

Manejo de la angina inestable: la edad avanzada continúa siendo un predictor independiente de manejo más conservador tras la estratificación pronóstica mediante prueba de esfuerzo

Raúl Moreno, Eulogio García, José-Luis Cantalapiedra, Ana Ortega, Esteban López de Sá, José-Luis López-Sendón y Juan-Luis Delcán

Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Introducción y objetivo. A pesar de tener un peor pronóstico, los ancianos con cardiopatía isquémica son habitualmente manejados de forma más conservadora. En este trabajo se estudia si en el manejo de la angina inestable, la edad avanzada continúa siendo un factor independiente de manejo más conservador incluso tras la estratificación mediante prueba de esfuerzo.

Pacientes y métodos. En 859 pacientes hospitalizados por angina inestable que fueron remitidos para la realización de ergometría tras haber sido estabilizados médicamente, se evaluó el manejo al que fueron sometidos (invasivo o no invasivo, según se realizara o no coronariografía), comparando los pacientes con edad ≤ 70 frente a > 70 años.

Resultados. De los 859 pacientes, 156 (18%) tenían más de 70 años. La ergometría fue positiva en 281 (33%), y se realizó coronariografía en 494 (57%): el 38% en los ancianos y el 62% en los jóvenes ($p < 0,0001$). Otras características asociadas a un manejo menos invasivo fueron el resultado negativo de la ergometría, más del 85% de la frecuencia cardíaca máxima, duración superior a 6 min, sexo femenino, tabaquismo y ausencia de episodios de angina de reposo. En el análisis multivariado, las características asociadas de forma estadísticamente significativa a un manejo invasivo fueron el resultado de la ergometría (OR para el resultado positivo: 4,50; IC del 95% = 2,73-7,63; $p < 0,0001$), la duración (OR para ≥ 6 min: 0,51; IC del 95% = 0,29-0,88; $p = 0,0177$), el porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada (OR para $\geq 85\%$: 0,65; IC del 95% = 0,42-0,98; $p = 0,0391$) y la edad (OR para > 70 años: 0,36; IC del 95% = 0,20-0,62; $p = 0,0004$).

Conclusiones. En el manejo de la angina inestable, la edad avanzada continúa siendo un predictor independiente de manejo conservador, incluso tras la estratificación pronóstica mediante la prueba de esfuerzo.

Palabras clave: Angina inestable. Geriatria. Isquemia. Cateterismo cardíaco.

(Rev Esp Cardiol 2000; 53: 911-918)

Correspondencia: Dr. R. Moreno.
Servicio de Cardiología. Hospital Gregorio Marañón.
Doctor Esquerdo, 46. 28009 Madrid.

Recibido el 10 de mayo de 1999.
Aceptado para su publicación el 9 de diciembre de 1999.

Management of Unstable Angina: Advanced Age is an Independent Predictor of Conservative Management Even after Risk Stratification with Exercise Test

Background and objective. In the management of ischemic heart disease, elderly patients constitute a subgroup that, despite having a worse prognosis, are usually managed more conservatively. The objective of this study was to evaluate if, in the management of unstable angina, a more conservative attitude in elderly patients is maintained after stratification by exercise test.

Patients and methods. The study population is constituted by 859 patients admitted to hospital due to suspected unstable angina that were referred to exercise test after medical stabilization. The management (invasive versus conservative, according to submission to cardiac catheterization or not) of patients was retrospectively studied, comparing patients ≤ 70 versus > 70 years-of age.

Results. Out of the 859 patients, 156 (18%) were > 70 years old, and the exercise test was positive in 281 (33%). Cardiac catheterization was performed in 494 (57%): 62% in older and 38% in younger patients ($p < 0.0001$). Other characteristics associated with a more conservative management were: a negative exercise test, $> 85\%$ of the maximum heart rate, duration of exercise test more than 6 minutes, female gender, smoking and absence of episodes of rest angina. In the multivariate analysis, the statistically significant characteristics associated with an invasive management were the result of the exercise test (OR for positive result: 4.50; IC 95% = 2.73-7.63; $p < 0.0001$), the duration of exercise (OR for ≥ 6 minutes: 0.51; IC 95% = 0.29-0.88; $p = 0.0177$), the percentage of the maximum heart rate (OR for $\geq 85\%$: 0.65; IC 95% = 0.42-0.98; $p = 0.0391$) and age (OR for > 70 years 0.36; IC 95% = 0.20-0.62; $p = 0.0004$).

Conclusions. In the management of unstable angina, elderly patients constitute a more conservatively managed subgroup even after risk stratification with exercise test.

Key words: Unstable angina. Aging. Ischemia. Cardiac catheterization.

(Rev Esp Cardiol 2000; 53: 911-918)

ABREVIATURAS

AI: angina inestable.
PE: prueba de esfuerzo.
FCM: frecuencia cardíaca máxima.
IC: intervalo de confianza.

INTRODUCCIÓN

Las pruebas de detección de isquemia han demostrado poseer un elevado valor pronóstico en los pacientes con AI que han sido estabilizados con tratamiento médico, siendo la prueba de esfuerzo (PE) la más ampliamente utilizada¹. Los pacientes con AI que realizan una PE positiva tras haber sido inicialmente controlados con tratamiento médico presentan mayor extensión de la enfermedad coronaria, así como mayores tasas de infarto agudo de miocardio y muerte en el seguimiento²⁻¹⁰. La realización de la PE en los pacientes ancianos presenta algunos problemas especiales, como una menor capacidad funcional, una menor taquicardización con el ejercicio y una mayor prevalencia de alteraciones en el electrocardiograma basal¹¹⁻¹³. Sin embargo, la PE en el anciano posee un aceptable valor diagnóstico en el estudio de la enfermedad coronaria, con una sensibilidad incluso ligeramente superior, aunque con una especificidad discretamente inferior, en comparación con los pacientes no ancianos¹⁴⁻¹⁶. Además, en los ancianos con eventos coronarios agudos, la PE posee además un indudable valor pronóstico tras la estabilización con tratamiento médico^{17,18}. Por ello, aunque la capacidad funcional de los ancianos es inferior a la de los sujetos más jóvenes, en aquellos que son capaces de realizar una PE ésta puede constituir una herramienta válida en la estratificación de estos pacientes, habiéndose incluso sugerido que la PE debe ser la prueba diagnóstica no invasiva de elección para el estudio de la enfermedad coronaria en los pacientes ancianos con una capacidad funcional aceptable¹⁹.

