%) | 27 | 24,8 | 37,4 | 1,8 (1,3-2,5) | 0,000 | 26 | 29 |
| Angioplastia (%) | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 |
| Cirugía de revascularización coronaria (%) | 0,9 | 1 | 0,5 | 0,6 (0,1-4,3) | | 1,2 | 0 |
| Infarto (%) | 16,1 | 13,9 | 26,8 | 2,3 (1,6-3,3) | 0,000 | 17,1 | 13 |
| Factores de riesgo | | | | | | | |
| Diabetes (%) | 25,4 | 23,1 | 36,3 | 1,9 (1,4-2,6) | 0,000 | 18,6 | 46,8 |
| Dislipemia (%) | 24,1 | 25,3 | 18,4 | 0,7 (0,4-1,0) | 0,044 | 25,3 | 20,4 |
| Ex tabaquismo (%) | 15,7 | 16,8 | 10,5 | 0,6 (0,4-1,0) | 0,030 | 20,7 | 0 |
| HTA (%) | 40,2 | 40,5 | 38,9 | 0,9 (0,7-1,3) | NS | 35,4 | 55,4 |
| Tabaco (%) | 41,2 | 44,6 | 24,2 | 0,4 (0,3-0,6) | 0,000 | 52 | 6,7 |
| Datos ECG | | | | | | | |
| Con onda Q (%) | 79 | 78 | 78 | 1,0 (0,7-1,6) | NS | 78 | 76 |
| Sin onda Q (%) | 15 | 17 | 11 | 0,6 (0,4-1,0) | 0,040 | 15 | 18 |
| Q no precisable (%) | 6 | 5 | 11 | 2,1 (1,2-3,6) | 0,007 | 7 | 6 |
| Anterior (%) | 38,2 | 36,8 | 44,7 | 1,4 (1,0-1,9) | 0,040 | 37,5 | 40,1 |
| Inferior (%) | 46,4 | 48,7 | 34,8 | 0,6 (0,4-0,8) | 0,000 | 48,1 | 40,9 |
| Mixto (%) | 4,4 | 4,2 | 5,8 | 1,4 (0,7-2,8) | NS | 3,4 | 7,8 |
| Indeterminado (%) | 11 | 10,3 | 14,7 | 1,5 (1,0-2,4) | NS | 11 | 11,2 |
| Con afectación ventrículo derecho (%) | 9,6 | 7,3 | 21,1 | 3,4 (2,2-5,2) | 0,000 | 8,7 | 12,6 |

Las variables continuas se expresan como media y desviación estándar, las dicotómicas como porcentaje.

OR: *odds ratio*; en paréntesis, intervalo de confianza al 95%. Grupos de referencia para el cálculo de la *odds ratio*: no fallecen, varones y grupo de menor edad.

Se han redondeado los resultados de la OR, intervalo de confianza y p para facilitar la lectura. HTA: hipertensión arterial.

culando la χ^2 de Mantel-Haenzel y las *odds ratio* no ajustadas en análisis univariado con el 95% del intervalo de confianza. Para las variables cuantitativas se utilizó el test de la t de Student o la aproximación no paramétrica de Mann-Whitney, en el caso de que la variable no siguiese una distribución gaussiana. Para el análisis por grupos se utilizó la prueba de ANOVA. Se consideró significativo un nivel alfa de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Características demográficas

El número total de casos incluidos fue de 1.124. Las características de los centros participantes se observan en la **tabla 1**. La edad promedio de los casos incluidos en el estudio RICVAL fue de 65,1 años, con una desviación estándar de 12 años (**tabla 2**). Un 36% de los casos tenían una edad mayor de 70 años (**tabla 2**). El porcentaje de mujeres fue del 23,9% y el de varones del 76,1% (**tabla 2**). Las mujeres tenían una edad media (71,9 años) significativamente mayor que la de los varones (62,9 años) (**tabla 2**). La proporción de muje-

res se incrementaba con la edad de forma que era solamente del 9,2% en el grupo de edad igual o inferior a 60 años y llegaba a ser del 39,3% en el grupo de edad mayor de 70 años (**tabla 2**). La mortalidad intra-UCIC fue del 16,9%, siendo significativamente mayor en las mujeres (29,7%) que en los varones (12,9%) (**tabla 2**). La edad promedio de los que fallecieron (72,2 años) fue significativamente superior a la de los que no fallecieron (63,6 años), observándose también una mayor proporción de mujeres en el grupo de los fallecidos (42,1%) respecto a la registrada en el de los pacientes que fueron dados de alta vivos de la unidad coronaria (20,2%) (**tabla 2**).

Antecedentes coronarios (**tabla 2**)

La angina previa se encontró en el 27% de los casos y el infarto previo en el 16,1%. Se observó un incremento significativo del porcentaje de IAM previo en los dos grupos de mayor edad. Hay que resaltar el hecho de que ninguno de los casos registrados había sido previamente sometido a una angioplastia coronaria y que ninguna de las mujeres tenía antecedentes de ciru-



| OR | p | < 60 años (n = 370) | 61-70 años (n = 349) | OR | p | > 70 años (n = 406) | OR | p |
|---------------|-------|------------------------|-------------------------|---------------|-------|------------------------|---------------|-------|
| | 0,001 | 51,5 ± 7 | 65,7 ± 3 | | 0,000 | 76,9 ± 5 | | 0,000 |
| 2,9 (2,1-4,0) | 0,000 | 9,2 | 21,8 | 2,8 (1,8-4,2) | 0,000 | 39,3 | 6,4 (4,3-9,6) | 0,000 |
| | | 6,5 | 12,9 | 2,1 (1,3-3,6) | 0,003 | 29,9 | 6,1 (3,9-9,8) | 0,000 |
| 1,1 (0,8-1,5) | NS | 24,6 | 26,1 | 1,1 (0,8-1,5) | NS | 29,9 | 1,3 (1,0-1,8) | NS |
| | | 1,1 | 1,7 | 1,6 (0,4-5,7) | NS | 0 | | |
| 0,7 (0,5-1,1) | NS | 11,4 | 17,2 | 1,6 (1,1-2,5) | 0,025 | 19,5 | 1,9 (1,3-2,8) | 0,002 |
| 3,9 (2,9-5,2) | 0,000 | 17,6 | 26,6 | 1,7 (1,2-2,4) | 0,003 | 31,4 | 2,1 (1,5-3,0) | 0,000 |
| 0,8 (0,6-1,1) | NS | 33,2 | 24,1 | 0,6 (0,6-0,9) | 0,006 | 15,8 | 0,4 (0,3-0,5) | 0,000 |
| | | 10,5 | 18,9 | 2,0 (1,3-3,0) | 0,002 | 17,8 | 1,8 (1,2-2,8) | 0,004 |
| 2,3 (1,7-3,0) | 0,000 | 32,4 | 47,3 | 1,9 (1,4-2,5) | 0,000 | 41,2 | 1,5 (1,1-2,0) | 0,011 |
| 0,1 (0,0-0,1) | 0,000 | 65,9 | 42,4 | 0,4 (0,3-0,5) | 0,000 | 17,5 | 0,1 (0,1-0,2) | 0,000 |
| 0,9 (0,6-1,2) | NS | 81,6 | 78,2 | 0,8 (0,6-1,2) | NS | 74,1 | 0,6 (0,5-0,8) | 0,009 |
| 1,2 (0,9-1,8) | NS | 15,1 | 14,3 | 0,9 (0,6-1,4) | NS | 18 | 1,2 (0,8-1,8) | NS |
| 0,9 (0,5-1,5) | NS | 3,3 | 7,5 | 2,4 (1,2-4,8) | 0,012 | 7,9 | 2,6 (1,3-5,0) | 0,005 |
| 1,1 (0,8-1,5) | NS | 36,2 | 38,1 | 1,1 (0,8-1,5) | NS | 40 | 1,2 (0,9-1,6) | NS |
| 0,7 (0,6-1,0) | 0,040 | 51,9 | 45,8 | 0,8 (0,6-1,1) | NS | 42 | 0,7 (0,5-0,9) | 0,005 |
| 2,4 (1,4-4,3) | 0,002 | 3,8 | 4,1 | 1,1 (0,5-2,3) | NS | 5,4 | 1,5 (0,7-2,9) | NS |
| 1,0 (0,7-1,6) | NS | 8,1 | 12 | 1,5 (0,9-2,5) | NS | 13 | 1,7 (1,0-2,7) | 0,033 |
| 1,5 (1,0-2,4) | NS | 7,6 | 9,5 | 1,3 (0,8-2,2) | NS | 12 | 1,6 (1,0-2,6) | NS |

gía de revascularización miocárdica. La angina y el infarto previos se observaron con mayor frecuencia en el grupo de los fallecidos.

