

Infarto agudo de miocardio en el anciano

VICTOR M. MAURO*, MARIA I. RODRIGUEZ ACUIVA¹, ADRIAN CHARASK*, ENRIQUE FAIRMAN*, YANINA CASTILLO COSTA², RAMIRO D'ATRI, JORGE LEGUIZAMON*, CARLOS BERTOLASI*, CARLOS M. BARRERO*³

RESUMEN

La población anciana que padece de un infarto agudo de miocardio constituye un subgrupo con características clínicas particulares y mortalidad elevada.

Objetivos

Comparar en forma retrospectiva los aspectos epidemiológicos, clínicos, terapéuticos y evolutivos del IAM en los ancianos.

Material y métodos

Se incluyeron en el estudio 551 pacientes (edad $62 \pm 12,7$ años, 80% hombres) ingresados en unidad coronaria en forma consecutiva en el período 1995-2000. Se definió ancianos a los > 75 años y jóvenes a los < 75 años.

Resultados

Los ancianos fueron 93 pacientes (17%). Edad: ancianos, 81 (75-85); jóvenes, 60 (52-67). En los ancianos hubo una prevalencia mayor de mujeres (41% *versus* 15%, $p < 0,0001$), angina crónica (18% *versus* 10%, $p < 0,02$) e infarto previo (25% *versus* 14%, $p = 0,02$) y menor tabaquismo (15% *versus* 56%, $p < 0,0001$). *Formas de presentación, tratamiento y evolución:* los ancianos tuvieron una incidencia menor de infarto tipo Q (63% *versus* 78%, $p = 0,002$) y mayor IAM subendocárdico (15% *versus* 2,4%, $p < 0,0001$), localización anterior (53% *versus* 40%, $p = 0,02$) e insuficiencia cardíaca al ingreso (Killip > 1) (49,5% *versus* 20%, $p < 0,0001$). La indicación de trombolíticos fue menor en los ancianos (17% *versus* 42,5%, $p < 0,0001$) y la de angioplastia primaria fue similar (13% *versus* 10,3%, $p = ns$). Se efectuó un análisis multivariado en la población total y se hallaron como variables predictoras de "no use de trombolíticos" la edad > 75 años (OR 0,3; IC 95% 0,15-0,6; $p = 0,0005$), el ingreso tardío (> 6 h) (OR 0,12; IC 95% 0,07-0,2; $p < 0,0001$), el infarto previo (OR 0,55; IC 95% 0,3-1; $p = 0,04$) y la angina progresiva como pródromo (OR 0,3; IC 95% 0,1-0,8; $p = 0,01$). Asimismo, la única variable de indicación de angioplastia primaria fue la presencia de Killip > 1 al ingreso (OR 5; IC 95% 2,6-9,5; $p = 0,001$). *Mortalidad:* en los ancianos fue más elevada (30% *versus* 8,6%, $p < 0,0001$). En el análisis multivariado en la población total se hallaron como variables predictoras de mayor mortalidad al ingreso la edad ≥ 75 años (OR 2; IC 95% 1-4,5, $p = 0,05$), el sexo femenino (OR 2,5; IC 95% 1,2-4,5; $p = 0,01$) y Killip > 1 al ingreso (OR 8,5; IC 95% 4,5-15,6; $p < 0,00001$). Asimismo, entre los ancianos, el sexo femenino (OR 2,7; IC 95% 1-6,5; $p = 0,03$), el IAM subendocárdico (OR 5; IC 95% 1,5-18; $p = 0,009$) y Killip > 1 al ingreso (OR 4; IC 95% 1,5-12,5; $p = 0,008$) fueron las variables predictoras de mayor mortalidad.

Servicio de Cardiología. Clínica Bazterrica

* Miembro Titular SAC

Residente de Cardiología de 4^{to} año

² Médico especialista en Cardiología UBA-SAC

³ Jefe del Servicio de Cardiología de la Clínica Bazterrica

Trabajo recibido para su publicación: 3/2002. Aceptado: 7/2002

Dirección para separatas: Dr. Victor Mauro. Clínica Bazterrica - Juncal 3002 - 7° piso, (1425) Buenos Aires, Argentina

Conclusiones

Los ancianos constituyen una poblacion con mortalidad elevada debido a una incidencia mayor de mujeres, enfermedad coronaria extensa, disfuncion ventricular previa y falla de bomba durante el infarto. Debe categorizarse adecuadamente el riesgo clinico del paciente anciano con infarto y optimizar el empleo de las tecnicas de reperfusion. REV ARGENT CARDIOL 2002; 70: 426-433.