Por otra parte, entre los pacientes con síndromes coronarios agudos, la edad avanzada constituye un factor de mal pronóstico, implicando una mayor mortalidad a corto y largo plazo²⁰⁻²³. Sin embargo, aunque no existen evidencias que apoyen esta actitud, es conocido que los ancianos con cardiopatía isquémica constituyen un subgrupo de pacientes que suelen ser manejados de forma más conservadora, siendo remitidos para la realización de coronariografía con menor frecuencia que los pacientes de menor edad^{24,25}. Esto se debe a que los ancianos presentan un mayor riesgo cuando son sometidos a cateterismo cardíaco o a procedimientos de revascularización coronaria, tanto mediante angioplastia como con cirugía²⁶⁻³³.

La hipótesis del presente trabajo fue que, en el manejo de la AI, la edad avanzada continúa siendo un predictor independiente de manejo más conservador incluso tras la estratificación pronóstica mediante la PE. Para ello se estudió de manera retrospectiva el manejo de una población de pacientes que fueron remitidos para la realización de PE con el diagnóstico de angina inestable estabilizada médicamente, comparando el manejo de los pacientes ancianos con respecto a los no ancianos.

MÉTODOS

Pacientes

La población de estudio está constituida por 859 pacientes hospitalizados con el diagnóstico de AI que fueron remitidos para la realización de PE tras haber sido estabilizados con tratamiento médico (al menos 48 h sin angina). En estos pacientes se estudió de forma retrospectiva el manejo al que fueron sometidos (invasivo o no invasivo) tras la realización de la PE, comparando dos grupos de pacientes: ancianos (edad superior a 70 años) y no ancianos (edad igual o inferior a 70 años). La indicación para la realización de la coronariografía se estableció según el criterio clínico del cardiólogo clínico responsable, que tuvo en cuenta no sólo el resultado de la PE de forma aislada (presencia o no de positividad y los diferentes parámetros de esfuerzo), sino también las características clínicas de cada paciente (características basales, tipo de angina, etcétera).

Definiciones

La definición de manejo invasivo se llevó a cabo siguiendo los criterios del estudio TIMI IIIB³⁴. Así, se consideró como invasivo el manejo que incluyó la realización de coronariografía. Se revisaron los hallazgos angiográficos inmediatamente tras el procedimiento, con objeto de identificar el vaso responsable del cuadro. La angioplastia coronaria se llevó a cabo en el mismo procedimiento que la coronariografía diagnóstica en la mayor parte de los pacientes, o lo antes posible en caso de realizarse en un segundo tiempo. En los pacientes con enfermedad multivascular, se revascularizaron también las arterias no responsables del cuadro en caso de ser factible. Cuando se indicó revascularización quirúrgica, ésta se llevó a cabo lo antes posible³⁴.

Los tipos de AI: a) de reciente comienzo: angina de esfuerzo con una evolución inferior a 1 mes; b) progresiva: progresión de angina de esfuerzo previamente estable; c) de reposo: en presencia de algún episodio de angina no desencadenada por el esfuerzo, y d) postinfarto: angina en pacientes con antecedentes de infarto agudo de miocardio en el mes previo.

TABLA 1. Características basales en el conjunto de la población estudiada y comparación entre el subgrupo de pacientes ancianos y no ancianos

	Total (n = 859)	Ancianos (n = 156)	Jóvenes (n = 703)	p
Ergometría positiva (%)	32,7	30,1	33,3	NS
Clínicamente	19,8	18,0	20,2	NS
Eléctricamente	24,2	20,5	25,0	NS
Duración (min)	7,7 ± 4,6	5,4 ± 2,2	8,3 ± 4,8	< 0,0001
≥ 6 min (%)	74,9	48,3	81,1	< 0,0001
Capacidad funcional (MET)	8,7 ± 4,6	6,5 ± 2,1	9,2 ± 4,8	< 0,0001
≥ 6 (%)	82,9	62,7	87,2	< 0,0001
FCM (%)	79,9 ± 14,0	79,5 ± 13,3	80,0 ± 14,2	NS
≥ 85 (%)	40,5	33,3	42,0	0,0657
Sexo masculino (%)	75,6	65,4	78,0	0,0013
Edad (años)	61,6 ± 9,7	75,0 ± 3,5	58,6 ± 8,0	< 0,0001
Tabaquismo (%)	61,2	44,9	64,9	< 0,0001
Hipertensión (%)	46,9	48,3	46,5	NS
Diabetes (%)	19,3	29,3	17,2	0,0013
Hipercolesterolemia (%)	40,0	38,1	37,9	NS
Cardiopatía isquémica previa (%)	57,2	64,7	55,6	0,0345
Infarto previo (%)	32,2	38,1	30,8	0,0836
Angina inestable previa (%)	26,6	23,2	27,4	NS
Angina estable previa (%)	17,9	22,6	16,8	0,0989
Cirugía coronaria previa (%)	8,0	5,8	8,6	NS
Angioplastia previa (%)	10,7	10,3	10,8	NS
Tipo de angina inestable (%)				
Reciente comienzo	15,4	18,6	14,6	NS
Progresiva	10,2	9,6	10,3	NS
Reposo	72,9	71,8	73,2	NS
Postinfarto	1,5	0,0	1,9	0,0214
Disfunción ventricular izquierda (%)	14,5	18,0	13,8	NS
Arteriopatía periférica (%)	9,4	12,3	8,8	NS

Se consideró la existencia de disfunción ventricular izquierda cuando su fracción de eyección era inferior a 0,50, medida mediante ecocardiograma o por ventriculografía.

