

ARTÍCULO ORIGINAL

Impacto del tipo de hospital en el tratamiento y evolución de los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST

Juan M. Ruiz-Nodar^a, Ángel Cequier^b, Teresa Lozano^c, Felipe Fernández Vázquez^d, Inés Möller^e, Sergio Abán^a, Joan Torres Marqués^f, Francisco González Llopis^g, Pere Álvarez^h, Armando Bethencourtⁱ, Jesús Zarauza^j, Bernardo García de la Villa^k, Virginia Burgos^l, Jose L. Ferreiro^b, José M. García^m, Agueda García Rodríguezⁿ y César Morís de la Tassaⁿ, en representación de los investigadores del registro GYSCA

^aServicio de Cardiología. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

^bServicio de Cardiología. Hospital de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

^cSección de Cardiología. Hospital de Villajoyosa. Villajoyosa. Alicante. España.

^dServicio de Cardiología. Hospital de León. León. España.

^eSección de Cardiología. Hospital San Agustín de Avilés. Avilés. Asturias. España.

^fSección de Cardiología. Hospital Son Llátzer. Palma de Mallorca. Baleares. España.

^gSección de Cardiología. Hospital de Elda. Elda. Alicante. España.

^hSección de Cardiología. Hospital de Viladecans. Viladecans. Barcelona. España.

ⁱServicio de Cardiología. Hospital de Son Dureta. Palma de Mallorca. Baleares. España.

^jSección de Cardiología. Hospital de Sierrallana. Torrelavega. Cantabria. España.

^kSección de Cardiología. Hospital de Manacor. Baleares. España.

^lServicio de Cardiología. Hospital Marqués de Valdecilla. Santander. España.

^mServicio de Cardiología. Hospital Central de Asturias. Oviedo. Asturias. España.

ⁿUnidad de Cuidados Intensivos. Hospital Valle del Nalón. Langreo. Asturias. España.

ⁿServicio de Cardiología. Hospital Central de Asturias. Oviedo. Asturias. España.

Introducción y objetivos. Las guías de práctica clínica del síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCA-SEST) no valoran la infraestructura hospitalaria y la facilidad de acceso a la sala de hemodinámica. Este estudio analiza la influencia del tipo de hospital, con o sin sala de hemodinámica, en la forma de tratamiento de pacientes con SCASEST y su posible impacto en el pronóstico a medio plazo.

Métodos. El GYSCA es un registro multicéntrico (15 hospitales) que analiza la aplicación de las guías en pacientes con SCASEST: 6 con sala de hemodinámica (hospitales centrales) y 9 sin hemodinámica (hospitales comarcales). Se realizó seguimiento clínico al alta y a los 3 y a los 12 meses.

Resultados. Se reclutó a 1.133 pacientes consecutivos; 599 (52,9%) en hospitales centrales y 534 (47,1%) en hospitales comarcales. El uso de intervenciones de clase I fue mayor en los centrales (aspirina, clopidogrel, bloqueadores beta, IECA y estatinas; $p < 0,01$) y se revascularizó a más pacientes durante la hospitalización (el

43 frente al 30%; $p < 0,01$). El número de pacientes de hospitales comarcales que reingresaron por SCASEST al año fue 5 veces mayor que en los centrales (el 12,8 frente al 2,3%; $p < 0,01$), y el tipo de hospital fue uno de los predictores de eventos.

Conclusiones. Los pacientes que ingresan por SCASEST en hospitales que no disponen de sala de hemodinámica son tratados de forma menos invasiva y con un tratamiento farmacológico menos ajustado a lo recomendado en las guías. Junto con los conocidos factores predictivos del pronóstico, el tipo de hospital puede tener un impacto adicional en la evolución.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo. Registro. Guías de práctica clínica. Pronóstico. Angioplastia coronaria.

Influence of Hospital Type on Treatment and Prognosis in Patients With Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome

Introduction and objectives. Clinical practice guidelines on non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (NSTEMACS) do not take either hospital infrastructure or the availability of a catheterization laboratory into account. The aim of this study was to determine the influence of hospital type, either with or without a catheterization laboratory, on treatment and medium-term prognosis in patients with NSTEMACS.

Methods. The GYSCA multicenter study (covering 15 hospitals) investigated the implementation of clinical practice guidelines in patients with NSTEMACS at six

VÉASE EDITORIAL EN PÁGS. 381-4

Este registro recibió una beca de Merck Sharp & Dhome.

Correspondencia: Dr. J.M. Ruiz-Nodar.
Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario de Alicante.
Maestro Alonso, s/n. 03010 Alicante. España.
Correo electrónico: ruiz_jmi@gva.es

Recibido el 13 de febrero de 2009.

Aceptado para su publicación el 14 de octubre de 2009.

ABREVIATURAS

ECAM: evento cardiovascular adverso mayor.

GYSCA: registro guías y síndrome coronario agudo.

SCA: síndrome coronario agudo.

SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST.

SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

hospitals with catheterization laboratories (i.e. tertiary-care hospitals; THs) and nine without (i.e. secondary-care hospitals; SHs). Patients were assessed clinically at hospital discharge and after 3 and 12 months.