Palabras clave Infarto agudo de miocardio - Ancianos - Fibrinoliticos

INTRODUCCION

La población anciana se halla en constante aumento debido a la mayor expectativa de vida como consecuencia de las mejores condiciones de salud que se desarrollaron especialmente en los últimos 50 años y se ha calculado que la cuarta parte de la humanidad tendrá más de 65 años hacia el año 2020. Por lo tanto, esta situación es determinante de la aparición de nuevas patologías o de que las ya conocidas tengan características particulares. En efecto, en el infarto agudo de miocardio el 75% de las muertes ocurren en pacientes mayores de 70 años (1, 2) y en poblaciones más seleccionadas incluidas en estudios de intervención como la analizada en el FTT (3) la mortalidad de estos pacientes es 6 veces superior a la de los menores de 55 años (24,8% versus 4%). Al observar estos resultados podemos afirmar que, por un lado, condiciones propias del miocardio del geronte lo hacen más vulnerable ante el proceso isquémico-necrótico con una prevalencia mayor de insuficiencia cardíaca o complicaciones mecánicas (4, 5) y por otro, que se trata de una población en la cual probablemente los recursos terapéuticos no se utilizan adecuadamente. (6)

En nuestra institución efectuamos un análisis retrospectivo de los pacientes ingresados en forma consecutiva en nuestra base de datos con diagnóstico de infarto, con el objetivo de comparar las características epidemiológicas, de presentación clínica, la terapéutica de reperfusión implementada y la evolución durante el seguimiento intrahospitalario de los pacientes ancianos (> 75 años) en relación con los más jóvenes.

MATERIAL Y METODOS

Durante el período 1995-2000 se internaron consecutivamente en la unidad coronaria 551 pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, de los cuales 93 (17%) correspondían a la población de ancianos definida como aquellos con una edad > 75 años.

Las características demográficas, clínicas, evolutivas y la terapéutica implementada durante su internación hospitalaria se recogieron en una base de datos computarizada para todos los pacientes.

Definiciones

A. Infarto tipo Q: el diagnóstico se efectuó de acuerdo con los criterios clásicos basados en la presencia de nuevas ondas Q ($\geq 0,03$ segundo de ancho y ≥ 1 mm [0,1 mV] de profundidad) en el ECG evolutivo (24 horas) en al menos dos derivaciones contiguas o BCRI agudo asociado con los siguientes criterios: 1) angor prolongado ≥ 30 minutos (o disnea como equivalente) y 2) valor de la CPK mayor del doble respecto de los valores basales del laboratorio de la institución.

B. Infarto no Q: ausencia de desarrollo de ondas Q en el ECG evolutivo y clasificado como: 1) tipo T: inversión de las ondas T de al menos 1 mm (0,1 mV), 2) subendocárdico (o tipo ST) de acuerdo con la presencia de infradesnivel persistente del segmento ST de al menos 0,5 mm (0,05 mV) en dos o más derivaciones contiguas y 3) indeterminado: sin cambios en el ECG o bien trastornos de la conducción intraventricular previos que los enmascaren. Los criterios clínicos y enzimáticos considerados fueron similares a los utilizados para el infarto tipo Q.

La localización del infarto se definió de acuerdo con las derivaciones comprometidas en: 1) anterior (de V1 a V6), 2) inferior (DII, DIII y AVF) y 3) indeterminado, a la ausencia de cambios diagnósticos en el ECG.

La presencia de insuficiencia cardíaca se categorizó al ingreso de acuerdo con el índice de Killip y Kimball en A: ausente, B: estertores congestivos bibasales o presencia de tercer ruido, C: edema de pulmón y D: shock cardiogénico.

Se consideró angina posinfarto aquella con cambios o no en el ECG luego de las primeras 24 horas de evolución del infarto, mientras que se consideró reinfarcto al episodio de angina con reelevación subsecuente de las CPK ($> 50\%$ del valor previo o ≥ 3 veces luego de una angioplastia coronaria) y aparición de nuevas ondas Q patológicas en derivaciones contiguas al infarto original.

Accidente cerebrovascular: cualquier alteración de la función neurológica transitoria (recuperación dentro de las 24 horas) o permanente, de etiología isquémica o hemorrágica.

Las complicaciones mecánicas se analizaron en su conjunto: insuficiencia mitral aguda por ruptura cordal o del músculo papilar, comunicabn interventricular o rotura cardíaca externa. Finalmente, se definió muerte a la producida por cualquier causa.

Se efectuó un análisis multivariado para determinar las variables predictoras de muerte al ingreso en

la población total así como entre la población anciana. Asimismo, se realizó un análisis similar a fin de determinar las variables relacionadas con el "no use de fibrinolíticos" así como a la indicación de la angioplastia directa.

Analisis estadístico

Las variables discretas y continuas se evaluaron con las pruebas de chi cuadrado y de la t según correspondiera. El análisis multivariado se efectuó para evaluar mortalidad y utilización de estrategias de reperfusión en la población general y en los ancianos. Se utilizó el programa Epi-Info 6,04 y Statistix 4.0.

RESULTADOS

La comparación de las principales características demográficas de ambas poblaciones se detallan en la Tabla 1. Es de destacar que hubo una proporción mayor de mujeres, antecedentes de enfermedad coronaria (angina crónica e infarto previo) y menos tabaquismo entre los ancianos.