Prueba de esfuerzo

La PE fue limitada por síntomas, siguiendo el protocolo de Bruce³⁵. Se consideró positiva en presencia de angina y/o depresión del segmento ST (al menos un milímetro medido a 0,08 s del punto J, en al menos dos derivaciones adyacentes del electrocardiograma).

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresan como media ± desviación estándar, y las cualitativas como proporciones (porcentajes). Para la comparación de dos medias, se utilizó el test de la t de Student, y para comparar proporciones, el test de la χ^2 . El análisis multivariado se realizó mediante la técnica de regresión logística. Las asociaciones se consideraron estadísticamente significativas en presencia de un valor de p inferior a 0,05.

RESULTADOS

Características basales y resultado de la PE

Las características basales se encuentran resumidas en la tabla 1. De los 859 pacientes, 156 (18,2%) tenían una edad superior a 70 años.

La PE fue positiva en 281 pacientes (32,7%), siendo la capacidad funcional de 8,7 ± 4,6 MET (tabla 1). No se produjo ninguna complicación en ninguno de los 859 pacientes. En cuanto al tratamiento antianginoso, 472 pacientes (54,9%) estaban tomando nitratos, 194 (22,6%) betabloqueantes, 463 (53,9%) diltiacem o verapamilo y 166 (19,3%) dihidropiridinas.

Comparación entre pacientes ancianos y jóvenes (tabla 1)

Los pacientes ancianos presentaron una mayor prevalencia de cardiopatía isquémica previa (el 64,7 frente a 55,6%; p = 0,0345) y en ellos la proporción de mujeres era mayor (el 34,6 frente a 22,0%; p = 0,0013), aunque seguían predominando los varones. El tabaquismo fue más frecuente entre los pacientes jóvenes.

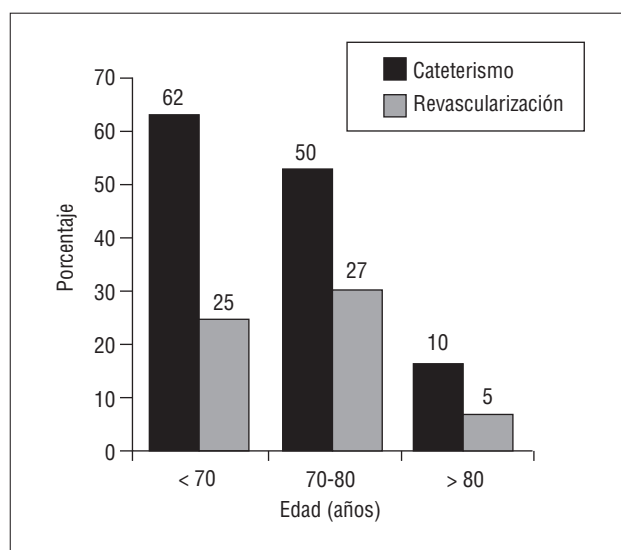


Fig. 1. Proporción de manejo invasivo y tasa de revascularización en los diferentes grupos de edad.

nes (el 64,9 frente al 44,9%; $p < 0,0001$), y la diabetes en los ancianos (el 29,3 frente al 17,2%; $p = 0,0013$).

En cuanto al resultado de la PE, ésta fue positiva en una proporción similar en ambos grupos de pacientes. Aunque el porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima para la edad alcanzado fue similar en ambos grupos, la capacidad funcional y la duración de la PE fueron inferiores en los ancianos.

Manejo de los pacientes

Tras la realización de PE, fueron remitidos para cateterismo cardíaco durante el ingreso hospitalario 494 de los 859 pacientes (57,4%): el 37,8% de los ancianos y el 61,9% de los jóvenes ($p < 0,0001$). El manejo invasivo fue menos frecuente en los ancianos que en los jóvenes, tanto en los pacientes con ergometría positiva (el 68,1 frente al 81,2%; $p = 0,0440$), como en aquellos con ergometría negativa (el 24,8 frente al

52,2%; $p < 0,0001$). Dentro del grupo de los ancianos, fueron manejados de forma invasiva el 9,5% de los pacientes de edad igual o superior a 80 años, en comparación con un 50,2% en los pacientes con una edad entre 70 y 80 años ($p = 0,0001$) (fig. 1).

La proporción de manejo invasivo fue inferior en los ancianos en todos los tipos de angina: el 33,9 frente al 59,2% ($p < 0,0001$) en la angina inestable de reposo; el 44,8 frente al 62,8% ($p = 0,0857$) en los pacientes con angina de reciente comienzo, y el 53,3 frente al 75,0% ($p = \text{NS}$) en aquellos con angina inestable de tipo progresivo.

Aparte de la edad avanzada, otras características asociadas a un manejo menos invasivo fueron (tabla 2): resultado negativo de la PE (el 47,0 frente al 79,0%; $p < 0,0001$), alcanzar al menos el 85% de la frecuencia cardíaca máxima (el 50,5 frente al 59,9%; $p = 0,0128$) y una duración de la PE de al menos 6 min (el 51,6 frente al 56,3%; $p = 0,0271$), sexo femenino (el 47,1 frente al 60,8%; $p = 0,0005$), tabaquismo (el 62,3 frente al 69,8%; $p = 0,0004$) y ausencia de episodios de angina de reposo (el 55,1 frente al 63,9%; $p = 0,0213$).