Factores de riesgo (tabla 2)

El 88,4% de los casos presentaba al menos uno de los factores de riesgo analizados. Las mujeres presentaron un mayor porcentaje de HTA y de diabetes y un menor porcentaje de tabaquismo. La diabetes y la HTA se observaron con mayor frecuencia en los pacientes mayores de 60 años; en cambio, el tabaquismo y la dislipemia se comportaron de manera opuesta. Por otra parte, la diabetes fue significativamente mayor y la dislipemia, el tabaquismo y el ex tabaquismo fueron significativamente menores en el grupo de casos que fallecieron.

Características del infarto agudo de miocardio (tabla 2)

El 79% de los casos presentó un IAM con onda Q, el 15% sin onda Q, y en el 6% no se pudo precisar la

localización de la onda Q. No existieron diferencias significativas entre varones y mujeres cuando se consideraron estos patrones electrocardiográficos. El IAM fue de localización anterior en el 38,2% de los casos e inferior en el 46,4%. Las mujeres presentaban un menor porcentaje de IAM inferior (40,9%) que los varones (48,1%). La proporción de infartos de localización anterior fue mayor entre los fallecidos; en cambio, el infarto de localización inferior se observó con menor frecuencia en este grupo.

Complicaciones

Arritmias (tabla 3)

La taquicardia y fibrilación ventriculares se observaron en el 5,9% y el 6,4% de los casos, respectivamente, sin que se constataran diferencias entre los tres grupos de edad. La taquicardia ventricular se observó con menor frecuencia en las mujeres. El bloqueo AV de tercer grado alcanzó el porcentaje del 11,9% en las mujeres frente al 6,1% en los varones ($p < 0,001$) y se registró con mayor frecuencia en los grupos de mayor

TABLA 3
Complicaciones y procedimientos



| | Totales (n = 1.124) | No fallecen (n = 934) | Fallecen (n = 190) | OR | P | Varón (n = 855) | Mujer (n = 269) |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|--------------------|
| Complicaciones | | | | | | | |
| ACV hemorrágico (%) | 0,5 | 0,3 | 1,6 | 5,0 (1,0-2,5) | NS | 0,7 | 0 |
| ACV isquémico (%) | 1,2 | 0,7 | 3,2 | 4,3 (1,4-13) | 0,010 | 1,2 | 1,1 |
| Angina refractaria (%) | 4,3 | 3,6 | 7,4 | 2,1 (1,1-4,0) | 0,020 | 4,7 | 3 |
| Angina simple (%) | 8,1 | 9 | 3,7 | 0,4 (0,2-0,9) | 0,010 | 7,7 | 9,3 |
| BAV tercer grado (%) | 7,5 | 4,3 | 23 | 6,7 (4,2-11) | 0,000 | 6,1 | 11,9 |
| Disfunción MP (%) | 1 | 0,9 | 1,6 | 1,9 (0,5-7,1) | NS | 0,9 | 1,1 |
| Embolia periférica (%) | 0,4 | 0,5 | 0 | | | 0,6 | 0 |
| Fallo ventricular derecho (%) | 2,8 | 1,6 | 8,4 | 5,6 (2,7-12) | 0,000 | 2 | 5,2 |
| Fibrilación ventricular (%) | 6,4 | 3,4 | 21 | 7,5 (4,6-12) | 0,000 | 6,9 | 4,8 |
| Reinfarto (%) | 4 | 2,5 | 12 | 5,2 (2,8-9,5) | 0,000 | 4,1 | 3,7 |
| Rotura MP (%) | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 4,9 (0,3-79) | NS | 0,1 | 0,4 |
| Rotura pared libre (%) | 1,7 | 0,1 | 9,5 | 98 (13-736) | 0,000 | 1,1 | 3,7 |
| Rotura septal (%) | 0,3 | 0,1 | 1,1 | 10 (0,9-110) | NS | 0,4 | 0 |
| Taquicardia ventricular (%) | 5,9 | 4,7 | 11,6 | 2,6 (1,5-4,5) | 0,000 | 6,7 | 3,3 |
| TCIV agudo (%) | 3,9 | 1,9 | 13,7 | 8,1 (4,3-15) | 0,000 | 3,5 | 5,2 |
| Procedimientos | | | | | | | |
| Angioplastia (%) | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 1,3 (0,4-4,9) | NS | 1,6 | 0 |
| Catéter de SG (%) | 7,9 | 3,7 | 28 | 10 (6,4-16) | 0,000 | 6,5 | 12,3 |
| Cirugía cardíaca (%) | 1,1 | 1,2 | 0,5 | 0,4 (0,1-3,5) | NS | 1,3 | 0,4 |
| Coronariografía (%) | 5,3 | 5,5 | 4,7 | 0,9 (0,4-1,8) | NS | 5,7 | 4,1 |
| Diálisis (%) | 0,6 | 0,4 | 1,6 | 3,7 (0,8-17) | NS | 0,6 | 0,7 |
| Ecocardiografía (%) | 27,2 | 24,7 | 39,5 | 2,0 (1,4-2,8) | 0,000 | 27 | 28 |
| Gammagrafía (%) | 1,8 | 2,1 | 0 | | | 2,1 | 0,7 |
| MCP definitivo (%) | 0,4 | 0,4 | 0 | | | 0 | 1,5 |
| MCP temporal (%) | 9,1 | 5,4 | 27 | 7,0 (4,3-10) | 0,000 | 7,3 | 15 |
| Reanimación (%) | 8,5 | 2,2 | 39 | 28 (16-47) | 0,000 | 7,5 | 11,5 |
| Trombólisis (%) | 43,3 | 46,3 | 30 | 0,5 (0,4-0,7) | 0,000 | 46,1 | 34,9 |
| Ventilación mecánica (%) | 9,6 | 3,3 | 41 | 20 (13-31) | 0,000 | 9,5 | 10 |

Las variables se expresan como porcentaje. OR: *odds ratio*; en paréntesis intervalo de confianza al 95%; Grupos de referencia para el cálculo de la marcapasos; TCIV: trastorno de la conducción intraventricular agudo; catéter de SG: catéter de Swan-Ganz.

edad. Los trastornos agudos de la conducción intraventricular se dieron con mayor frecuencia en el grupo de pacientes mayores de 70 años.

Complicaciones isquémicas (tabla 3)

La angina postinfarto simple se señaló en el 8,1% de los casos y la refractaria en el 4,3%. No se observaron diferencias significativas entre varones y mujeres, pero la angina refractaria fue más frecuente en el grupo de edad comprendida entre los 61 y los 70 años. Tampoco la incidencia de reinfarto (4%) fue diferente entre varones y mujeres, ni entre los grupos con diferente edad.