No se observaron diferencias en la frecuencia de pacientes ingresados dentro de las primeras 6 horas en ambas poblaciones. Entre los pacientes ancianos hubo una incidencia mayor de infartos de localización anterior, de tipo subendocárdico e insuficiencia cardíaca al ingreso (Killip > 1) (Tabla 2). Asimismo, la indicación de trombolíticos fue menor en los ancianos mientras que no hubo diferencias en la realización de angioplastia primaria o cirugía de revascularización miocárdica. La indicación de cinecoronariografía por cualquier motivo fue menor en los ancianos (Tabla 3).

La incidencia de reinfarto y angina, posinfarto fue similar, mientras que la frecuencia de complicaciones mecánicas y shock cardiogénico (de ingreso o evolutivo) fue mayor entre los ancianos (Tabla 4).

Tabla 1
Comparación de las principales características demográficas y antecedentes clínicos entre jóvenes y ancianos

	Jóvenes (n = 458)	Ancianos (n = 93)	p
Edad media	60(52-67)	81(78-85)	
Mujeres	15	41	< 0,0001
Angina crónica	10	18	0,02
Infarto previo	14	25	0,02
Tabaquismo	56	15	< 0,0001
Diabetes	13	16	ns
HTA	52	57	ns
CRM previa	3,5	6,5	ns

HTA: hipertensión arterial. CRM: cirugía de revascularización miocárdica. La edad se expresa en años mientras que el resto de las variables son porcentajes (%).

Tabla 2
Comparación de las principales variables clínicas al ingreso entre ambas poblaciones

Variables (%)	Jóvenes (n = 458)	Ancianos (n = 93)	p
Admisión < 6 h	65	57	ns
TAM tipo Q	78	63	0,002
TAM tipo ST	2,4	15	< 0,0001
Local, anterior	40	53	0,02
Killip > 1	20	49,5	< 0,0001

Nótese que la frecuencia de pacientes admitidos dentro de las 6 horas del inicio del dolor fue similar, mientras que los ancianos tuvieron una incidencia mayor de infarto subendocárdico (TAM tipo ST), infartos de localización anterior (local, anterior) e insuficiencia cardíaca al ingreso (Killip > 1).

Tabla 3
Comparación del empleo de técnicas de reperfusión e indicación de cinecoronariografía (CCG) en ambas poblaciones

Variables (%)	Jóvenes (n = 458)	Ancianos (n = 93)	p
Trombolítico	42,5	17	< 0,0001
ATC primaria	10,3	13	ns
CRM	2,7	3,4	ns
CCG	51	39	0,04

Observese el uso menor de trombolíticos e indicación de CCG entre los ancianos y empleo similar de la angioplastia primaria (ATC primaria) y cirugía de revascularización (CRM).

Tabla 4
Comparación de los eventos ocurridos durante la evolución en ambas poblaciones

Variables (%)	Jóvenes (n = 458)	Ancianos (n = 93)	p
Angina posinfarto	16,2	15,1	ns
Reinfarto	4,8	5,4	ns
Muerte	8,6	30	< 0,0001
ACV	0,7	0	ns
Complicaciones mecánicas	1,5	4,3	0,09
Shock cardiogénico*	11,4	28,3	< 0,0001

Vease el texto. ACV: accidente cerebrovascular de cualquier etiología. *: al ingreso o evolutivo.

En cuanto a las técnicas de reperfusión empleadas, los pacientes ancianos tuvieron una indicación menor de tratamiento trombolítico (17% versus 42,5%, $p < 0,0001$). En el análisis multivariado (Figura 1 A), las variables predictoras de valor independiente para el "no use de trombolíticos" fueron la edad ≥ 75 años (OR 0,3; IC 95% 0,15-0,60; $p = 0,0005$), el antecedente de infarto previo (OR 0,55; IC 95% 0,3-1; $p = 0,04$), la angina progresiva

como prodromo (OR 0,3; IC 95% 0,1-0,8; p = 0,01) y el ingreso tardío (> 6 horas) luego del inicio de los síntomas (OR 0,12; IC 95% 0,07-0,2; p < 0,0001). Con respecto a la angioplastia primaria, su empleo fue similar en ambas poblaciones y en el analisis multivariado se observe que la variable independiente de su mayor use fue la insuficiencia cardiaca al ingreso (Killip > 1) (OR 5; IC 95% 2,6-9,5; p < 0,0001) (Figura 1 B).

Mortalidad: la mortalidad fue mayor en los ancianos (30% versus 8,6%, p < 0,0001). La construccion de un modelo multivariado en la poblacion total determine las siguientes variables clinicas al ingreso de valor predictivo independiente para

mortalidad: la edad >= 75 años (OR 2; IC 95% 1-4,5, p = 0,05), el sexo femenino (OR 2,5; IC 95% 1,2-4,5; p = 0,01) y Killip > 1 al ingreso (OR 8,5; IC 95% 4,5-15,6; p < 0,00001(Figura 2). En el subgrupo de ancianos, las variables independientes asociadas con mortalidad fueron el sexo femenino (OR 2,7; IC 95% 1-6,5; p = 0,03), el infarto tipo subendocardico (OR 5; IC 95% 1,5-18; p = 0,009) y la presencia de insuficiencia cardiaca al ingreso (Killip > 1) (OR 4; IC 95% 1,5-12,5; p = 0,008) (Figura 3).