Results. In total, 1133 consecutive patients were recruited: 599 (52.9%) in THs and 534 (47.1%) in SHs. The use of specific class-I interventions (i.e. aspirin, clopidogrel, beta-blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors and statins) was more common in THs ($P<.01$) and more patients in THs underwent revascularization while in hospital (43% vs. 30%; $P<.01$). The number of SH patients who were readmitted for NSTEMI at 1 year was 5-fold greater than the number of TH patients (12.8% vs. 2.3%; $P<.01$), and hospital type was a predictor of an adverse event.

Conclusions. Patients admitted for NSTEMI to a hospital without a catheterization laboratory were managed less invasively and their drug treatment was less likely to have been modified to match guideline recommendations. In addition to other well-known prognostic factors, hospital type can also have an influence on patient outcomes.

Key words: *Acute coronary syndrome. Epidemiological study. Clinical practice guidelines. Prognosis. Coronary angioplasty.*

Full English text available from: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

En España, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondientes al año 2007, las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la primera causa de muerte (el 33,7% de todas las muertes), con la cardiopatía isquémica a la cabeza en el caso de los varones y la enfermedad cerebrovascular en las mujeres¹. Sin embargo, en los últimos años, gracias a la aparición de nuevos tratamientos, estamos asistiendo a una reducción de la mortalidad de los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA). El síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) es una forma frecuente de presentación de la cardiopatía isquémica, con una incidencia anual de ingresos hospitalarios de 3 pacientes cada 1.000 habitantes y una mortalidad hospitalaria del 5%, que a los 6 meses aumenta hasta el 13%^{2,3}.

En el año 2000 se publicaron en nuestro país las primeras guías sobre el manejo del SCASEST⁴. Estas fueron actualizadas en 2002⁵, y en 2007 la Sociedad Europea de Cardiología publicó las últimas guías de práctica clínica para el diagnóstico y el tratamiento del SCASEST⁶, actualmente en vigor. Las diferentes guías pretenden servir de apoyo para la estandarización del manejo de los pacientes con SCASEST. Las últimas guías son claras respecto al manejo y el tratamiento de estos pacientes, y hacen especial hincapié en la estratificación del riesgo del paciente que ingresa por SCASEST para después establecer la toma de decisiones en el manejo y la estrategia de revascularización. En función del riesgo, la guía recomienda una estrategia invasiva en pacientes con moderado-alto riesgo, con realización de coronariografía en las primeras 72 h como primera opción de tratamiento, frente a una actitud conservadora, que es lo recomendado en los pacientes con bajo riesgo. Disponemos de dos registros de SCASEST realizados en los últimos años que nos describen el manejo general de esta enfermedad en España^{7,8}. El registro MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado) (2006)⁸ describe una mayor adaptación a las guías de práctica clínica que el DESCARTES (Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español), realizado 4 años antes⁷.

Sin embargo, en la práctica clínica diaria de los distintos hospitales existen variables no evaluadas en las guías (limitaciones logísticas o estructurales de los centros, ausencia de unidades de hemodinámica y problemas de traslado), que pueden condicionar la forma de tratamiento de estos pacientes e influir en su posterior pronóstico. Además, hay importantes variaciones en la asistencia a pacientes con cardiopatía isquémica (incluidos aquellos con SCA) entre distintas zonas geográficas de nuestro país⁹. Entre los factores que podrían influir en esta variabilidad en el uso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos figuran: diferencias en la disponibilidad de recursos, en la adecuación de su uso y en la aplicación de las guías de práctica clínica y en el grado de implantación y homogeneidad en los protocolos de derivación de pacientes o la práctica ausencia de tales protocolos¹⁰. Estas discrepancias podrían tener repercusión importante en la morbi-mortalidad del SCA, por lo que su identificación facilitaría una mayor homogeneidad en el manejo de dichos pacientes.

El objetivo de este estudio es analizar las diferencias de manejo entre pacientes consecutivos que ingresan por un SCASEST en hospitales españoles que disponen de sala de hemodinámica respecto a los que ingresan en hospitales sin sala de hemodinámica.

mica. Asimismo se intenta determinar las diferencias en el tratamiento médico utilizado durante el ingreso hospitalario y al alta, así como en la utilización de procedimientos invasivos (cateterismo cardiaco y revascularización) y su posible influencia en el pronóstico a corto y medio plazo.

MÉTODOS

El GYSCA (guías y SCA) es un registro prospectivo, voluntario y multicéntrico cuyo objetivo fundamental es analizar la aplicación de las guías de práctica clínica en el manejo del SCASEST. Se incluyó de forma consecutiva a todos los pacientes que ingresaban con diagnóstico de SCASEST en los hospitales españoles participantes durante un periodo de 3 meses (del 18 de febrero al 15 de junio de 2007). El único criterio de inclusión fue que los pacientes fueran ingresados con el diagnóstico de SCASEST: dolor torácico de características isquémicas y carácter inestable acompañado o no de marcadores electrocardiográficos y/o enzimáticos. El investigador de cada hospital debía recopilar los datos de todos los pacientes que ingresaran tanto en plantas de hospitalización como en unidades coronarias o unidades de cuidados intensivos, previa obtención del consentimiento informado del paciente. Se excluyó del estudio a los pacientes asistidos en los servicios de urgencias y con diagnóstico final de SCASEST que no fueron ingresados en los centros participantes (pacientes dados de alta o trasladados a otros hospitales).