Complicaciones mecánicas (tabla 3)

La insuficiencia ventricular izquierda (grados 2-4 de Killip), presente en el 42% de los casos, fue signi-

ficativamente más frecuente en las mujeres que en los varones (tabla 4). Del mismo modo, el shock cardiogénico (Killip 4) fue también más frecuente en las mujeres (tabla 4). Los grados 2-4 de Killip fueron tanto más frecuentes cuanto mayor era la edad del grupo considerado alcanzando en el grupo mayor de 70 años hasta el 61% de los casos (tabla 4). En cambio, en el grupo de menor edad la insuficiencia ventricular izquierda expresada como grados 2-4 de Killip sólo se observó en el 23% de los casos y el Killip 4 en el 6,2% (tabla 4).

Procedimientos (tabla 3)

Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos utilizados durante la hospitalización en la UCIC pueden observarse en las tabla 3. La ecocardiografía fue el procedimiento diagnóstico más utilizado (en el 27,2%



| OR | p | < 60 años (n = 370) | 61-70 años (n = 349) | OR | p | > 70 años (n = 406) | OR | p |
|---------------|-------|------------------------|-------------------------|---------------|-------|------------------------|---------------|-------|
| | | 0,5 | 0,6 | 1,1 (1,1-7,6) | NS | 0,5 | 0,9 (0,1-6,5) | NS |
| 1,0 (0,3-3,5) | NS | 0,3 | 1,4 | 5,4 (0,6-46) | NS | 1,7 | 6,5 (0,8-53) | 0,050 |
| 0,6 (0,3-1,4) | NS | 2,7 | 6,9 | 2,7 (1,3-5,6) | 0,008 | 3,5 | 1,3 (0,6-2,9) | NS |
| 1,2 (0,8-2,0) | NS | 9,7 | 8,3 | 0,8 (0,5-1,4) | NS | 6,4 | 0,6 (0,4-1,1) | NS |
| 2,1 (1,3-3,3) | 0,002 | 3,5 | 7,2 | 2,1 (1,1-4,2) | 0,03 | 11,4 | 3,5 (1,9-6,6) | 0,000 |
| 1,2 (0,3-4,5) | NS | 0,5 | 1,7 | 3,2 (0,6-16) | NS | 0,7 | 1,4 (0,2-8,2) | NS |
| | | 0,3 | 0,9 | 3,1 (0,3-30) | NS | 0,2 | 0,9 (0,1-14) | NS |
| 2,7 (1,3-5,6) | 0,006 | 0,8 | 3,2 | 4,0 (1,1-14) | 0,02 | 4,2 | 5,4 (1,6-18) | 0,003 |
| 0,7 (0,4-1,3) | NS | 6,5 | 6,6 | 1,0 (0,6-1,8) | NS | 6,2 | 0,9 (0,5-1,7) | NS |
| 0,9 (0,4-1,8) | NS | 3,5 | 3,2 | 0,9 (0,4-2,0) | NS | 5,2 | 1,5 (0,7-3,0) | NS |
| 3,2 (0,2-51) | NS | 0 | 0,6 | | | 0 | | |
| 3,6 (1,5-9,0) | 0,006 | 0 | 1,4 | | | 3,5 | | |
| | | 0 | 0,6 | | | 0,2 | | |
| 0,5 (0,2-1,0) | 0,04 | 6,8 | 6 | 0,9 (0,5-1,6) | NS | 4,9 | 0,7 (0,4-1,3) | NS |
| 1,5 (0,8-2,9) | NS | 2,4 | 3,4 | 1,4 (0,6-3,4) | NS | 5,2 | 1,5 (0,7-3,0) | 0,02 |
| | | 1,9 | 1,7 | 0,9 (0,3-2,7) | NS | 0,2 | 0,1 (0,0-1,0) | 0,030 |
| 2,0 (1,3-3,1) | 0,002 | 5,1 | 8 | 1,6 (0,9-2,9) | NS | 10,4 | 2,1 (1,2-3,7) | 0,007 |
| 0,3 (0,0-2,2) | NS | 1,4 | 1,7 | 1,3 (0,4-4,2) | NS | 0,2 | 0,2 (0,0-1,6) | NS |
| 0,7 (0,4-1,4) | NS | 6,2 | 6,3 | 1,0 (0,6-1,9) | NS | 3,7 | 0,6 (0,3-1,1) | NS |
| 1,3 (0,2-6,6) | NS | 0,5 | 0,6 | 1,1 (1,1-7,8) | NS | 0,7 | 1,4 (0,2-8,3) | NS |
| 1,1 (0,8-1,6) | NS | 24 | 28 | 1,2 (0,8-1,6) | NS | 30 | 1,3 (1,0-1,8) | NS |
| 0,3 (0,1-1,5) | NS | 2,7 | 1,7 | 0,6 (0,2-1,8) | NS | 1 | 0,4 (0,1-1,1) | NS |
| | | 0 | 0,6 | | | 0,5 | | |
| 2,2 (1,5-3,4) | 0,000 | 4,1 | 9,5 | 2,5 (1,3-4,6) | 0,004 | 13,3 | 3,6 (2,0-6,6) | 0,000 |
| 1,6 (1,0-2,5) | 0,04 | 5,1 | 8,9 | 1,8 (1,0-3,2) | 0,05 | 11,1 | 2,3 (1,3-4,0) | 0,003 |
| 0,6 (0,5-0,8) | 0,001 | 57 | 43 | 0,6 (0,4-0,8) | 0,000 | 31,6 | 0,3 (0,3-0,6) | 0,000 |
| 1,1 (0,7-1,7) | NS | 7,6 | 8 | 1,1 (0,6-1,3) | NS | 12,8 | 1,8 (1,1-2,9) | 0,001 |

odds ratio: no fallecen, varones y grupo de menor edad; ACV: accidente vascular cerebral; BAV: bloqueo auriculoventricular; MP: músculo papilar; MCP: marcapasos.

de los casos). Entre los procedimientos invasivos, el catéter de Swan-Ganz se empleó en el 7,9% de los casos, siendo más frecuente su utilización en las mujeres y en el grupo de edad mayor de 70 años. La coronariografía se empleó sólo en el 5,3% de los casos. El marcapasos temporal destaca entre los procedimientos terapéuticos con un 9,1% de utilización, siendo ésta mayor en las mujeres que en los varones. La angioplastia, con un 1,2%, se sitúa entre los procedimientos menos utilizados. La mayor parte de procedimientos se realizaron más frecuentemente en el grupo de los fallecidos.

Fármacos utilizados (tabla 4)

La trombólisis se llevó a cabo en el 43,5% de los casos. La utilización de los trombolíticos fue menor en las mujeres que en los varones y tanto menor cuan-

to mayor fue la edad de los grupos considerados. Las estreptocinasa (SK) y el activador del plasminógeno tisular recombinante (tPA), en una proporción idéntica, fueron los trombolíticos más utilizados. La aspirina (84,5%) y los nitratos (69,2%) encabezan el resto de los fármacos, administrándose más la primera en el grupo de menor edad. Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), con el 19%, se sitúan por encima de los betabloqueantes (11,8%), que se utilizaron menos en la mujer que en el varón. La administración de estos últimos fue descendiendo a medida que aumentaba la edad. La heparina intravenosa a dosis anticoagulante se utilizó en poco menos de la mitad de los casos (48,6%), siendo su administración significativamente más baja en el grupo de pacientes mayores de 70 años. Los fibrinolíticos, el ácido acetilsalicílico (AAS), los betabloqueantes, la heparina, los IECA y los nitratos se administraron con