DISCUSION

Los ancianos constituyen un subgrupo de muy elevado riesgo de muerte luego de un infarto de

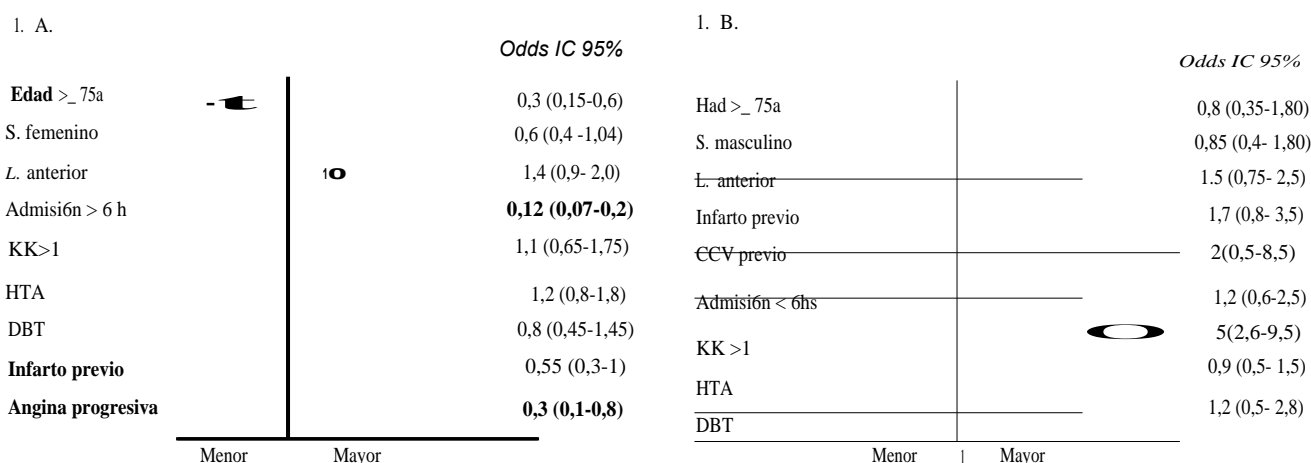


Fig. 1. A. Variables predictoras al ingreso de "no indicacion de tromboliticos". Analisis multivariado (vease el texto). B. Observese que la variable predictor de indicacion de angioplastia primaria fue la presencia de insuficiencia cardiaca al ingreso (Killip > 1). S: sexo. L: localizacion. HTA: hipertension arterial. DBT: diabetes. CCV: cirugia de revascularizacion miocdrdica.

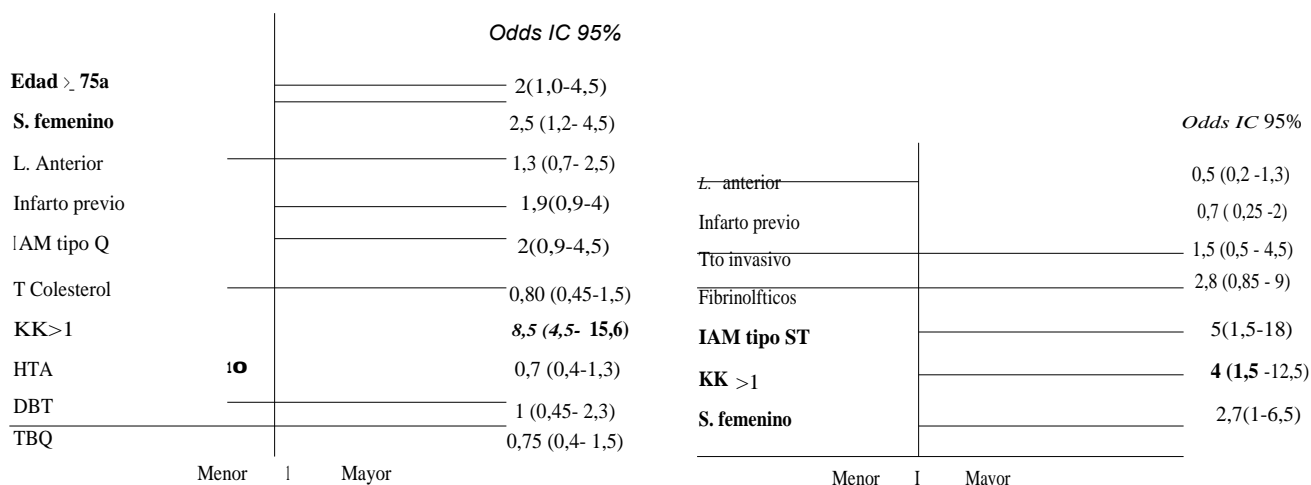


Fig. 2. Variables predictoras de mortalidad al ingreso en la poblacion total. Analisis multivariado (en negrita las de valor significativo) (vease el texto). T colesterol: hipercolesterolemia.