En el análisis multivariado, las características asociadas de forma independiente con un manejo invasivo fueron: el resultado de la PE (OR para el resultado positivo: 4,50; IC del 95% = 2,73-7,63; $p < 0,0001$), la duración de la PE (OR para ≥ 6 minutos: 0,51; IC del 95% = 0,29-0,88; $p = 0,0177$), el porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada (OR para $\geq 85\%$: 0,65; IC del 95% = 0,42-0,98; $p = 0,0391$) y la edad (OR para > 70 años: 0,36; IC del 95% = 0,20-0,62; $p = 0,0004$) (fig. 2).

La tasa de revascularización fue del 24,4% (210 de los 859 pacientes: 158 mediante angioplastia, 50 mediante cirugía y 2 mediante cirugía y angioplastia). La tasa de revascularización fue del 24,4% en los pacientes ancianos y del 24,5 en los jóvenes (NS), siendo del 24,5%, 27,4 y 4,7% en los sujetos con una edad menor de 70, de 70-80 y de 80 o más años ($p = 0,0366$).

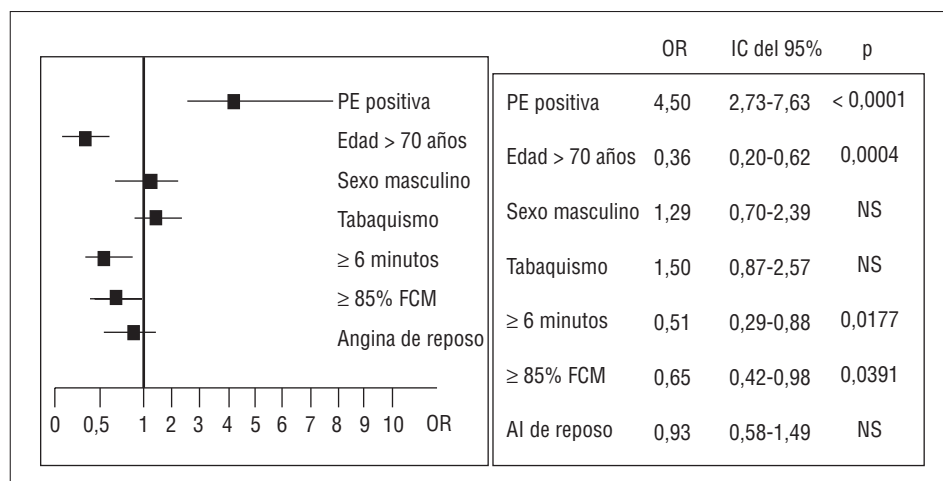


Fig. 2. Análisis multivariado mostrando los factores independientemente asociados al manejo.

TABLA 2. Proporción de pacientes que fueron manejados de forma invasiva en los diferentes subgrupos

	Porcentaje	p		Porcentaje	p
Ergometría			Hipercolesterolemia		
Positiva	79,0	< 0,0001	Sí	56,8	NS
Negativa	47,0		No	58,0	
Angina			Cardiopatía isquémica previa		
Sí	83,0	< 0,0001	Sí	57,3	NS
No	51,1		No	57,5	
Descenso ST			Infarto previo		
Sí	81,7	< 0,0001	Sí	58,0	NS
No	49,7		No	57,3	
≥ 85 FCM			Angina inestable previa		
Sí	50,5	0,0128	Sí	59,7	NS
No	59,9		No	56,8	
≥ 6 MET			Angina estable previa		
Sí	56,2	NS	Sí	59,7	NS
No	56,9		No	57,0	
≥ 6 min			Cirugía coronaria previa		
Sí	56,3	0,0271	Sí	59,4	NS
No	51,6		No	57,4	
Sexo			Angioplastia previa		
Varón	60,8	0,0005	Sí	59,8	NS
Mujer	47,1		No	57,3	
Edad > 70 años			Tipo de angina inestable		
Sí	37,8	< 0,0001	Reciente comienzo	58,8	NS
No	61,9		Progresiva	71,3	< 0,01
Tabaquismo			Reposo	54,7	< 0,01
Sí	62,3	0,0004	Postinfarto	84,6	NS
No	69,8		Disfunción ventricular		NS
Hipertensión			Sí	58,7	
Sí	57,6	NS	No	58,0	
No	57,3		Arteriopatía periférica		NS
Diabetes			Sí	62,5	
Sí	58,8	NS	No	56,9	
No	57,3				

DISCUSIÓN

Perfil clínico y resultados de la PE

Es destacable que los pacientes ancianos presentaron un perfil clínico de más alto riesgo, encontrándose una proporción mayor de mujeres, existencia de diabetes, angina postinfarto y presencia de cardiopatía isquémica previa características que se asocian a una mayor extensión de la enfermedad coronaria y a un peor pronóstico en los pacientes con cardiopatía isquémica³⁶⁻⁴¹.

En cuanto a los parámetros de la PE, la capacidad funcional y la proporción de pacientes que alcanzó el 85% de la frecuencia cardíaca máxima fueron inferiores en los ancianos. Sin embargo, el resultado de la PE fue similar en ambos grupos de pacientes, siendo positiva en alrededor de una tercera parte de los casos en ambos grupos, porcentaje similar al de otras series^{2,3,42}.