TABLA 4
Grados de Killip, trombólisis y fármacos



| | Totales | No fallecen | Fallecen | OR | p | Varón | Mujer |
|------------------------|---------|-------------|----------|---------------|-------|-------|-------|
| Killip máximo | | | | | | | |
| Killip I (%) | 58 | 68,5 | 6,3 | 0,0 (0,0-0,1) | 0,000 | 64,4 | 37,5 |
| Killip II (%) | 18,1 | 20,2 | 7,4 | 0,3 (0,2-0,6) | 0,000 | 16,7 | 22,4 |
| Killip III (%) | 9,3 | 7,6 | 17,9 | 2,7 (1,7-4,1) | 0,000 | 7,4 | 15,6 |
| Killip IV (%) | 14,6 | 3,7 | 68,4 | 57 (36-91) | 0,000 | 11,5 | 24,5 |
| Trombólisis (%) | 43,5 | 46,3 | 30 | 0,5 (0,3-0,7) | 0,000 | 46,2 | 34,9 |
| APSAC (%) | 4,4 | 4,9 | 2,1 | 0,4 (0,1-1,2) | NS | 4,4 | 4,5 |
| Otros (%) | 2,1 | 1,7 | 3,7 | 2,2 (0,9-5,4) | NS | 2,6 | 0,3 |
| SK (%) | 18,5 | 19,3 | 15,3 | 0,8 (0,5-1,2) | NS | 18,5 | 18,6 |
| t-PA (%) | 18,5 | 20,4 | 8,9 | 0,4 (0,2-0,6) | 0,000 | 20,7 | 11,5 |
| Uroquinasa (%) | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 |
| No trombólisis | | | | | | | |
| Contraindicaciones (%) | 12,7 | 11,8 | 16,9 | 1,5 (0,9-2,3) | NS | 12,2 | 14,5 |
| Otros motivos (%) | 18,2 | 17,3 | 22,9 | 1,4 (0,9-2,0) | NS | 17,5 | 20,6 |
| Por edad (%) | 2,8 | 2,2 | 5,9 | 2,4 (1,1-5,2) | 0,020 | 2,7 | 3 |
| Retraso (5) | 22,8 | 22,4 | 24,3 | 1,1 (0,7-1,6) | NS | 21,4 | 26,8 |
| Tratamientos | | | | | | | |
| AAS (%) | 84,5 | 88,2 | 66,3 | 0,3 (0,2-0,4) | 0,000 | 85 | 83 |
| Antiarrítmicos (%) | 20,2 | 17,5 | 33,7 | 2,4 (1,7-3,4) | 0,000 | 20 | 21 |
| Betabloqueantes (%) | 11,8 | 14 | 1,1 | 0,1 (0,0-0,3) | 0,000 | 13 | 7,4 |
| Digital (%) | 10,4 | 8,4 | 20,5 | 2,8 (1,8-4,3) | 0,000 | 8,5 | 16,4 |
| Heparina i.v. (%) | 48,6 | 50,9 | 37,4 | 0,6 (0,4-0,8) | 0,000 | 50 | 46 |
| IECA (%) | 19 | 20,4 | 12,1 | 0,5 (0,3-0,8) | 0,008 | 18 | 23 |
| Inotrópicos (%) | 20 | 9,9 | 70 | 21 (15-31) | 0,000 | 16 | 32 |
| Nitratos (%) | 69,2 | 71,7 | 56,8 | 0,5 (0,3-0,7) | 0,000 | 69 | 70 |

Las variables se expresan como porcentaje. OR: *odds ratio*; en paréntesis: intervalo de confianza al 95%.

Grupos de referencia para el cálculo de la *odds ratio*: no fallecen, varones y grupo de menor edad; Otros: otros trombolíticos; SK: estreptocinasa; t-PA: activador tisular del plasminógeno.

menor frecuencia en el grupo de los fallecidos. En cambio, los inotrópicos, antiarrítmicos y digitálicos se administraron con mayor frecuencia en este subgrupo.

Tiempos de retraso (tabla 5)

La mediana del tiempo de llegada al hospital fue de 120 minutos. Los pacientes más jóvenes llegan antes al hospital y las mujeres lo hacen con un mayor retraso (mediana de 180 minutos frente a 120 minutos en el varón).

La mediana del tiempo entre el inicio de los síntomas y la llegada a la UCIC fue de 305 minutos. Este tiempo fue significativamente mayor ($p < 0,02$) en las mujeres (mediana, 390 minutos) que en los varones (mediana, 283 minutos). La mediana de este tiempo se incrementa también en los grupos de mayor edad.

La mediana del tiempo hasta la trombólisis fue de 210 minutos. Solamente a 53 (10,8%) de los pacientes en que se realizó trombólisis se administró el fibrinolítico dentro de la primera hora. En 210 pacientes (43%) se realizó en las primeras 4 horas y en 332 pacientes (68%) dentro de las primeras 6 horas. Las mujeres recibieron los trombolíticos con mayor retraso que los varones (mediana de 300 minutos fren-

te a mediana de 200 minutos; $p < 0,01$) y los grupos de mayor edad con mayor retraso que el de los más jóvenes.

DISCUSIÓN

El conocimiento de los datos demográficos y clínicos y de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos utilizados en los pacientes con IAM ingresados en los centros hospitalarios adquiere una particular importancia cuando se considera la carga asistencial que este tipo de patología supone y la necesidad de adecuación de los medios disponibles. El análisis de los datos del IAM a partir de los ensayos clínicos conlleva el riesgo de evaluar una población sesgada por los propios criterios de inclusión e incluso por las propias tendencias de los investigadores en el momento de la inclusión⁶. Así, en algunos ensayos clínicos la probabilidad de que las mujeres sean incluidas es un 25% menor que la de los varones¹⁶. De igual forma, algunos autores^{9,16-18} han puesto de manifiesto que la mortalidad por IAM suele ser menor en los ensayos clínicos que en los registros de pacientes. Los registros de pacientes con IAM en que participan la mayor parte de hospitales de una ciudad o de una comunidad con



| OR | p | < 60 años | 61-70 años | OR | p | > 70 años | OR | p |
|---------------|-------|-----------|------------|---------------|-------|-----------|---------------|-------|
| 0,3 (0,2-0,4) | 0,000 | 76,9 | 60 | 0,4 (0,3-0,6) | 0,000 | 38,5 | 0,2 (0,1-0,3) | 0,000 |
| 1,4 (1,0-2,0) | 0,040 | 11,9 | 20 | 1,8 (1,2-2,7) | 0,004 | 22 | 2,0 (1,4-3,0) | 0,000 |
| 2,3 (1,5-3,5) | 0,000 | 5 | 7 | 1,6 (0,8-3,0) | NS | 16 | 3,8 (2,2-6,7) | 0,000 |
| 2,5 (1,8-3,6) | 0,000 | 6,2 | 13 | 2,2 (1,3-3,8) | 0,002 | 23,5 | 4,7 (2,9-7,6) | 0,000 |
| 0,6 (0,5-0,8) | 0,001 | 57 | 43 | 0,6 (0,4-0,8) | 0,000 | 32 | 0,3 (0,3-0,5) | 0,000 |
| 1,0 (0,5-2,0) | NS | 6,7 | 4,3 | 0,6 (0,3-1,2) | NS | 2,8 | 0,3 (0,2-0,7) | 0,004 |
| 0,1 (0,0-1,1) | NS | 3,7 | 1,7 | 0,4 (0,2-1,2) | NS | 0,8 | 0,2 (0,1-0,6) | 0,003 |
| 1,0 (0,7-1,4) | NS | 18,8 | 19 | 1,0 (0,7-1,5) | NS | 18,3 | 1,0 (0,6-1,2) | NS |
| 0,5 (0,3-0,8) | 0,000 | 27,8 | 18 | 0,6 (0,4-0,8) | 0,001 | 10,1 | 0,3 (0,2-0,4) | 0,000 |
| | | 0 | 0 | | | 0 | | |
| 1,2 (0,8-1,8) | NS | 9,7 | 14,1 | 1,5 (0,9-2,3) | NS | 14 | 1,5 (0,9-2,3) | NS |
| 1,2 (0,9-1,7) | NS | 16,6 | 17,1 | 1,0 (0,7-1,6) | NS | 20,9 | 1,3 (0,9-1,9) | NS |
| 1,1 (0,5-2,5) | NS | 0 | 0,7 | | | 7, 2 | | |
| 1,3 (1,0-1,8) | NS | 16,7 | 25,1 | 1,7 (1,2-2,4) | 0,006 | 25,9 | 1,8 (1,2-2,5) | 0,001 |
| 0,8 (0,6-1,2) | NS | 90 | 82 | 0,5 (0,3-0,8) | 0,001 | 81 | 0,5 (0,3-0,7) | 0,000 |
| 1,1 (0,7-1,5) | NS | 19 | 20 | 1,0 (0,7-1,5) | NS | 22 | 1,2 (0,8-1,7) | NS |
| 0,5 (0,3-0,9) | 0,010 | 20 | 12 | 0,6 (0,4-0,9) | NS | 4,4 | 0,2 (0,1-0,3) | NS |
| 2,0 (1,4-3,1) | 0,000 | 7 | 8,6 | 1,2 (0,7-2,1) | NS | 15 | 2,3 (1,4-3,8) | NS |
| 0,9 (0,6-1,1) | NS | 58 | 51 | 0,7 (0,6-1,0) | NS | 38 | 0,5 (0,3-0,6) | 0,000 |
| 1,3 (0,9-1,9) | NS | 15 | 22 | 1,5 (1,0-2,1) | 0,030 | 20 | 1,4 (0,9-2,0) | NS |
| 2,5 (1,8-3,4) | 0,000 | 9,2 | 19 | 2,3 (1,5-3,5) | 0,000 | 31 | 4,5 (3,0-6,7) | 0,000 |
| 1,0 (0,7-1,4) | NS | 68 | 71 | 1,1 (0,8-1,5) | NS | 69 | 1,0 (0,7-1,4) | NS |