Fig. 3. Variables predictoras de mortalidad al ingreso en la poblacion anciana. Analisis multivariado (en negrita las de valor significativo) (vease el texto). Tto. invasivo: incluye los pacientes tratados con angioplastia primaria, de rescate y cirugia cardiaca.

miocardio cuya causa esta relacionada con multiples variables fisiopatologicas y clinicas propias de esta poblacion. (7, 8) Una prevalencia mayor de mujeres, antecedentes de enfermedad coronaria, disfuncion ventricular, infarto subendocardico, infartos extensos e insuficiencia cardiaca fundamentan estas diferencias evolutivas con respecto a la poblacion joven.

La mortalidad en nuestra serie triplico a la de los jovenes (30% *versus* 8,6%) acorde con otros registros publicados. (8-10) La incidencia de mujeres fue tres veces mayor en los ancianos, lo cual tambien traduce un aumento en la proporción de mujeres con infarto en la poblacion general; (11) asimismo, el sexo se constituye en una variable de riesgo independiente de muerte al analizar la poblacion total como la de los ancianos.

Factores particulares relacionados con este grupo etario pueden ser determinantes de su peor evolution, (12) como la incidencia mayor de infartos no reconocidos, (13) mayor comorbilidad, enfermedad coronaria mas extensa y presencia mas frecuente de insuficiencia cardiaca al ingreso y durante el seguimiento. (14) Otros factores asociados, como una sintomatologia de presentacion mas atipica y una demora mayor en la consulta que da por resultado la administracion mas tardia de las estrategias de reperfusion tambien pueden ser responsables de su peor evolution. (15) Es de destacar que en el registro de Infarto 2 de los Estados Unidos (16) se observo que la mortalidad en las mujeres (ajustada a diferentes variables clinicas) fue mayor que la de los hombres a iguales rangos de edad y, curiosamente, esta diferencia es mas significativa a edades mas jovenes. Es probable que mecanismos fisiopatologicos diferentes, como incidencia mayor de espasmo coronario, infartos con coronarias normales que pueden traducir una respuesta mas [hiperactiva de](#) las plaquetas o de la cascada de la coagulation ante una lesion endotelial minima o la ingesta de anticonceptivos orales, puedan marcar las diferencias entre las mujeres mas jovenes con los hombres o aun con las mujeres mas ancianas.

Por otra parte, en nuestro estudio se observo entre los ancianos una incidencia mayor de infartos extensos, de tipo subendocardico, insuficiencia cardiaca y shock cardiogenico. Obviamente, la mayor densidad de antecedentes de enfermedad coronaria en ellos (angina cronica, infarto previo) son determinantes de formas particulares de presentacion del infarto, como el tipo subendocardico. En efecto, desencadenado habitualmente por causas extracardiacas (anemia, crisis hipertensiva, arritmias, entre otras), ocurre un desequilibrio de la circulation colateral, la cual se torna insuficiente

en un arbol coronario con lesiones difusas y determina isquemia extensa, disfuncion ventricular grave y mortalidad elevada. (17, 18) Por otra parte, la ocurrencia de un infarto tipo Q en un ventriculo cuyo miocardio remanente esta danado tambien es determinante de mala evolution. Cabe destacar que el tipo de infarto se definio en nuestro estudio por el ECG evolutivo (a las 24 horas del ingreso). Es sabido que el infarto tipo Q proviene mayoritariamente del supradesnivel del ST mientras que el subendocardico del infradesnivel persistente del ST. El IAM tipo T o el indeterminado resultan de un *pool* de pacientes con patrones ECG al ingreso mas heterogeneos, quienes por evolution natural o por el resultado de intervenciones de reperfusion se definieron a las 24 horas como tales. En nuestra poblacion estos representaron alrededor del 20% de la poblacion en cada grupo, sin que existieran diferencias entre ellos. Es posible que en nuestro estudio haya ocurrido un subregistro de estos dos tipos de infarto (de significacion en la poblacion anciana), ya que en la base de datos solo incorporamos a aquellos que requirieron alguna terapeutica de reperfusion. Deben tenerse en cuenta aspectos fisiopatologicos propios del geronte para explicar su menor tolerancia al proceso isquemico necrotico: a nivel de las arterias coronarias, un numero elevado de placas duras, hemodinamicamente significativas, compromiso de la microcirculation y menor capacidad de desarrollo de circulation colateral; (19) a nivel del miocardio, la tolerancia inadecuada al proceso de atontamiento o hibernation posisquemico con el transcurso del tiempo conduce a diversos grados de necrosis o apoptosis, con aumento del tejido cicatrizal y deterioro ventricular. Asimismo, la reduction de reservas de fosfato de alta energia y la sobrecarga calcica del miocito asi como la mielomalacia senil (que favorece la ruptura cardiaca) son factores contribuyentes a la disfuncion ventricular. (4, 5) En relacion con este ultimo fenomeno, la incidencia de complicaciones mecanicas fue tres veces mayor en los ancianos, mayoritariamente en mujeres (4,6% *versus* 1,4%; $p = 0,04$), primer infarto en el 90% de los casos, infartos tipo Q, que representaron el 14% de las muertes en esta poblacion, probablemente subvalorada teniendo en cuenta que el diagnostico de ruptura cardiaca externa es de dificil certificacion.