Manejo de los pacientes

Se llevó a cabo un manejo invasivo en el 57% de los pacientes, y la proporción de enfermos del total de la

muestra que fueron revascularizados mediante cirugía y/o angioplastia fue del 24,4%. Estos datos en apariencia pueden indicar un manejo relativamente invasivo. Sin embargo, el porcentaje de pacientes con AI que son remitidos para la realización de coronariografía varía ampliamente entre el 2 y el 100%, según las series, dependiendo de los centros y el planteamiento de los estudios^{34,43-45}. En el estudio de Amanullah et al, con pacientes de una edad de 80 o más años, el 12% fueron sometidos a cateterismo cardíaco⁴⁶, siendo esta proporción para este grupo de edad en nuestro estudio del 9,5%. En el estudio TIMI IIIB se revascularizaron el 61% de los pacientes inicialmente asignados hacia una estrategia invasiva y el 49% de los pacientes asignados a la rama inicialmente conservadora³⁴. En el estudio de Boden et al, la tasa de revascularización fue del 44% para el grupo invasivo y del 33% para el grupo conservador⁴⁵. Por tanto, los datos del presente estudio no difieren con respecto a los existentes en la bibliografía.

Recibieron un tratamiento más invasivo los pacientes con un peor resultado en la PE (resultado clínica

y/o eléctricamente positivo, capacidad < 6 MET, duración < 6 min e incapacidad para alcanzar el 85% de la frecuencia cardíaca máxima), los jóvenes, los varones, los fumadores y los pacientes que no habían tenido episodios de angina de reposo. Sin embargo, sólo el resultado de la PE (resultado positivo e inferiores parámetros de esfuerzo) y la edad se asociaron de forma independiente al tipo de manejo en el análisis multivariado. La edad avanzada se asoció a un manejo más conservador, tanto en los pacientes con PE positiva como en aquellos con PE negativa.

Una PE con resultado positivo y con inferiores parámetros de esfuerzo se asocia a un peor pronóstico en pacientes con AI que han sido estabilizados con tratamiento médico²⁻⁹, siendo por tanto estos pacientes manejados habitualmente de manera más invasiva^{1,47}, como ocurrió en nuestra serie.

La edad avanzada se asoció de forma independiente a un tratamiento más conservador, a pesar de que los ancianos presentaron tanto un perfil clínico como unos parámetros de esfuerzo de peor pronóstico. En el presente trabajo, los ancianos fueron tratados de forma más conservadora, especialmente aquellos con una edad igual o superior a 80 años. Sin embargo, la diferencia es menos significativa si sólo comparamos jóvenes y ancianos de 70-80 años (el 61,9 frente al 50,2%). Asimismo, debemos matizar que en el grupo de ancianos, la tasa de revascularización es mayor que en los jóvenes, cuando se ha practicado la exploración angiográfica (fig. 1). La edad avanzada es un factor clásicamente asociado a un manejo más conservador en los pacientes con cardiopatía isquémica^{24,25,48,49}. Esto se debe a que tanto la realización de coronariografía como de procedimientos de revascularización coronaria se asocian a una mayor tasa de complicaciones y una mortalidad superior en los pacientes ancianos^{26-33,50,51}. Sin embargo, existen algunos motivos por los que los pacientes ancianos con AI podrían, por el contrario, ser candidatos a un manejo más agresivo. En primer lugar, los pacientes ancianos con angina tienen un peor pronóstico que los más jóvenes, con mayores tasas de infarto y mortalidad, y son precisamente los pacientes ancianos de alto riesgo en los que los procedimientos de revascularización coronaria podrían, por tanto, ofrecer un mayor beneficio^{4,19-23,48,52}. En segundo lugar, la prevalencia y la extensión de la enfermedad coronaria son mayores en los pacientes ancianos, y la coronariografía puede ofrecer datos de indudable valor en el pronóstico de estos pacientes^{53,54}. En tercer lugar, el tratamiento farmacológico ocasiona reacciones adversas con más frecuencia en los ancianos y, además, estos pacientes presentan enfermedades concomitantes que contraindican la administración de algunos fármacos con mayor prevalencia que los jóvenes^{48,55,56}. Por último, en el estudio TIMI IIIB, una actitud precozmente invasiva no supuso ninguna mejora en el pronóstico sobre una actitud inicial conser-

vadora en el conjunto total de los pacientes. Sin embargo, en este estudio, en el subgrupo de pacientes con una edad igual o superior a 65 años, la tasa de muerte o infarto a los 42 días fue del 7,9% en los pacientes asignados a un tratamiento invasivo, y del 14,8% en el grupo asignado inicialmente a un manejo conservador ($p = 0,02$)³⁴. Por todo ello, aunque los pacientes ancianos constituyen un subgrupo de mayor riesgo cuando son sometidos a procedimientos de revascularización, actualmente no existen evidencias en el manejo de la AI que permitan recomendar un tratamiento más conservador en los pacientes ancianos con respecto a los jóvenes.

En relación con los resultados de la angioplastia coronaria es conveniente realizar algunas puntualizaciones. En efecto, los pacientes ancianos constituyen un subgrupo de alto riesgo cuando son sometidos a procedimientos de revascularización percutánea. Sin embargo, esto se debe en gran parte a que en ellos coinciden una serie de características que implican un mayor riesgo, como una mayor frecuencia de angina inestable, de diabetes, de sexo femenino y de disfunción ventricular izquierda, así como una mayor extensión y severidad de la enfermedad coronaria²⁸⁻³¹. Por otra parte, las tasas de éxito angiográfico de la angioplastia coronaria en los pacientes ancianos son comparables a las de los jóvenes, y esta estrategia ofrece unos buenos resultados a corto plazo y buen pronóstico a largo plazo^{57,58}. En el estudio RITA-2 no existieron diferencias entre los pacientes ancianos o no ancianos en cuanto al efecto sobre el pronóstico de la angioplastia coronaria en comparación con el tratamiento médico⁵⁹. En cuanto a los recientes avances de la cardiología intervencionista, tanto los regímenes de anticoagulación menos agresivos, como la implantación de *stent* intracoronario indudablemente aportan también ventajas a la utilización de procedimientos de revascularización percutánea en los pacientes ancianos⁶⁰⁻⁶³.