una población importante y que incluyen a todos los pacientes^{7,10,11,19-21} tienen la ventaja de poder ser utilizados globalmente para analizar los patrones de asistencia al IAM en estas colectividades y poder servir en cada hospital para valorar los propios patrones comparándolos con los del resto de los hospitales y con los recomendados en la bibliografía por los comités de expertos creados *ad hoc*. De esta forma se podría, eventualmente, mejorar la asistencia al paciente con IAM.

Los datos del RICVAL se obtuvieron durante la estancia de los pacientes en la UCIC y pueden ser extrapolados solamente a la población de IAM ingresada en estas unidades. Aunque el porcentaje de cobertura de las UCIC en el total de ingresos hospitalarios por IAM no fue determinado, datos preliminares de un estudio español¹⁴, en el que participan tres hospitales del RICVAL con un área de población de 1.062.000 habitantes sitúan la cobertura promedio de estos centros en torno al 80%. Es posible que los ingresos hospitalarios fuera de las UCIC correspondan a los casos de IAM menos graves y que tengan unas características distintas. Sin embargo, y a diferencia de los registros que abarcan sólo a una parte de la población de una región o de un país, los datos del RICVAL corresponden a la

práctica totalidad de los pacientes con IAM ingresados en las UCIC de la ciudad de Valencia durante un año, por lo que representan las características de este tipo de pacientes y son exponente de la situación de la asistencia al IAM durante este período en un entorno determinado.

El número de 1.124 casos incluidos se refiere únicamente a los IAM hospitalizados en las UCIC. Cualquier extrapolación debe tener en cuenta, entre otras, esta circunstancia. Dentro de estas limitaciones, si estos datos pudieran extenderse a la población de 40.000.000 de habitantes que aproximadamente tiene España actualmente, el número de ingresos anuales por IAM en las UCIC españolas sería para 1994 de unos 27.000. La encuesta de morbilidad hospitalaria da una cifra de 27.642 para el número de pacientes con IAM ingresados en los hospitales españoles en 1990².

La edad es la variable predictiva de mayor mortalidad en los pacientes con IAM^{11,22-25}, lo que se ha comprobado también en nuestra serie. En algún ensayo clínico como el GUSTO, que reúne un gran número de casos, la edad fue identificada como el factor de peor pronóstico respecto a la mortalidad a los 30 días²⁴. La edad media elevada de nuestro registro, con

TABLA 5
Retrasos

| | Totales | No fallecen | Fallecen | p | Varón | Mujer |
|----------------------------------|---------|-------------|----------|-------|---------|---------|
| Retraso hasta trombólisis | | | | | | |
| Mediana (min) | 210 | 210 | 240 | NS | 200 | 300 |
| Percentiles 25-75 (min) | 140-340 | 140-330 | 130-420 | | 130-320 | 180-400 |
| Inicio dolor-llegada al hospital | | | | | | |
| Mediana (min) | 120 | 120 | 180 | 0,010 | 120 | 180 |
| Percentiles 25-75 (min) | 60-360 | 60-300 | 70-480 | | 60-345 | 90-360 |
| Inicio dolor-llegada a UCIC | | | | | | |
| Mediana (min) | 305 | 300 | 346 | NS | 283 | 390 |
| Percentiles 25-75 (min) | 170-645 | 170-615 | 155-700 | | 153-615 | 240-684 |

una proporción de mayores de 70 años del 36%, puede contribuir a explicar el 16,9% de mortalidad. Un registro alemán que incluyó a todos los pacientes con IAM ingresados en 136 hospitales desde julio de 1992 hasta septiembre de 1994 mostró para una edad promedio de 66 años, una mortalidad intrahospitalaria del 17,2%¹⁸. En general, y como aparece en otros estudios^{24,25}, los grupos de mayor edad tienen peor pronóstico con un mayor número de complicaciones, sobre todo insuficiencia ventricular izquierda y shock cardiogénico. En cambio, a menudo no tiene lugar en estos grupos una mayor utilización de procedimientos terapéuticos. De hecho, algunos de ellos, como la trombólisis y la angioplastia coronaria, se utilizan menos en los grupos de mayor edad^{25,26}. Algunos autores sugieren que una mayor utilización de la angioplastia en los grupos de mayor edad podría acompañarse de una menor mortalidad^{27,28}. Por otra parte, datos de algunos de los hospitales del RICVAL permiten comprobar un envejecimiento progresivo de la población ingresada en las UCIC con IAM. Así, en uno de ellos, que cubre un área de población de 520.000 habitantes, la edad promedio de los pacientes con IAM era en 1975 de 59 años, en 1982 de 61 años y en 1994 de 65 años²⁹. Otro hospital con un área de población de 326.000 habitantes comunicaba una edad promedio de 62,6 años en 1986, mientras que en la actualidad es de 65 años³⁰. Este envejecimiento progresivo de la población con IAM ingresada en las UCIC ha sido comprobado también en otras series^{31,32}.

El sexo femenino es en el IAM una variable de mal pronóstico. Esta carga pronóstica negativa podría deberse, al menos parcialmente, a una mayor edad y/o a una mayor presencia de comorbilidades. Ello ha podido ser comprobado en el RICVAL al igual que en otras series españolas^{11,33}. El porcentaje de mujeres es también similar al de estos registros españoles pero es, sin embargo, inferior al de otros registros extranjeros en los que son frecuentes cifras superiores al 30%^{7,34,35}.

En nuestro Registro, las mujeres presentan una mayor mortalidad (que alcanza el 29,7%) y una mayor

tasa global de complicaciones especialmente insuficiencia ventricular izquierda (Killip 2 y 3) y shock cardiogénico (Killip 4). Los procedimientos ligados a situaciones de mayor gravedad (catéter de Swan-Ganz o marcapasos temporal) se realizaron más en la mujer que en el varón. En cambio, la mujer tiene menos acceso a algunos procedimientos terapéuticos como la trombólisis y la angioplastia (esta última no se realizó en ningún caso). Es interesante señalar la menor utilización del rt-PA en las mujeres, así como un mayor retraso en la administración de los trombolíticos. Este mayor retraso ha sido señalado también en otras publicaciones³⁶. La mayor frecuencia de Killip 2, 3 y 4 podría explicar la mayor utilización de inotropos y de digitálicos, así como la tendencia a un mayor uso de los IECA y un menor uso de los betabloqueantes. Datos parecidos a los del RICVAL han sido expuestos en otras series de pacientes³⁶⁻⁴⁰.