Este registro fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica Regional del Servicio de Salud del Principado de Asturias el 11 de diciembre de 2006.

En el registro participaron finalmente 15 hospitales, de los que 6 disponían de sala de hemodinámica (hospitales centrales) y 9 no disponían de ella (hospitales comarcales) y enviaban a alguno de los 6 hospitales centrales a los pacientes para el cateterismo. La política de indicación de cateterismo dependió únicamente del criterio de cada facultativo y de cada hospital. No se establecieron indicaciones *a priori*. Al final del artículo se listan los hospitales participantes y los investigadores.

Se generó una base de datos centralizada en la que se ingresaba la información a través de una página *web* en internet. Se registraron más de 170 variables por paciente referentes a anamnesis, exploración física, características del cuadro clínico, analíticas, electrocardiográficas y otras relacionadas con el manejo terapéutico (al ingreso hospitalario, al alta y en el seguimiento) y estrategias de revascularización (durante la hospitalización y en el seguimiento). Se registró además cualquier traslado de pacientes ya ingresados entre diferentes unidades

del hospital o a otros hospitales para realización de cateterismo o cirugía cardiaca; el investigador del hospital inicial de ingreso era el responsable de la cumplimentación de los datos y el seguimiento del paciente y, por lo tanto, el paciente quedaba siempre asignado al centro en el que fue efectuado el ingreso hospitalario inicial.

La mayoría de estas variables fueron de inclusión obligatoria para garantizar una calidad de los datos alta. Se realizó seguimiento clínico a los 3 meses y al año, que podía ser presencial o vía telefónica.

En el seguimiento se estudió la mortalidad cardiaca y total, los reingresos por SCASEST o SCA con elevación del ST (SCACEST), revascularización y el criterio de valoración combinado eventos cardiacos adversos mayores (ECAM), lo que incluía muerte cardiaca, ingreso por SCA o revascularización. Los pacientes que fueron revascularizados de forma programada, percutáneamente o con cirugía, tras el alta hospitalaria no fueron considerados como evento.

Análisis estadístico

Las variables discretas se presentan como frecuencias (porcentajes). La comparación de variables discretas se realizó con el test de la χ^2 . Las variables numéricas se presentan como media \pm desviación estándar. La comparación de los grupos para las variables continuas se realizó con el test de la *t* de Student para datos no apareados. El análisis de supervivencia se realizó con el análisis de Kaplan-Meier, y se compararon las curvas con el *log-rank test*. Se realizó un análisis de regresión de Cox para determinar los predictores de ECAM al año; además del tipo de hospital y variables con interés clínico indiscutible, se incluyeron las variables potencialmente confusoras que mostraron $p < 0,15$ tanto en el análisis univariable que compara el tipo de hospital como en el análisis univariable de los pacientes con y sin ECAM en el seguimiento.

Todos los valores de *p* fueron de dos colas; se consideró estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$; se garantizó además un poder estadístico $> 80\%$. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 12.0.

RESULTADOS

Se incluyó a 1.133 pacientes en el registro: 599 (52,9%) en hospitales centrales y 534 (47,1%) en hospitales comarcales. Las características basales de los pacientes pertenecientes a los dos grupos se presentan en la tabla 1. Los pacientes ingresados en hospitales comarcales mostraron una edad más avanzada ($67,9 \pm 11,6$ frente a $70,3 \pm 12,2$ años; $p < 0,01$), mayor incidencia de dislipemia y una menor proporción de marcadores de daño miocár-

TABLA 1. Características basales de la población y escalas de riesgo

	Total	H. centrales	H. comarcales	p
Pacientes	1.133	599 (52,9)	534 (47,1)	
Edad (años)	69,9 ± 11,9	67,9 ± 11,6	70,3 ± 12,2	< 0,01
Varones	750 (66,2)	409 (68,3)	341 (63,9)	0,07
Hipertensión	746 (65,8)	381 (63,6)	365 (68,4)	0,06
Tabaquismo	449 (39,6)	228 (38,1)	221 (41,4)	0,14
Dislipemia	645 (56,9)	314 (52,4)	331 (62)	< 0,01
Diabetes mellitus	402 (35,5)	206 (34,4)	196 (36,7)	0,23
ACV previo	114 (10,1)	50 (8,3)	64 (12)	0,30
Cardiopatía isquémica previa	586 (51,7)	293 (48,9)	293 (54,9)	0,31
AAS previa	448 (39,5)	224 (37,4)	224 (41,9)	0,13
Aclaramiento de creatinina	74,5 ± 38,5	74,8 ± 35,4	74,2 ± 41,6	0,8
Troponinas positivas	737 (65)	430 (71,8)	307 (57,5)	< 0,01
Descenso del ST	272 (24)	152 (25,4)	120 (22,5)	0,26
Killip III-IV	60 (5,3)	30 (5)	30 (5,6)	0,38
Riesgo TIMI				
Bajo	421 (37,2)	216 (36,1)	205 (38,4)	
Medio	546 (48,2)	292 (48,7)	254 (47,6)	
Alto	166 (14,7)	91 (15,2)	75 (14)	0,69
Riesgo GRACE				
Bajo	302 (26,7)	173 (28,9)	129 (24,2)	
Medio	449 (39,2)	229 (38,2)	220 (41,2)	
Alto	382 (33,7)	197 (32,9)	185 (34,6)	0,19

AAS: ácido acetilsalicílico; ACV: accidente cerebrovascular.
Las cifras expresan n (%) o media ± desviación estándar.