Por último, otras características asociadas a un manejo más invasivo fueron el sexo masculino, el tabaquismo y la angina sólo de esfuerzo. Las mujeres con cardiopatía isquémica son generalmente tratadas de forma más conservadora, a pesar de tener un peor pronóstico^{64,65}. El manejo más invasivo de los pacientes fumadores probablemente se debe al hecho de que el tabaquismo se asocia a una edad más joven y a que este factor de riesgo está presente con más frecuencia en los varones. En cuanto al tipo de AI, la de esfuerzo (reciente comienzo y progresiva) se asocia a una mayor frecuencia de positividad en la PE tras la estabilización con tratamiento médico⁴², siendo éste el motivo, probablemente, por el que estos pacientes son tratados de forma más invasiva que los pacientes con AI con episodios de reposo. Los ancianos fueron manejados de forma más conservadora en todas las formas clínicas de AI. En cualquier caso, estas tres ca-

racterísticas no fueron predictores independientes de un tratamiento más conservador en el análisis multivariado.

Implicaciones prácticas

En nuestra serie se demuestra cómo la edad avanzada continúa siendo un predictor independiente de tratamiento conservador en el manejo de la angina inestable incluso tras la estratificación pronóstica mediante prueba de esfuerzo. Sin embargo, aunque aún está por demostrar que un manejo más invasivo de los pacientes ancianos con cardiopatía isquémica mejore su pronóstico, la edad cronológica no debería ser un dato aislado para excluir a estos pacientes de un tratamiento invasivo⁴⁸, y actualmente no existen evidencias que apoyen un manejo más conservador en estos pacientes.

Limitaciones del estudio

En primer lugar, las conclusiones de este estudio sólo son extrapolables a un subgrupo de pacientes con angina inestable: aquellos que son ingresados y cuyo riesgo es estratificado mediante la PE tras la estabilización con tratamiento médico. En segundo lugar, no se incluyeron los pacientes en los que no se realizó PE, por lo que la importancia de la edad avanzada como predictor de manejo no invasivo podría estar, incluso, infraestimada, al ser la proporción de pacientes no candidatos para la realización de PE previsiblemente mayor en los ancianos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bethancourt A, Cordo JC, Martín-Luengo C, Cabadés A. Tratamiento de la angina de pecho. En: Sociedad Española de Cardiología, editores. Normas de Actuación Clínica en Cardiología. Madrid: Sociedad Española de Cardiología, 1996; 115-131.
- Swahn E, Areskog M, Wallentin L. Early exercise testing after coronary care for suspected unstable coronary artery disease: safety and diagnostic value. *Eur Heart J* 1986; 7: 594-601.
- Butman SM, Olson H, Butman LK. Early exercise testing after stabilization of unstable angina: correlation with coronary angiographic findings and subsequent cardiac events. *Am Heart J* 1986; 111: 11-18.
- Swahn E, Areskog M, Berglund U, Walfridsson H, Wallentin L. Predictive importance of clinical findings and a predischage exercise test in patients with suspected unstable coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1987; 59: 208-214.
- Nyman I, Larsson H, Areskog M, Areskog NH, Wallentin L. The predictive value of silent ischemia at an exercise test before discharge after an episode of unstable coronary artery disease. RISC Study Group. *Am Heart J* 1992; 123: 324-331.
- Wilcox I, Freedman SB, Allman KC, Collins FL, Leitch JW, Kelly DT et al. Prognostic significance of a predischage exercise test in risk stratification after unstable angina pectoris. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18: 677-683.
- Severi S, Orsini E, Marraccini P, Michelassi C, L'Abbate A. The basal electrocardiogram and the exercise stress test in assessing prognosis in patients with unstable angina. *Eur Heart J* 1988; 9: 441-446.
- Nyman I, Wallentin L, Areskog M, Areskog NH, Swahn E. Risk stratification by early exercise testing after an episode of unstable coronary artery disease. The RISC Study Group. *Int J Cardiol* 1993; 39: 131-142.
- Swahn E, Areskog M, Wallentin L. Prognostic importance of early exercise testing in men with suspected unstable coronary artery disease. *Eur Heart J* 1987; 8: 861-869.
- Gottlieb SO, Weisfeldt ML, Ouyang P, Mellits ED, Gerstemblith G. Silent ischemia predicts infarction and death during 2 years of follow-up of unstable angina. *J Am Coll Cardiol* 1987; 10: 756-760.
- Campbell A, Caird FI, Jackson TFM. Prevalence of abnormalities of the electrocardiogram in old people. *Br Heart J* 1974; 36: 1005-1011.
- Martínez-Caro D, Alegría E, Lorente D, Azpilicueta J, Calabuig J, Ancin R. Diagnostic value of stress testing in the elderly. *Eur Heart J* 1984; 5 (Supl E): 63-67.
- Vasilomanolakis EC. Geriatric cardiology: when exercise stress testing is justified? *Geriatrics* 1985; 40: 47-57.
- Hlatky MA, Pryor DB, Harrell FE Jr, Califf RM, Mark DB, Rosati RA. Factors affecting sensitivity and specificity of exercise electrocardiography. Multivariable analysis. *Am J Med* 1984; 77: 64-71.
- Gaul G. Stress testing in persons above the age of 65 years: applicability and diagnostic value of a standard maximal symptom-limited testing protocol. *Eur Heart J* 1984; 5 (Supl E): 51-53.
- Aparici M, Barba J, Peteiro J, Hidalgo R, Sanz P, Castelló R. Sensibilidad y especificidad de la prueba de esfuerzo en el paciente geriátrico. *Med Clin (Barc)* 1989; 93: 321-324.
- Glover DR, Robinson CS, Murray RG. Diagnostic exercise testing in 104 patients over 65 years of age. *Eur Heart J* 1984; 5 (Supl E): 59-62.
- Samek L, Betz P, Schnellbacher K. Exercise testing in elderly patients with coronary artery disease. *Eur Heart J* 1984; 5 (Supl E): 69-73.
- Battle E, Vilacosta I, San Román JA, Peral V, Hernández M, Castillo JA et al. Prueba diagnóstica no invasiva de elección en el diagnóstico de enfermedad coronaria en el anciano. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51: 35-42.
- Van Miltenburg-Van Zijl AJM, Simoons ML, Veerhoek RJ, Bosuyt PMM. Incidence and follow-up of Braunwald subgroups in unstable angina pectoris. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25: 1286-1292.
- Goldberg RJ, Gore JM, Gurwitz JH, Alpert JS, Bardy P, Strohsnitter W et al. The impact of age on the incidence and prognosis of initial acute myocardial infarction: the Worcester Heart Attack Study. *Am Heart J* 1989; 117: 543-549.
- Feinberg MS, Bogko V, Goldbourt U, Reicher-Reiss H, Mandelzweig L, Zion M et al. Early risk stratification of patients with a first inferior wall acute myocardial infarction. SPRINT Study Group. *Int J Cardiol* 1995; 48: 31-38.
- Orencia A, Bailey K, Yawn BP, Kottke TE. Effect of gender on long-term outcome of angina pectoris and myocardial infarction/sudden unexpected death. *JAMA* 1993; 269: 2392-2397.
- López de Sá E, López-Sendón JL, Bethencourt A, Bosch X, los investigadores del PEPA. Valor pronóstico de la clasificación de Braunwald en pacientes con angina inestable o infarto sin onda-Q. Resultados del estudio PEPA [resumen]. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51 (Supl 5): 1.
- Giugliano RP, Camargo CA Jr, Lloyd-Jones DM, Zagrodsky JD, Alexis JD, Eagle KA et al. Elderly patients receive less aggressive medical and invasive management of unstable angina: potential impact of practice guidelines. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1113-1120.
- Stone PH, Thompson B, Anderson HV, Kronenberg MW, Gibson RS, Rogers WJ et al. Influence of race, sex, and age on management of unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. The TIMI III registry. *JAMA* 1996; 275: 1104-1112.
- Clark VL, Khaja F. Risk of cardiac catheterization in patients aged ≥ 80 years without previous cardiac surgery. *Am J Cardiol* 1994; 74: 1076-1077.