Tanto los antecedentes de infarto de miocardio como los de angina de pecho pueden considerarse bajos cuando se comparan con los señalados en algunos trabajos^{22,31,41}. Sin embargo, son similares a los registrados en publicaciones recientes de nuestro entorno^{14,33} y han aumentado respecto a los datos de hace una década^{30,32}. Ello podría explicarse por la menor prevalencia de cardiopatía isquémica en nuestro entorno cuando se compara con la de otros países. Es llamativa la escasez relativa de procedimientos de revascularización previa, inferiores en número al señalado en otros registros⁴² y difícil de explicar si consideramos que más de un tercio de los pacientes presentaban antecedentes coronarios y que podría estar relacionada con la disponibilidad de los dispositivos necesarios para llevar a cabo estos procedimientos.

El porcentaje de diabéticos es relativamente alto, sobre todo en las mujeres, con el 46,8%, y es superior al de otras series^{31,43,44} que comunican cifras en torno al 20%. Destaca también el alto número de fumadores y ex fumadores con una alta prevalencia entre los menores de 60 años que es inferior, sin embargo, al señalado en series anteriores en nuestro entorno^{30,32}.



| | p | < 60 años | 61-70 años | p | > 70 años | p |
|----------------------------------|-------|-----------|------------|-------|-----------|-------|
| Retraso hasta trombólisis | | | | | | |
| Mediana (min) | 0,002 | 190 | 240 | 0,009 | 240 | 0,002 |
| Percentiles 25-75 (min) | | 123-280 | 150-360 | | 180-420 | |
| Inicio dolor-llegada al hospital | | | | | | |
| Mediana (min) | 0,006 | 120 | 120 | 0,009 | 180 | 0,000 |
| Percentiles 25-75 (min) | | 60-240 | 60-360 | | 90-363 | |
| Inicio dolor-llegada a UCIC | | | | | | |
| Mediana (min) | 0,000 | 250 | 324 | 0,001 | 388 | 0,000 |
| Percentiles 25-75 (min) | | 148-520 | 180-662 | | 180-669 | |

En lo que concierne a la utilización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, hay que resaltar el escaso uso de la coronariografía, de la angioplastia y de las técnicas isotópicas. Sin embargo, conviene recordar que estos datos se refieren únicamente a los procedimientos solicitados y realizados durante la estancia del paciente en la UCIC. Por otra parte, la mitad de los hospitales participantes no disponían de laboratorio de hemodinámica ni de técnicas isotópicas en el propio hospital. La realización de la angioplastia coronaria en la fase aguda del infarto de miocardio tenderá probablemente a incrementarse, sobre todo en algunos subgrupos de pacientes, tras los buenos resultados comunicados en recientes publicaciones⁵. No obstante, es poco probable que su incremento a expensas de la trombólisis sea muy importante dados los condicionamientos de una infraestructura no accesible a todos los hospitales. Aunque las cifras de utilización de la coronariografía y de la angioplastia están muy lejos de las señaladas en el Registro Nacional de Infarto Agudo de Miocardio de los EE.UU.⁴¹ durante la fase hospitalaria del IAM (el 54,5% y el 21,1%, respectivamente), parecen aproximarse más a las del grupo del estudio SWIFT, en el que se adoptó una actitud conservadora tras el IAM y en el que se señala una realización de la coronariografía del 13% y de la angioplastia del 3% durante la hospitalización, sin que se observaran cambios en la mortalidad respecto a la del grupo en que se adoptó una actitud más agresiva⁴⁵.

La consideración de los resultados de numerosos ensayos clínicos sobre los efectos favorables de los trombolíticos y la aspirina en el IAM ha significado que estos fármacos formen necesariamente parte de su tratamiento salvo que existan contraindicaciones. Algunos estudios han estimado que el porcentaje de pacientes con IAM potencialmente elegibles para la trombólisis oscilaría entre el 51% y el 62%⁴⁶. En un registro del Reino Unido se comunican cifras entre el 35% y el 50%⁴⁷. La cifra del 43,3% de nuestro Registro es superior al 35% del Registro Nacional de los EE.UU.³⁹, al 32,5% de un reciente registro francés⁴⁸ y al 34,9% de un registro irlandés de 1992⁴⁹. Datos pre-

liminares de un registro español de IAM¹⁹ comunican un 44,1% de utilización de la trombólisis y un registro canadiense de los años 1990-1992 señala una proporción del 43% de pacientes sometidos a trombólisis⁵⁰.

La aspirina ha demostrado reducir tanto la mortalidad en el IAM como la trombólisis. Sin embargo, con frecuencia en algunos estudios queda eclipsada por ésta y los datos sobre su administración son olvidados en algunos registros. En el RICVAL se utilizó en el 84,5% de los casos frente al 69,7% del registro nacional de los EE.UU.³⁹ y al 71% de un registro francés⁴⁸. Hay que hacer constar que en estos dos últimos registros se reconoce una infrautilización de este fármaco. En cambio, en el RICVAL se alcanzan cifras que se aproximan a las de las series de mayor utilización⁵¹.

Existe una amplia utilización de los nitratos que llegan hasta el 69,2% de los casos. Aunque los datos del GISSI 3⁵² y del ISIS 4⁵³ indican que los nitratos no mejoran la supervivencia en el IAM, la amplia experiencia adquirida en su utilización, la seguridad en su administración y los datos de un metaanálisis⁵⁴ que sugerían su utilidad en la reducción de la mortalidad pueden explicar estas altas cifras que se encuentran también en otros registros^{19,39}.

Los betabloqueantes son utilizados solamente en el 11,8% de los casos, porcentaje claramente inferior al comunicado en la mayor parte de los registros actuales, en los que se señalan cifras que oscilan entre el 36% y el 56%^{39,48,51} y en discordancia con los documentos de consenso para el tratamiento del IAM⁴. Sin embargo, hay que recordar que el papel de la utilización de los betabloqueantes en el tratamiento del IAM en la era de la trombólisis no está todavía bien delimitado. Así, en un subestudio del TIMI-IIb la administración precoz de metoprolol junto a t-PA no fue seguida de variaciones en la mortalidad hasta el sexto día⁵⁵. En cambio, los IECA de reciente introducción en el tratamiento del IAM casi doblan la cifra de utilización de los betabloqueantes y es probable que ante los favorables resultados de estudios recientes^{52,53,56} este número se incremente en los próximos años.

La heparina intravenosa a dosis anticoagulante es poco utilizada respecto a las cifras señaladas en otros registros. El porcentaje del 48% queda muy por debajo del 74,3% de utilización señalado en el Registro de los EE.UU.³⁹ y del 86% de otro registro de IAM⁴⁸. La heparina intravenosa no ha demostrado hasta el momento de forma inequívoca que disminuya la mortalidad en el IAM. Los resultados del estudio GUSTO I⁵⁷ aconsejan su administración simultánea con el rt-PA. Resulta llamativa, no obstante, la utilización de heparina en el 93,2% de los casos de trombólisis en los que no se utilizó el rt-PA en el registro de los EE.UU.³⁹, habida cuenta de que el beneficio clínico de añadir heparina al tratamiento con SK o APSAC no ha sido demostrado.