TABLA 2. Manejo hospitalario: servicios responsables del paciente y revascularizaciones

	Total	H. centrales	H. comarcales	p
Pacientes	1.133	599	534	
Servicio responsable				
Medicina interna	112 (9,9)	0	112 (21)	
Planta de cardiología	640 (56,5)	351 (58,6)	289 (54,1)	
Unidad coronaria o UCI	381 (33,6)	248 (41,4)	133 (24,9)	< 0,01
Cateterismo				
Realizado	687 (60,6)	424 (70,8)	263 (49,2)	< 0,01
Revascularizados del total	417 (36,8)	258 (43,1)	159 (29,7)	< 0,01

UCI: unidad de cuidados intensivos.
Los datos expresan n (%).

dico positivos en el momento del ingreso (el 57,5 frente al 71,8%; $p < 0,01$).

Se estratificó el riesgo de todos los pacientes utilizando la clasificación de riesgo TIMI¹¹ y la escala GRACE¹², recomendada por las últimas guías de la Sociedad Europea de Cardiología. Ambas analizan variables clínicas, analíticas y de ECG. Los pacientes estratificados por riesgo según ambas escalas fueron similares en ambas poblaciones (tabla 1).

Un dato distintivo en el manejo de las dos poblaciones son los servicios clínicos que tratan a cada una; destaca un 21% de pacientes ingresados en hospitales comarcales tratados en medicina interna, y un mayor porcentaje de pacientes ingresados en

hospitales centrales son admitidos en unidades especializadas (unidades de cuidados intensivos o coronarias): el 41,4 frente al 24,9% ($p < 0,01$) (tabla 2).

El tratamiento que recibieron los pacientes durante el ingreso hospitalario se adhirió más a las recomendaciones de las guías de manejo terapéutico en los hospitales centrales que en los comarcales (fig. 1A), con más uso de antiagregantes, anticoagulantes, inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA), bloqueadores beta y estatinas. La utilización que se hizo en los dos tipos de hospitales de los inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa fue escasa. Los pacientes de los hospitales centrales fueron sometidos a más cateterismos (el