27. Kumbholz HM, Forman DE, Kuntz RE, Baim DS, Wei JY. Coronary revascularization after myocardial infarction in the very elderly: outcomes and long-term follow-up. *Ann Intern Med* 1993; 119: 1084-1090.
28. Kelsey SF, Miller DP, Holubkov R, Lu AS, Cowley MJ, Faxon DP et al. Results of percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients ≥ 65 years of age (from the 1985 to 1986 National Heart, Lung, and Blood Institute's Coronary Angioplasty Registry). *Am J Cardiol* 1990; 66: 1033-1038.
29. Lindsay J Jr, Reddy VM, Pinnow EE, Little T, Pichard A. Morbidity and mortality rates in elderly patients undergoing percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am Heart J* 1994; 128: 697-702.
30. Bedotto JB, Rutherford BD, McConahay DR, Johnson WL, Giorgi LV, Shimshack TM et al. Results of multivessel percutaneous transluminal coronary angioplasty in persons aged 65 years and older. *Am J Cardiol* 1991; 67: 1051-1055.
31. Macaya C, Alfonso F, Iñiguez A, Zarco P. Long-term clinical and angiographic follow-up of percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients ≥ 65 years of age. *Am J Cardiol* 1990; 66: 1513-1515.
32. Kennedy JW, Kaiser GC, Fisher LD, Fritz JK, Myers W, Mudd JG et al. Multivariate discriminant analysis of the clinical and angiographic predictors of operative mortality from the collaborative study in coronary artery surgery (CASS). *Circulation* 1981; 63: 793-802.
33. Weintraub WS, Craver JM, Cohen CL, Jones EL, Guyton RA. The influence of age on results of coronary artery surgery. *Circulation* 1991; 84 (Supl 3): 226-235.
34. The TIMI III B investigators. Effects of tissue plasminogen activator and a comparison or early invasive and conservative strategies in unstable angina and non-Q wave myocardial infarction. Results of the TIMI IIIB trial. *Circulation* 1994; 89: 1545-1556.
35. Bruce RA, Kusumi F, Hosmer D. Maximal oxygen intake and nomographic assessment of functional aerobic impairment in cardiovascular disease. *Am Heart J* 1973; 85: 546-562.
36. Van Miltenburg-van Zijl AJ, Simoons ML, Veerhoek RJ, Bossuyt PM. Incidence and follow-up of Braunwald subgroups in unstable angina pectoris. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25: 1286-1292.
37. Mock MB, Ringkvist I, Fisher LD, Davis KB, Chaitman BR, Kouchoukos NT. Survival of medically treated patients in the Coronary Artery Surgery Study (CASS) registry. *Circulation* 1982; 66: 562-568.
38. Proudfit WL, Welch CCH, Siqueira C, Morcerf FP, Sheldon WC. Prognosis of 1,000 young women studied by coronary angiography. *Circulation* 1981; 64: 1185-1190.
39. Moreno R, López de Sá E, López-Sendón JL, Ortega A, Fernández MJ, Bobadilla JF et al. Prognosis of medically stabilized unstable angina with a negative exercise test. *Am J Cardiol* 1998; 82: 662-665.
40. Betriu A, Heras M, Cohen M, Fuster V. Unstable angina: outcome according to clinical presentation. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 1659-1663.
41. Moreno R, Rey JR, Cantalapiedra JL, Ortega A, Portales JF, López de Sá E et al. Predictors of multivessel disease in cases with acute chest pain. *Int J Cardiol* 1998; 65: 157-162.
42. Moreno R, Cantalapiedra JL, López de Sá E, Ortega A, Portales JF, Bobadilla JF et al. Determinants of a positive exercise in patients admitted with acute non-infarct chest pain. *Int J Cardiol* 1998; 66: 147-151.
43. Castañer A, Roig E, Serra A, Flores T, Magriñá J, Azqueta M et al. Risk stratification and prognosis of patients with recent onset angina. *Eur Heart J* 1990; 11: 868-875.
44. Mulcahy R, Daly L, Graham I, Hickey N, O'Donoghue S, Owens A et al. Unstable angina: natural history and determinants of prognosis. *Am J Cardiol* 1981; 48: 525-528.
45. Boden WE, O'Rourke RA, Crawford MH, Blaustein AS, Deedwania PC, Zoble RG et al. Outcomes in patients with acute non-Q-wave myocardial infarction randomly assigned to an invasive as compared with a conservative management strategy. *N Engl J Med* 1998; 338: 1785-1792.