Por ultimo, la menor utilizacion de tecnicas de reperfusion (tromboliticos o angioplastia) asi como de la angiografia coronaria entre los ancianos tambien pueden ser factores determinantes de la mayor mortalidad en el anciano. En nuestra serie no hubo diferencias de acuerdo con la edad en el por-

centaje de pacientes ingresados dentro de las 6 horas del inicio de los síntomas, a diferencia de otras series en las que los ancianos tuvieron un tiempo de demora al ingreso mayor. Asimismo, la edad avanzada fue una variable de valor independiente de "no indicación" de trombolíticos. (20-22). Es probable que ocurran sesgos de inclusión al analizar los resultados sobre mortalidad de los estudios aleatorizados de intervención con estos fármacos, los cuales, en su mayoría, no incluyeron a pacientes mayores de 75 años. (23) Por otra parte, en aquellos que lo hicieron (GISSI, ISIS-2 y GUSTO-1) la selección de los pacientes determinan resultados que difícilmente puedan trasladarse a la población general. En nuestro estudio, a pesar de que la frecuencia de pacientes ingresados dentro de las primeras 6 horas fue similar de acuerdo con la edad y la mitad de ellos presentaban insuficiencia cardíaca al ingreso, la indicación de trombolíticos en los ancianos fue tres veces menor, lo cual coincidió con otros estudios poblacionales en los cuales la probabilidad de ser tratados con estos fármacos es 60% menor en relación con los menores de 65 años. (6) Asimismo, el antecedente de infarto previo y la angina progresiva como prodromo también fueron variables de menor indicación de trombolíticos habida cuenta de que son antecedentes relacionados con mayor mortalidad y presentes con mayor frecuencia en la población anciana. (24) En el modelo multivariado estas no tuvieron valor independiente en relación con el empleo de la angioplastia primaria, lo cual está relacionado con que la variable insuficiencia cardíaca concentró el mayor poder estadístico y por lo tanto a los pacientes más graves. En este sentido, si bien puede proponerse una probable subutilización de trombolíticos, la falta de registro en nuestra base de datos de variables indicadoras de comorbilidad no nos permitió evaluar en el modelo multivariado si el "no uso de trombolíticos" en nuestra población estuvo relacionado con enfermedades asociadas. Aunque ello puede ser una limitante en nuestro estudio, otros registros (6, 25) ponen énfasis en una mejor optimización en la indicación de las técnicas de reperfusión y Fendrick y colaboradores (26) observaron que aproximadamente más de 10.000 muertes anuales en los Estados Unidos son atribuidas a una subutilización de los fármacos fibrinolíticos.

Tampoco hubo diferencias en nuestra serie en el empleo de angioplastia primaria entre jóvenes y ancianos. Si bien hubiera sido de esperar un empleo mayor de esta técnica entre los ancianos, habida cuenta de sus mayores antecedentes de disfunción ventricular e incidencia más elevada de falla de bomba al ingreso, la edad no fue una

variable de mayor indicación y si solo lo fue la presencia de insuficiencia cardíaca al ingreso, aunque estos resultados probablemente pueden no ser concluyentes debido al tamaño reducido de nuestra población. La angioplastia primaria puede ser una opción atractiva en el infarto del anciano, especialmente al considerar la tasa elevada de hemorragias (el ACV hemorrágico es el más temido) que ellos presentan con el tratamiento trombolítico. (3, 27) A pesar de ello no existe evidencia comparativa y prospectiva entre ambas técnicas de reperfusión en los ancianos y el mayor caudal de información surge de registros que demuestran resultados controvertidos. (28-30) Cabe destacar que no hubo diferencias en la incidencia de ACV entre ambas poblaciones, sesgo probablemente relacionado con el pequeño tamaño de la población. También observamos una indicación menor de angiografía coronaria durante la internación en los ancianos. Esta observación es acorde con otros registros en los que la edad > 75 años es una variable predictora de menor uso de procedimientos e incluso de valor independiente al compararla con otras de valor clínico pronóstico, como la localización del infarto o la presencia de insuficiencia cardíaca al ingreso. (31)

Implicaciones clínicas

Los ancianos con infarto constituyen una población con elevada mortalidad debido a una incidencia mayor de mujeres, enfermedad coronaria extensa, disfunción ventricular previa, infarto subendocárdico y falla de bomba. Asimismo, se trata de una población con características fisiopatológicas propias condicionantes de una peor evolución clínica. La mortalidad del paciente anciano es tres veces mayor que la de los jóvenes y, por lo tanto, es necesario categorizar adecuadamente su riesgo clínico ya que así se podrá obtener el mayor beneficio de la aplicación adecuada de las técnicas de reperfusión. Probablemente el volumen de pacientes y, por ende, la experiencia clínica acumulada de un centro determinado sea la variable más importante para tener en cuenta ante la elección de un procedimiento de reperfusión en esta población. (32)

SUMMARY

ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN THE ELDERLY

Summary

Elderly patients suffering an acute myocardial infarction (AMI) constitute a particular subgroup with a high mortality rate.