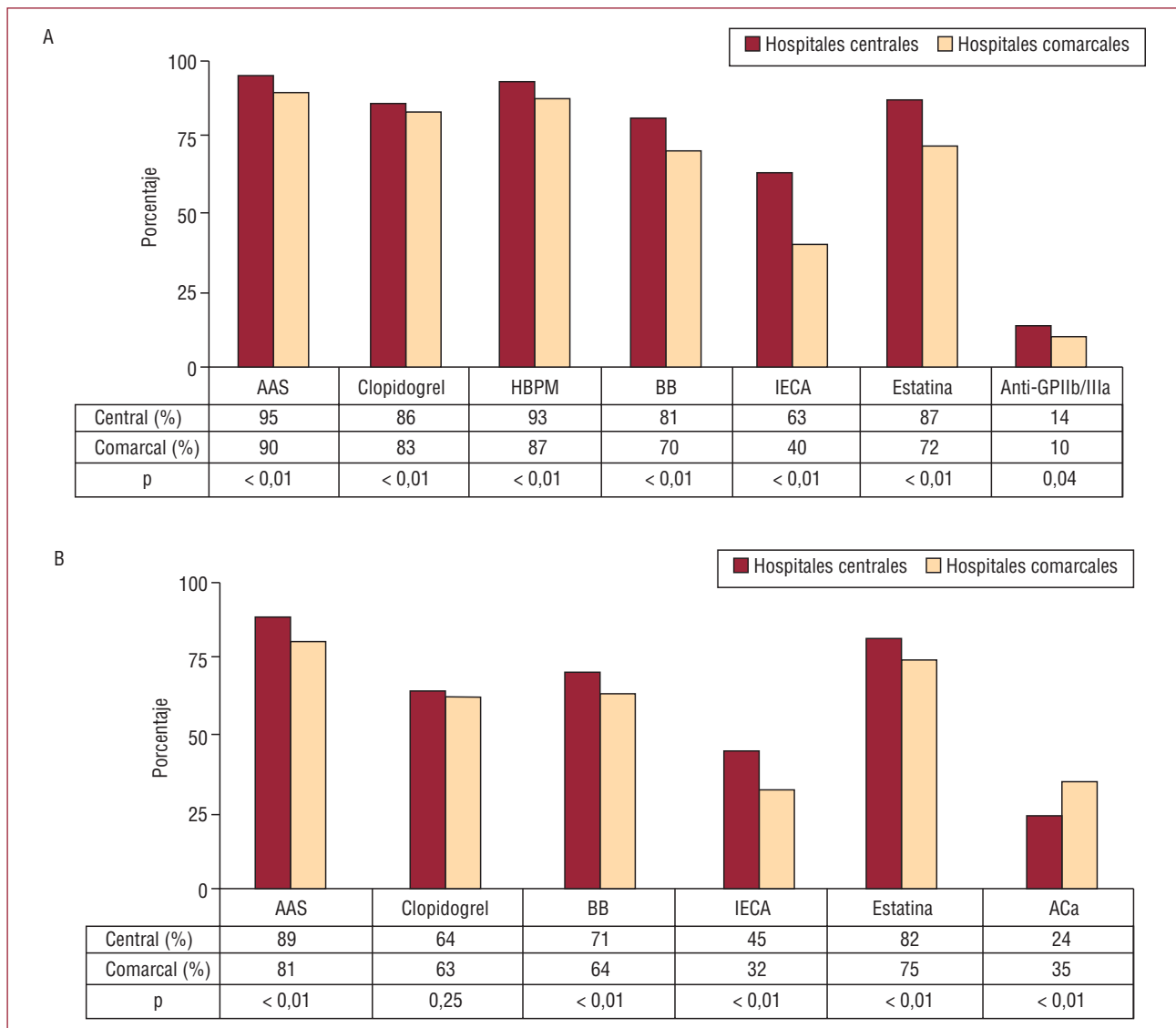


Fig. 1. A: tratamiento durante el ingreso hospitalario. B: tratamiento al alta hospitalaria. AAS: ácido acetilsalicílico; ACa: antagonistas de los canales del calcio; Anti-GPIIb/IIIa: inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa; BB: bloqueadores beta; HBPM: heparina de bajo peso molecular; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina.

70 frente al 49%; $p < 0,01$), lo que determinó más pacientes revascularizados durante la hospitalización (tabla 2). La revascularización percutánea fue el modo electivo de revascularización en el 85% de los pacientes. La enfermedad coronaria encontrada en el cateterismo fue similar en las dos poblaciones, con parecidos porcentajes de coronarias sin lesiones significativas en ambos tipos de hospitales (centrales, 13%; comarcales, 17,9%; $p = 0,1$).

La evolución hospitalaria fue similar en ambos grupos, con una mortalidad del 3,5% en los hospitales centrales y del 3,7% en los comarcales. Hubo mayor incidencia de sangrados menores en los hospitales centrales (el 4 frente al 0,7%; $p < 0,01$).

Al alta, el tratamiento muestra más adherencia a las recomendaciones actuales en los hospitales cen-

trales, con más uso de aspirina, bloqueadores beta, IECA y estatinas (fig. 1B).

Seguimiento

Se obtuvo el seguimiento completo al año del 95,5% de la serie. Los eventos durante el seguimiento se presentan en la tabla 3. La mortalidad cardiaca en ambos grupos fue similar (el 9,1 frente al 9,4%; $p = 0,45$). El número de pacientes que ingresaron por SCASEST en el año de seguimiento en los hospitales comarcales fue 5 veces mayor que el de los que ingresaron en los hospitales centrales (el 12,8 frente al 2,3%; $p < 0,01$). Las curvas de supervivencia muestran supervivencias similares en ambos grupos (fig. 2A) (*log-rank test*, $p = 0,13$),

TABLA 3. Eventos durante la hospitalización y en el seguimiento

	Total	H. centrales	H. comarcales	p
Eventos durante hospitalización	1.133	599	534	
Evolución a SCACEST	13 (1,1)	8 (1,3)	5 (0,9)	0,36
Hemorragia				
Mayor	5 (0,4)	2 (0,3)	3 (0,6)	0,31
Menor	28 (2,5)	24 (4)	4 (0,7)	< 0,01
Muertes	41 (3,6)	21 (3,5)	20 (3,7)	0,48
Eventos al año	1.082	559	474	
Muerte cardiaca	94 (8,7)	45 (8,1)	49 (9,4)	0,45
Muerte de cualquier causa	108 (10)	50 (8,9)	58 (11,1)	0,26
SCASEST	80 (7,4)	13 (2,3)	67 (12,8)	< 0,01
SCACEST	15 (1,4)	11 (2)	4 (0,8)	0,12
Revascularización	52 (4,8)	21 (3,8)	31 (5,9)	0,12
ECAM	198 (18,3)	75 (13,4)	123 (23,5)	< 0,01

ECAM: eventos cardiacos adversos mayores; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST. Los resultados se muestran como n (%).