La reducción de la mortalidad tras la aplicación del tratamiento trombolítico es mayor cuanto más precoz es la administración de estos fármacos³. La mediana del tiempo hasta la trombólisis en el RICVAL es de 210 minutos, claramente superior a los 165 minutos del registro de los EE.UU.³⁹ en los casos en los que se utiliza rt-PA y más cercana, aunque superior, a la comunicada en los datos preliminares del estudio PRIAMHO, en el que es de 180 minutos³⁷. En el grupo de pacientes del RICVAL sometidos a trombólisis, el fármaco se administró en las primeras 6 horas en el 68% de los casos frente al 61% del registro francés STIM¹⁹ y al 63% de un registro irlandés⁴⁹. Es interesante señalar que los tiempos hasta la trombólisis son superiores en los registros que en los ensayos clínicos³⁹ y que, a pesar de la importancia de la administración precoz de los trombolíticos, se ha avanzado poco en la reducción de estos tiempos en los últimos años^{19,39}.

La mortalidad del RICVAL parece alta cuando se compara con la de otros estudios. En general, la mortalidad de los registros es más alta que la de los ensayos clínicos por las razones que ya se han expuesto en el inicio de esta «Discusión». Hay que señalar que en el RICVAL se incluyeron, sin exclusión alguna, todos los pacientes ingresados en las UCIC de la ciudad de Valencia con el diagnóstico de IAM y que se contabilizaron todos los fallecimientos, incluso los ocurridos en los primeros momentos de la llegada del paciente a la UCIC. El estudio RICVAL muestra, al igual que otros registros, que la mortalidad en la fase aguda del infarto de miocardio puede seguir siendo alta en la era postrombolítica. Un registro en el que participaron varios hospitales de la Comunidad Valenciana señalaba en 1991 una mortalidad del 16,2% en la fase aguda del infarto de miocardio⁵⁸. Un reciente registro alemán de 136 hospitales, en el que el 53% de los pacientes con IAM fueron sometidos a trombólisis, señala una mortalidad intrahospitalaria del 17,2%¹⁸. El registro francés STIM comunicaba unas cifras de mortalidad del 14%¹⁹ y otro registro francés de 1993, de un 14,4%⁵⁹.

El análisis pormenorizado de las variables analizadas que influyen en la mortalidad del IAM en el RICVAL mediante el análisis multivariable excede de los propósitos de esta publicación que es fundamentalmente descriptiva y será motivo de posteriores trabajos.

Para concluir, el análisis de los datos de esta publicación, obtenidos de forma uniforme, prospectiva y exhaustiva, demuestra que el inicio de un registro de estas características y la recogida de datos de pacientes con IAM es factible y pertinente en la ciudad de Valencia. El RICVAL permite un mejor conocimiento de las características epidemiológicas y clínicas del IAM en nuestro entorno, destacando el progresivo envejecimiento de la población atendida en las UCIC con el diagnóstico de IAM, la alta proporción de diabetes, sobre todo en las mujeres, y la mortalidad todavía alta en la era postrombolítica. Se mantienen unos niveles de tratamiento lítico y antiagregante aceptables, similares o mejores que los de otros registros, aunque es llamativo el retraso en su aplicación, sobre todo en algunos subgrupos como las mujeres y los pacientes de mayor edad. Hay que destacar el limitado papel de la cardiología intervencionista.

El mantenimiento de este tipo de registros hará posible un mejor conocimiento de la evolución de la asistencia al paciente con IAM y podría permitir sentar las bases para nuevos estudios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Thom TJ. International mortality from heart disease: rates and trends. *Int J Epidemiol* 1989; 18 (Supl): 20-28.
2. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 1990. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 1993.
3. ISIS-2 Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirine, both or neither among 17187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet* 1988; 2: 349-360.
4. ACC/AHA. Guidelines for the early management of patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16: 249-292.
5. Grines CL, Brown KF, Marco J, Rothbaum D, Stone GB, O'Keefe J et al, for the PAMI Study Group. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 328: 673-674.
6. De Vreede J, Gorgels A, Verstraateng, Vermeer F, Dassen W, Wellens H. Did prognosis after acute myocardial infarction change during the past 30 years? A metaanalysis. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18: 698-706.
7. Naylor C, Chen E. Population-wide mortality trends among patients hospitalized for acute myocardial infarction: the Ontario experience. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24: 1.431-1.438.
8. Gorgels A, Widdeshoven J, De Vreede J, Dijkman L, Arbouw W, Veermer F et al. Has the longterm prognosis of acute myocardial infarction improved with the new treatments? *Eur Heart J* 1995; 16 (Supl 10): 54-56.
9. Pfeffer M, Moye L, Braunwald E, Basta L, Brown E, Cuddy Th et al. Selection bias in the use of thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. *JAMA* 1991; 266: 528-532.