Objective

Comparison of clinical, epidemiological and therapeutic aspects of AMI in the elderly.

Methods

We conducted a retrospective study on 551 patients (pts) (mean age 62 ± 12 years, 80% males) admitted to the CCU consecutively with AMI during the period 1995-2000. Elderly (E) pts were defined as those > 75 years old and young (Y) pts were those younger than 75 years old.

Results

E pts were 93 (17%). Mean age was 81 (75-85) for the E and 60 (52-67) for the Y group. In the E group a higher prevalence of females 84.1% vs, 15%; $p < 0.0001$), previous chronic angina (18% vs 10%; $p < 0.002$) prior infarction (25% vs 14%; $p = 0.02$) and less smoking habit (15% vs 56%; $p < 0.0001$) were observed. *Type of infarction, treatment and evolution:* E evidenced a lower incidence of Q-wave infarction (63% vs 78%; $p < 0.002$) but higher incidence of non Q-wave subendocardial infarction (15% vs 2.4%; $p < 0.0001$), anterior location (53% vs 40%; $p = 0.02$) and Killip class > 1 at admission (49.5% vs 20%; $p < 0.0001$). The use of thrombolytics was lower in the E (17% vs 42.5%; $p < 0.0001$) and the use of primary angioplasty was similar in both groups (13% in the E vs 10% in the Y; $p = ns$). A multivariate analysis of the whole population pointed to some parameters as independent predictive variables of absence of thrombolytics usage: age > 75 yrs (OR 0.3, 95% CI 0.15-0.60; $p = 0.0005$), admission after > 6 hs of AMI (OR 0.12 95% CI 0.07-0.2; $p < 0.0001$), prior infarction (OR 0.5 95% CI 0.3-1; $p = 0.04$) and prodromal progressive angina (OR 0.3 95% CI 0.1-0.8; $p = 0.01$). In addition, the only independent variable for direct angioplasty was Killip class > 1 at admission (OR 5 95% CI 2.7-9.5; $p = 0.001$). *Mortality:* mortality rates were higher in the E, as expected (30% vs 8.6%; $p < 0.0001$). Predictive variables of mortality -in the multivariate analysis performed in the overall population- were: age > 75 years (OR 2.1 95% CI 1-4.4; $p = 0.05$), female gender (OR 2.4 95% CI 1.2-4.7; $p = 0.01$) and Killip class > 1 at admission (OR 8.4 95% CI 4.5-15; $p < 0.00001$). In addition, among the E, female gender (OR 2.7 95% CI 1-6.5; $p = 0.03$), subendocardial infarction (OR 5.2 95% CI 1.5-18; $p = 0.009$) and Killip class > 1 at admission (OR 4 95% CI 1.4-12; $p = 0.008$) were the strongest predictors of mortality.

Conclusions

Elderly patients suffering AMI constitute a high risk mortality group due to a higher prevalence of females, more extensive coronary artery disease, prior ventricular dysfunction and

heart failure during the AMI. An adequate stratification of the clinical risk profile of the E suffering AMI is needed in order to optimize the use of reperfusion strategies.

Key words: acute myocardial infarction . fibrinolytics
- elderly

BIBLIOGRAFIA

- White HD, Barbash GI, Califf RM y col. Age and outcome with contemporary thrombolytic therapy: Results from the Gusto-I trial. Global Utilization of Streptokinase and TPA for Occluded coronary arteries trial. *Circulation* 1996; 94: 1826-1833.
- Office for National Statistics. Mortality Statistics. Cause. Series DH2 N° 22 London: Stationery Office, 1997.
- Indications for fibrinolytic therapy in suspected myocardial infarction: Collaborative overview early mortality and mayor morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialist (FTT) Collaborative Group. *Lancet* 1994; 343: 311-322.
- Abete P, Ferrara N, Cacciato F y col. Angina induced protection against myocardial infarction in adult and elderly patients: A loss of preconditioning mechanism in the aging heart? *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 947-954.
- Atake K, Chen D, Levitsky S y col. Effect of aging on intracellular Calⁱ, pHi and contractility during ischemia and reperfusion. *Circulation* 1992; 86 (Suppl II): 11 371-376.
- Barron HV, Bowlby LJ, Breen T y col. Use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction in the United States: Data from the National Registry of myocardial infarction 2. *Circulation* 1998; 97: 1150-1156.
- Bertolasi C, Mauro V. Myocardial infarction in elderly patients. Editorial. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 1428-1431.
- Mauro V, Charask A, Gitelman P y col. Estudio comparativo de la evolucion del infarto agudo de miocardio en los ultimos 14 años en la Argentina. *Conductas terapeuticas. Rev Argent Cardiol* 2001; 69: 591-601.
- Lee KL, Woodlief LH, Topol EJ y col. Predictors of 30-day mortality in the era of reperfusion for acute myocardial infarction. Results from an International Trial of 41,021 patients. GUSTO-I Investigators. *Circulation* 1995; 91: 1659-1668.
- Volpi A, De Vita C, Franzosi MG y col. Determinants of 6-month mortality in survivors of myocardial infarction after thrombolysis. Results of the GISSI-2 data base. The Ad hoc Working Group of the Gruppo Italiano per lo Studio delta Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico (GISSI)-2 data base. *Circulation* 1993; 88: 416-429.
- Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT y col. Temporal trends in the treatment of over 1,5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: The National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2056-2063.
- Hirschson Prado A, Trivi M, Tajer C y col. Infarto agudo de miocardio en la Argentina. Tercera Encuesta Nacional SAC 1996. *Rev Argent Cardiol* 1998; 66: 63-67.
- Sheifer SE, Gersh BJ, Yanez ND 3rd y col. Prevalence, predisposing factors and prognosis of clinically unrecognized myocardial infarction in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35: 119-126.
- Malacrida R, Genoni M, Maggioni AP y col. A comparison of the early outcome of acute myocardial infarction in women and men. The Thirth International Study of