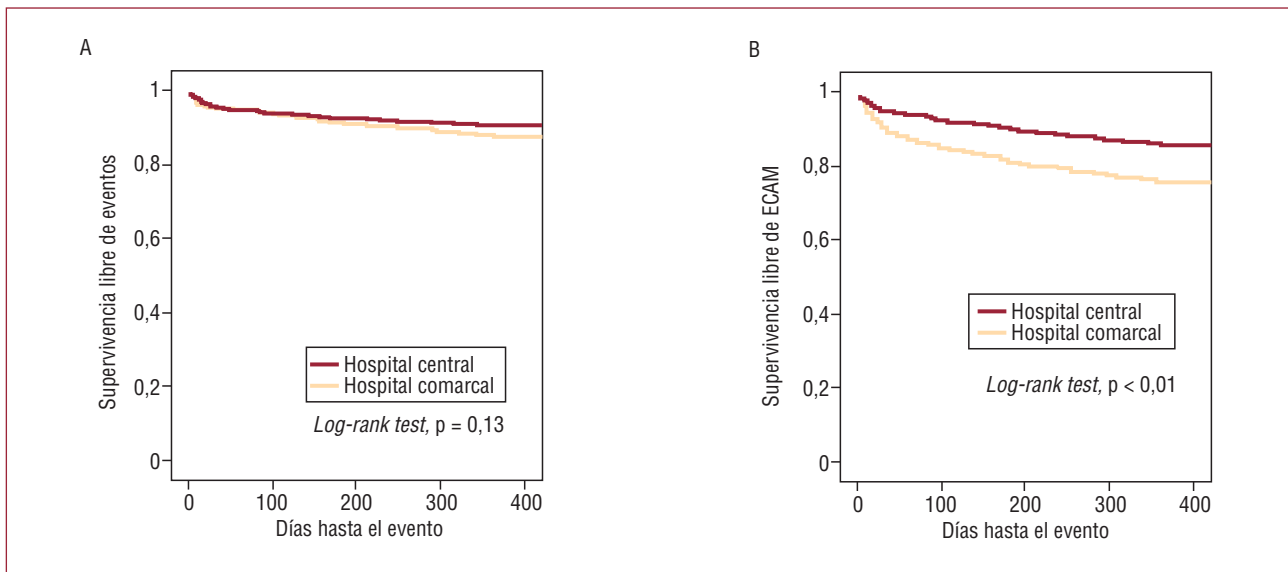


Fig. 2. A: curva de supervivencia de Kaplan-Meier para muerte por cualquier causa. B: curva de Kaplan-Meier de supervivencia libre de ECAM (muerte cardiaca, SCASEST, SCACEST o revascularización).

pero al analizar el objetivo combinado ECAM (muerte cardiaca, SCA o necesidad de revascularización) se observa una evolución significativamente mejor en los pacientes admitidos en hospitales centrales (fig. 2B: *log-rank test*, $p < 0,01$; y fig. 1C: *log-rank test*, $p < 0,01$). El análisis univariable entre pacientes con y sin ECAM en el seguimiento se presenta en la tabla 4.

El análisis de regresión de Cox mostró como factores predictores de ECAM el tipo de hospital en el que el paciente era ingresado (central o comarcal), la dislipemia, el descenso del ST en el ECG de ingreso, la presencia de troponinas positivas y la falta de revascularización durante la hospitalización (tabla 5).

DISCUSIÓN

El registro GYSCA describe que los pacientes ingresados por un SCASEST en hospitales que disponen de sala de hemodinámica son tratados de forma más invasiva y con una mayor adaptación a las recomendaciones terapéuticas realizadas por las diferentes guías de manejo del SCASEST de las sociedades cardiológicas que los ingresados en hospitales sin laboratorio de hemodinámica. Si bien el pronóstico hospitalario es similar, los pacientes ingresados en hospitales comarcales presentan mayor número de reingresos al año por SCASEST que los que ingresan en hospitales centrales.

TABLA 4. Análisis univariable de pacientes con y sin ECAM en el seguimiento

	Con ECAM	Sin ECAM	p
Pacientes	198 (18,3)	884 (81,7)	
H. centrales	75 (13,4)	484 (86,6)	< 0,01
H. comarcales	123 (23,5)	400 (45,2)	
Edad (años)	72,8 ± 11,6	68,4 ± 11,9	< 0,01
Varones	132 (66,7)	581 (65,7)	0,01
Hipertensión	146 (73,7)	567 (64,1)	0,01
Tabaquismo	71 (35,9)	351 (39,7)	0,33
Dislipemia	132 (21,3)	487 (78,7)	< 0,01
Diabetes mellitus	88 (44,4)	295 (33,4)	< 0,01
ACV previo	31 (15,7)	77 (8,7)	< 0,01
Cardiopatía isquémica previa	127 (64,1)	439 (49,7)	< 0,01
AAS previa	97 (49)	336 (38)	< 0,01
Aclaramiento de creatinina	65,2 ± 52,1	76,3 ± 34,7	< 0,01
Troponinas positivas	141 (71,2)	557 (63)	0,03
Descenso del ST	69 (34,8)	187 (21,2)	< 0,01
Killip III-IV	9 (4,5)	50 (5,6)	0,39
Revascularización hospitalaria	47 (23,7)	350 (39,6)	< 0,01
AAS al alta	141 (88,1)	729 (83,5)	0,16
Clopidogrel al alta	108 (67,5)	551 (63,1)	0,32
Bloqueadores beta al alta	107 (66,9)	587 (67,2)	0,93
IECA al alta	53 (33,1)	349 (40)	0,11
Estatinas al alta	146 (73,7)	726 (82,1)	0,01

AAS: ácido acetilsalicílico; ACV: accidente cerebrovascular; ECAM: eventos cardíacos adversos mayores; H: hospital; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina.

Los resultados se muestran como n (%) o media ± desviación estándar.