10. Navarro F, Caminal J, Oriol A, Soler J, Esplugas E, Masiá R et al. Registro de pacientes con infartos de miocardio y anginas inestables hospitalizados en Barcelona (1). La demanda asistencial. *Rev Esp Cardiol* 1988; 41: 3-10.
11. Sala J, Marrugat J, Masiá R, Porta M, and the REGICOR Investigators. Improvement in survival after myocardial infarction between 1978-75 and 1986-88 in the REGICOR study. *Eur Heart J* 1995; 16: 779-784.
12. Landa J, García F, Sánchez ML, Nuñez A, Palacios J, Morales JM. Estudio prospectivo sobre el tiempo transcurrido hasta el ingreso en la Unidad Coronaria de los enfermos con infarto agudo de miocardio. A proposito de 180 casos. *Med Clin (Barc)* 1990; 94: 241-245.
13. Iglesias ML, Botet J, Hernandez E, Solsona JF, Molina L, Álvarez A et al. Tratamiento fibrinolítico en el infarto agudo de miocardio: análisis de los tiempos de demora. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 281-284.
14. Cabadés A, Marrugat J, Arós F, Lopez-Bescós L, Pereferrer D, De los Reyes M et al. Bases para un registro hospitalario de infartos agudos de miocardio en España. El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol* 1996; 49: 393-404.
15. World Health Organization: MONICA. Manual versión 1.1. Ginebra: WHO, 1986.
16. Maynard C, Selker HP, Beshansky JR, Griffith JL, Schmid CH, Califf RM. The exclusion of women from clinical trials of thrombolytic therapy; implications for developing the thrombolytic predictive instrument database. *Med Decis Making* 1995; 15: 38-43.
17. Ceniceros I, Echanove I, Gómez L, Peris E, Cebrián J, Atienza F et al. ¿Sesgo de selección en los ensayos clínicos? Una perspectiva desde el estudio TIMI. *Med Intensiva* 1996; 20 (Supl 1): 101.
18. Rustige J, Schiele R, Burczyk U, Koch A, Tebbe U, Senges J, for the ALKK Study Group. High hospital mortality despite a frequent use of thrombolysis in acute myocardial infarction [resumen]. *Eur Heart J* 1995; 16 (Supl): 9.
19. Monassier JP, Hannania G, Khalife K, Frelon JH, Boreux C, Fournier P. Strategies thérapeutiques a la phase aigue de l'infarctus du myocarde. Resultats du registre STIM 93. *Arch Mal Coeur* 1996; 89: 281-289.
20. Mc Govern PG, Folsom AR, Sprafka JM, Burke JL, Daliszny KM, Demirovic J et al. Trends in survival of hospitalized myocardial infarction patients between 1970 and 1985: the Minnesota Heart Survey. *Circulation* 1992; 85: 172-179.
21. Goldberg RJ, Gore JM, Alpert JS, Deleu JE. Incidence and case fatality rates of acute myocardial infarction (1975-1984): The Worcester Heart Attack Study. *Am Heart J* 1988; 61: 216-219.
22. Norris RM, Caughey DE, Mercer CJ, Deeming LW, Scott PJ. Coronary Prognostic Index for predicting survival after recovery from acute myocardial infarction. *Lancet* 1970; 2: 485-488.
23. Tofler GH, Muller JE, Stone PH, Willich SN, Davis VG, Poole WK et al, and the MILIS Study Group. Factors leading to shorter survival after acute myocardial infarction in patients aged 65 to 75 years compared with younger patients. *Am J Cardiol* 1988; 62: 860-867.
24. Lee KL, Woodlief LH, Topol EJ, Weaver WD, Betriu A, Col J et al. Predictors of 30 day mortality in the era of reperfusion for acute myocardial infarction trial of 41,021 patients. *Gusto-I Investigators. Circulation* 1995; 91: 1.659-1.668.
25. García Rubira JC, Valverde B, Romero D, García Martínez JT, López V, Rojas J et al. La edad es un factor pronóstico independiente en el infarto agudo de miocardio. *An Med Intern* 1995; 12: 61-64.
26. Garini A, Emanuelli C, Fadin BM, Manzetti G, Distanti R, Arisi M. The effect of age on early and late mortality after an acute myocardial infarction. *Minerva Cardioangiol* 1994; 42: 259-268.
27. Himbert D, Juliard JM, Steg PG, Karrison G, Aumont MC. Acute myocardial infarction in patients over 70 years of age. *Ann Cardiol Angiol* 1994; 43: 97-100.
28. Devlin W, Cragg D, Jacks M, Friedman H, O'Neill W, Grines C. Comparison of outcome in patients with acute myocardial infarction aged > 75 years with that in younger patients. *Am J Cardiol* 1995 75: 573-576.
29. Ceniceros I, Gómez L, Rueda I, Cabadés A, Cebrián J, Atienza F et al. Muerte tardía súbita intrahospitalaria en el infarto agudo de miocardio ¿Ha variado su incidencia? *Med Intensiva* 1996; 20 (Supl 1): 9.
30. Echanove I. Estudio de supervivencia al infarto de miocardio en los pacientes ingresados en la unidad coronaria del Hospital General de Valencia. Resúmenes de tesis doctorales 10.II. Universitat de Valencia: Serveis de Publicacions, 918, 1990.
31. Dellborg M, Eriksson P, Riha M, Swedberg K. Declining hospital mortality in acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 1994; 15: 5-9.
32. Froufe J, Valle V. Características del infarto agudo de miocardio en la Unidad Coronaria. Comparación de datos 1974-1982. *Rev Esp Cardiol* 1984; 37 (Supl 3): 10-13.
33. Ferriz JA, Vera A, Suárez G, Torrado E, Rodríguez JJ, Álvarez JM et al. Sexo femenino y mortalidad tras el infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol* 1993; 46: 796-801.
34. Maynard C, Weaver D, Litwin PE, Martin JS, Kudenchuk PJ, Dewhurst TA et al. Hospital mortality in acute myocardial infarction in the era of reperfusion therapy. *Am J Cardiol* 1993; 72: 877-882.
35. Goldberg RJ, Gore JM, Alpert JS, Osganian V, De Groot J, Bode 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: 1.117-1.122.
36. Fiol M, Cabadés A, Pavesi M, Bertomeu V, García de Burgos F, Sanz JJ et al. Utilización de trombolíticos en España: el estudio PRIAMHO. *Med Intensiva* 1996; 20 (Supl 1): 6.
37. Cabadés A, Pavesi M, González E, Torrado E, Francés M, Quintana S et al. Tiempo hasta la trombólisis en el IAM: el estudio PRIAMHO. *Med Intensiva* 1996; 20 (Supl 1): 6.
38. Marrugat J, Antó JM, Sala J, Masiá R. Influence of gender in acute and long-term cardiac mortality after a first myocardial infarction. *J Clin Epidemiol* 1994; 47: 111-118.
39. Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, French WJ, Gore JM, Lambrew CT et al. Treatment of Myocardial Infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation* 1994; 90: 2.103-2.114.
40. Maynard C, Althaus R, Cerqueira M, Olsufka M, Kennedy JW. Underutilization of thrombolytic therapy in eligible women with acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1991; 68: 529-530.
41. Klein H, Hengstenberg CH, Peuckert M, Jurgensen R. Comparison of death rates from acute myocardial infarction in a single hospital in two different periods (1977-1978 versus 1988-1989) *Am J Cardiol* 1993; 71: 518-523.
42. Demirovic J, Blackburn H, McGovern P, Luepker R, Sprafka M, Gilberts D. Sex differences in early mortality after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1995; 75: 1.096-1.101.
43. Greenland P, Reicher H, Goldbourt V, Behar S. In-Hospital and 1 year mortality in 1524 women after myocardial infarction. Comparison with 4315 men. *Circulation* 1991; 83: 484-491.
44. Stevenson R, Ranjadayalan K, Wilkinson P, Roberts R, Timmis AD. Short and long term prognosis of acute myocardial infarction since introduction of thrombolysis. *BMJ* 1993; 307: 349-353.
45. SWIFT Trial Study Group. SWIFT trial of delayed elective intervention vs conservative treatment after thrombolysis with anistreplase in acute myocardial infarction. *Br Med J* 1991; 302: 555-560.
46. Doorey AJ, Michelson EL, Topol EJ. Thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. Keeping the unfulfilled promises. *JAMA* 1992; 268: 3.108-3.114.
47. Ketley D, Woodss KL. Impact of clinical trials in clinical practice: example of thrombolysis for acute myocardial infarction. *Lancet* 1993; 342: 891-894.

48. Brandt C, Wees-Ponchon A, Nisand J, Verdun A, Jobard P, Attali P et al. Survie dans l'infarctus du myocarde au stade aigu dans un group de 369 patients admis consecutivement entre 1988 et 1992. *Arch Mal Coeur* 1994; 87: 861-868.
49. O'Callaghan P, Comerford D, Graham I, Higgins I, Daly L, Robinson W et al. National perspective of acute coronary care in the Republic of Ireland. *Br Heart J* 1995; 73: 576-580.
50. Rouleau L, Talajic M, Sussex B, Potwin L, Warnica W, Davies RF et al. Myocardial Infarction in 1990s. Their risk factors, stratification and survival in Canada: The Canadian Assessment of Myocardial Infarction (CAMI) Study. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1.119-1.127.
51. Tsuyuky R, Teo K, Ikuta R, Bay K, Greenwood P, Montague T. Mortality risk and patterns of practice in 2,070 patients with acute myocardial infarction, 1987-1992. *Chest* 1994; 105: 1.687-1.692.
52. GISSI-3. GISSI-3: effects of lisinopril and transdermal glyceril trinitrate singly and together on 6 week mortality and ventricular function after acute myocardial infarction. *Lancet* 1994; 343: 1.115-1.122.
53. ISIS-4 Collaborative Group. ISIS-4: a randomised factorial trial assessing early oral captopril, oral mononitrate and intravenous magnesium sulphate in 58,050 patients with suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1995; 345: 669-685.
54. Yusuf S, Sleight P, Held P, McMahon S. Routine medical management of acute myocardial infarction: lessons from overview of recent randomized controlled trials. *Circulation* 1990; 82 (Suppl 2): 117-134.
55. Roberts R, Rogers WJ, Mueller HS, Lambrew CT, Diver DJ, Smith HC et al. Immediate versus deferred beta-blockade following thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction. Results of the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) II-B Study. *Circulation* 1991; 83: 422-437.
56. The AIRE Study Investigators. Effects of ramipril on mortality and morbidity of survivors of acute myocardial infarction with clinical evidence of heart failure. *Lancet* 1993; 342: 821-828.
57. The GUSTO Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 329: 673-682.
58. Latour J, López Camps V, Rodríguez Serra M, Giner JS, Bonastre J, Rosado L. Pronostico del infarto agudo de miocardio en mujeres. Efecto del esfuerzo terapéutico y del nivel socioeconómico. *Rev Esp Cardiol* 1992; 45: 560-565.
59. Maheu B, Mansourati J, Guillo P, Larlet JM, Salaun G, Blanc JJ et al. Mortalité et morbidité a la phase aigue de l'infarctus du myocarde. *Arch Mal Coeur* 1996; 89: 187-192.