- Infarct Survival Collaborative Group. *N Engl J Med* 1998; *338*: 8-14.
15. Woodfield SL, Lundergan CF, Reiner JS y col. Gender and acute myocardial infarction: Is there a different response to thrombolysis? *J Am Coll Cardiol* 1997; *29*: 35-42.
 16. Vaccarino V, Parsons L, Every NR y col. Sex-based differences in early mortality after myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999; *341*: 217-225.
 17. Bertolasi C, Barrero C, Tronzo J y col. Grados de necrosis miocardica. *En: Bertolasi C, editor. Cardiologia clinica. T 3. Ed Interamericana; 1987.*
 18. Furman MI, Dauerman HL, Goldberg RJ y col. Twenty-two year (1975 to 1997) trends in the incidence, in-hospital and long term case fatality rates from initial Q-wave and non-Q wave myocardial infarction: a multi-hospital, community-wide perspective. *J Am Coll Cardiol* 2001; *37*: 1571-1580.
 19. Newman AB, Naydeck B, Sutton Tyrrell K y col. Coronary artery calcification in older adults with minimal clinical or subclinical cardiovascular disease. *J Am Geriatr Soc* 2000; *48*: 256-263.
 20. Krumholz HM, Murillo JE, Chen J y col. Thrombolytic therapy for eligible elderly patients with acute myocardial infarction. *JAMA* 1997; *277*: 1683-1688.
 21. Barakat K, Wilkinson P, Deane A y col. How should age affect management of acute myocardial infarction? A prospective cohort study. *Lancet North Am Ed* 1999; *353*: 955-959.
 22. Bosch X, Sambola A, Aros F y col. Use of thrombolytic treatment in patients with acute myocardial infarction in Spain. Observations from the PRIAMHO study. *Rev Esp Cardiol* 2000; *53*: 490-501.
 23. Lee PY, Alexander KP, Hammill BG y col. Representation of elderly persons and women in published randomized trials of acute coronary syndromes. *JAMA* 2001; *286*: 708-713.
 24. Bobbio M, Bergerone S, Maggioni AP y col. Administration of thrombolytic therapy to 17,944 patients with acute myocardial infarction: The GISSI-3 data base. GISSI-3 Investigators. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico. *Am Heart J* 1998; *135*: 443-448.
 25. Danchin N, Vaur L, Genes N y col. Management of acute myocardial infarction in intensive coronary care units in 1995: A nationwide French survey of practice and early hospital results. *J Am Coll Cardiol* 1997; *30*: 1598-1605.
 26. Fendrick AM, Ridker PM, Bloom BS. Improved health benefits of increased use of thrombolytic therapy. *Arch Intern Med* 1994; *154*: 1605-1609.
 27. Berger AK, Radford MJ, Wang Y y col. Thrombolytic therapy in older patients. *J Am Coll Cardiol* 2000; *36*: 366-374.
 28. Holmes DR Jr, White HD, Pieper KS y col. Effect of age on outcome with primary angioplasty versus thrombolysis. *J Am Coll Cardiol* 1999; *33*: 412-419.
 29. Berger AK, Schulman KA, Gersh BJ y col. Primary coronary angioplasty vs thrombolysis for the management of acute myocardial infarction in elderly patients. *JAMA* 1999; *282*:341-348.
 30. Zahn R, Schiele R, Schneider S y col. Primary angioplasty versus intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: can we define subgroups of patients benefiting most from primary angioplasty? Results from the pooled data of the Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction Registry and the Myocardial Infarction Registry. *J Am Coll Cardiol* 2001; *37*: 1827-1835.
 31. Pilote L, Miller DP, Califf RM y col. Determinants of the use of coronary angiography and revascularization after thrombolysis for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1996; *335*: 1198-1205.
 32. Thiemann DR, Coresh J, Oetgen WJ y col. The association between hospital volume and survival after acute myocardial infarction in elderly patients. *N Engl J Med* 1999; *340*: 1640-1648.