TABLA 5. Análisis de regresión de Cox: predictores de ECAM

Variables	β	DE	p	HR	IC del 95%
Tipo de hospital (comarcal)	0,67	0,17	< 0,01	1,96	1,39-2,76
Edad (años)	0,01	0,01	0,22	1,01	0,99-1,03
Hipertensión arterial	0,29	0,19	0,13	1,33	0,92-1,92
Dislipemia	0,42	0,18	0,02	1,52	1,06-2,16
Aclaramiento de creatinina	-0,01	0,01	0,81	0,99	0,99-1,01
Descenso del ST	0,56	0,18	< 0,01	1,75	1,24-2,48
Troponinas positivas	0,47	0,18	< 0,01	1,61	1,12-2,29
Revascularización hospitalaria	-0,63	0,19	< 0,01	0,53	0,36-0,79
Bloqueadores beta al alta	-0,19	0,18	0,29	0,83	0,58-1,18
IECA al alta	-0,19	0,18	0,28	0,83	0,58-1,17
Estatinas al alta	-0,29	0,20	0,15	0,75	0,51-1,11

ECAM: eventos cardíacos adversos mayores; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina.

El registro GYSCA aporta información del perfil clínico, el manejo y el pronóstico de los pacientes ingresados por SCASEST en los hospitales españoles, así como conocimientos sobre el grado de cumplimiento de las recomendaciones de las últimas guías europeas del SCASEST en una población actual de 15 hospitales de la geografía española. El tipo de registro permite establecer una distinción del manejo realizado en el SCASEST entre los hospitales que disponen de sala de hemodinámica y los que no.

Observamos que en los hospitales centrales, en comparación con los comarcales, el manejo de estos

enfermos, además de ser más invasivo y con mayor porcentaje de pacientes revascularizados durante la hospitalización, también es superior en lo referente al tratamiento farmacológico: mayor uso de antiagregantes (aspirina, clopidogrel e inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa), bloqueadores beta, IECA y estatinas.

Este mejor manejo hospitalario no parece tener un impacto inicial durante la fase hospitalaria, y las complicaciones son similares, al igual que la mortalidad. Esto es lo esperable, pues los pacientes con mayor riesgo o aquellos en los que fracasa el tratamiento médico siempre son derivados a la realiza-

ción de cateterismo. La distribución de los acontecimientos que presenta nuestro registro es una constante en todos los estudios en que se analiza el impacto de un tratamiento invasivo frente a uno conservador en pacientes con SCASEST; una fase inicial en la que la tasa de eventos isquémicos no es significativamente diferente entre ambas estrategias (la estrategia invasiva está penalizada inicialmente por una mayor tasa de eventos asociados al procedimiento) y un seguimiento a medio plazo en el que el efecto beneficioso de la revascularización determina una significativa reducción de la tasa de eventos en los pacientes que reciben inicialmente un tratamiento más invasivo. Lo más significativo es que los pacientes tratados en hospitales centrales presentan un mejor pronóstico al año por reducción de nuevos ingresos por SCASEST. Además, la incidencia del objetivo combinado ECAM (muerte cardiaca, SCA o revascularización) es casi la mitad en los hospitales centrales (el 13,4 frente al 23,5%; $p < 0,01$).

Lo primero que debemos valorar es si las poblaciones ingresadas en los dos tipos de hospitales son comparables: observamos que son bastante similares (tabla 1) y con similar prevalencia de factores de riesgo. La población de los hospitales comarcales es ligeramente más anciana, pero en los centrales la presencia de troponinas positivas al ingreso es superior. Si estratificamos ambas poblaciones tal y como recomiendan las últimas Guías Europeas⁶, observamos que los pacientes con bajo, moderado y alto riesgo según la escala de GRACE y la escala TIMI son idénticos.

De todas formas y para evitar posibles variables de confusión, se realizó un análisis multivariable con el objetivo de determinar predictores de eventos mayores en el pronóstico al año de nuestros pacientes. Además de factores de riesgo no modificables (dislipemia) y variables que hablan de una mayor gravedad del cuadro (descenso del ST o troponinas positivas al ingreso), ingresar en hospitales sin sala de hemodinámica fue una variable predictora de ECAM independiente del efecto beneficioso de la revascularización.

Aunque la existencia de variables de confusión, de difícil identificación, puede influir en los resultados, hay diferentes aspectos que podrían respaldar los hallazgos observados:

1. La presencia *in situ* de sala de hemodinámica facilita lógicamente el manejo más invasivo del paciente: el 70,8% de los pacientes ingresados en hospitales centrales son sometidos a cateterismo, frente a sólo el 49,2% en los comarcales ($p < 0,01$). Esto genera que un mayor número de pacientes ingresados en hospitales centrales sean revascularizados durante el ingreso (el 43,1 frente al 29,7%; $p < 0,01$),

factor que puede condicionar un mejor pronóstico en los pacientes con SCASEST¹³. Además, no se debe olvidar la complejidad que en ocasiones supone el traslado a hospitales con hemodinámica de pacientes de elevada edad y alta comorbilidad. Una limitada disponibilidad en la realización de cateterismos cardiacos muy frecuentemente selecciona la realización de dicho procedimiento en pacientes con SCASEST más jóvenes y su indicación se restringe en los subgrupos de pacientes de mayor edad y con comorbilidades que, paradójicamente, tienen mayor riesgo^{14,15}.