46. Amanullah AM, Kiat H, Hachamovitch R, Cabico JA, Cohen I, Friedman JD et al. Impact of myocardial perfusion single-photon emission computed tomography on referral to catheterization of the very elderly. Is there evidence of gender-related referral bias? *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 680-686.
47. Braunwald E, Jones RH, Mark D, Brown J, Brown L, Cheitlin MD et al. Unstable Angina: Diagnosis and management of Unstable Angina. *Circulation* 1994; 90: 613-622.
48. Ribera JM. Biases in geriatric cardiology: a form of ageism [editorial]. *Eur J Gerontol* 1992; 1: 331-333.
49. Ribera JM. La edad como factor determinante en las decisiones terapéuticas en cardiología. En: Iñiguez A, editor. *Tratado de terapéutica cardiológica*. Madrid: Arán Ed., 1995; 567-580.
50. Mock MB, Holmes DR, Vliestra RA, Gersh BJ, Detre KM, Kelsey SF et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) in the elderly patient: experience in the National Heart, Lung and Blood Institute PTCA Registry. *Am J Cardiol* 1984; 53: 89C-91C.
51. Gersh BJ, Kronmal RA, Frye RL, Schaff HV, Ryan YJ, Gosselin AJ et al. Coronary arteriography and coronary artery bypass surgery: morbidity and mortality in patients aged 65 years or older. A report from the Coronary Artery Surgery Study. *Circulation* 1983; 67: 483-491.
52. Satler LF, Green CE, Wallace RB, Racley CE. Coronary artery disease in the elderly. *Am J Cardiol* 1989; 63: 245-248.
53. Alison HW, Russel RO, Mantle JA, Kouchoukos NT, Moraski RE, Rackley CE. Coronary anatomy and arteriography in patients with unstable angina pectoris. *Am J Cardiol* 1978; 41: 204-209.
54. Roberts KB, Califf RM, Harrel FE, Lee KL, Pryor DB, Rosati RA. The prognosis for patients with new-onset angina who have undergone cardiac catheterization. *Circulation* 1983; 68: 970-978.
55. Vargas E, Portolés A. Fármacos de acción cardiovascular en el paciente anciano. *Rev Esp Cardiol* 1995; 48 (Supl 3): 81-88.
56. Larson EB, Kukull WA, Buchner D, Reiffer BV. Adverse drug reactions associated with global cognitive impairment in elderly persons. *Ann Intern Med* 1987; 107: 169-173.
57. Thompson RC, Holmes DR Jr, Grill DE, Mock MB, Bailey KR. Changing outcome of angioplasty in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 8-14.
58. Iñiguez A, Macaya C, Hernández R, Alfonso F, Goicolea J, Ribera JM et al. Long-term outcome of coronary angioplasty in elderly patients with postinfarction angina. *Eur Heart J* 1994; 15: 489-494.
59. RITA-2 trial participants. Coronary angioplasty versus medical therapy for angina: the second randomised intervention treatment of angina (RITA-2) trial. *Lancet* 1997; 350: 461-468.
60. Gregorio J, Kobayashi Y, Albiero R, Reimers B, Di Mario C, Finci L et al. Coronary artery stenting in the elderly: short-term outcome and long-term angiographic and clinical follow-up. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 577-583.
61. Lefèvre T, Morice MC, Eltchaninoff H, Chabrilat Y, Amor M, Juliard JM et al. One-month results of coronary stenting in patients ≥ 75 years of age. *Am J Cardiol* 1998; 82: 17-21.
62. Schömig A, Neumann FJ, Kastrati A, Schühlen H, Blasini R, Hadamitzky M et al. A randomized comparison of antiplatelet and anticoagulation therapy after the placement of coronary artery stents. *N Engl J Med* 1996; 334: 1084-1089.
63. Fernández-Avilés F, Alonso JJ, Durán JM, Gimeno F, Muñoz JC, de la Fuente L et al. Subacute occlusion, bleeding complications, hospital stay and restenosis after Palmaz-Schatz coronary stenting under a new antithrombotic regimen. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 22-29.
64. Ayanian JZ, Epstein AM. Differences in the use of procedures between women and men hospitalized for coronary heart disease. *N Engl J Med* 1991; 325: 221-225.
65. Steingart RM, Pacher M, Hamm P, Coglianese ME, Gersh B, Geltman EM et al. Sex differences in the management of coronary artery disease. *N Engl J Med* 1991; 325: 226-230.