2. Un porcentaje muy superior de pacientes admitidos en hospitales centrales son ingresados en unidades especializadas (unidades coronarias o unidades de cuidados intensivos) y una proporción no despreciable de pacientes ingresados en hospitales comarcales se trata en servicios de medicina interna (el 21% en el registro GYSCA), con posiblemente menos conocimiento de las indicaciones del cateterismo y del manejo de estos pacientes. Este aspecto puede tener influencia en el pronóstico.

3. El tratamiento farmacológico subóptimo pautado en los hospitales comarcales tanto en el ingreso como al alta hospitalaria puede estar colaborando también en este peor pronóstico.

El mejor pronóstico de los pacientes tratados por un SCASEST en los hospitales centrales debería determinar una serie de actuaciones tendentes a corregir las diferencias observadas en el manejo de los pacientes ingresados en hospitales comarcales; fundamentalmente, procurar una relación más directa entre médicos implicados en el manejo de estos enfermos en los hospitales comarcales y unidades de hemodinámica, con protocolos comunes de actuación que faciliten al máximo la admisión por estas unidades de pacientes referidos desde otros hospitales y, por otro lado, desarrollar políticas de formación, especialmente entre no cardiólogos, que favorezcan la aplicación de las recomendaciones de las guías buscando la optimización del tratamiento farmacológico. Estas medidas deberían ayudar a igualar la evolución de pacientes que ingresan por una afección en la que una de las diferencias que pueden influir en el pronóstico es el tipo de hospital en el que ingresan.

Limitaciones de nuestro estudio

La primera limitación es que esta información se genera en un registro; si bien es cierto que los registros son mucho más representativos de la práctica clínica y traducen de forma mucho más adecuada las tasas de eventos clínicos que los estudios controlados, incluyen a pacientes no ideales y en elevado riesgo y permiten conocer si las guías se aplican de

forma adecuada. Un segundo aspecto es que los hospitales no fueron seleccionados al azar (registro voluntario), si bien había uno o dos investigadores por hospital que reclutaban a todos los pacientes consecutivos ingresados en sus unidades u otras, por lo que no cabe pensar en que esta recogida de datos influyera en el manejo de los pacientes. Otra limitación que reseñar es que la valoración del impacto de un tratamiento específico (estrategia más invasiva) mediante un registro puede ser incorrecta debido a la influencia de variables de confusión no evaluadas, además de haber un riesgo inevitable de sesgo en la selección y en el potencial pronóstico. Sin embargo, los datos de nuestro estudio coinciden con las conclusiones de diferentes estudios aleatorizados. Tal y como se refleja en «Métodos», el único criterio de inclusión fue el diagnóstico clínico de SCASEST (dolor torácico de características isquémicas y carácter inestable acompañado o no de marcadores electrocardiográficos y/o enzimáticos), por lo que algunos pacientes incluidos podrían no tener realmente un SCA. Una última limitación es la ausencia de un control de calidad externo; si bien el sistema que se diseñó en la recogida de datos de la página *web* obligaba a la inclusión de más del 95% de las variables y el carácter voluntario de los investigadores participantes facilitaba la inclusión de todos los pacientes ingresados de forma consecutiva por esta enfermedad en un corto periodo de 4 meses, la ausencia de un control externo no garantiza la óptima calidad de los datos.

CONCLUSIONES

El registro GYSCA describe que los pacientes que ingresan por SCASEST en hospitales que no disponen de sala de hemodinámica son tratados de forma menos invasiva y con un tratamiento farmacológico al ingreso y al alta menos ajustado a lo recomendado en las guías. Junto con los conocidos factores predictivos del pronóstico, el tipo de hospital puede tener un impacto adicional en la evolución.

HOSPITALES E INVESTIGADORES PARTICIPANTES

Hospitales centrales

Hospital Central de Asturias: César Morís de la Tassa, José Manuel García y María Martín.

Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Àngel Cequier Fillat, José Luis Ferreiro, Laura Pinilla y Joan Antoni Gómez Hospital.

Hospital de León: Felipe Fernández, Emilio Malpierrez, Armando Pérez de Prado y Carlos Cuellas.

Hospital General Universitario de Alicante: Juan Miguel Ruiz-Nodar y Sergio Abán Alique.

Hospital Son Dureta, Palma de Mallorca: Armando Bethencourt y Gaspar Melis.

Hospital Marqués de Valdecilla, Santander: Virginia Burgos Palacios y José María de la Torre.

Hospitales comarcales

Hospital de Villajoyosa, Alicante: Teresa Lozano Palencia y María Teresa Enguix.

Hospital San Agustín, Avilés, Asturias: Inés Möller y María Rengel.

Hospital Son Llàtzer, Palma de Mallorca: Joan Torres Marqués.

Hospital de Elda, Alicante: Francisco González Llopis.

Hospital de Viladecans, Barcelona: Pere Álvarez García.

Hospital de Manacor, Baleares: Bernardo García de la Villa Redondo.

Hospital de Sierrallana, Torrelavega, Cantabria: Manuel Jesús Zarauza Navarro.

Hospital Valle del Nalón, Langreo, Asturias: Agueda García Rodríguez.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?type=pcaxis&path=/t38/p604/a2000/10/&file=0300002.px>
2. Volmink JA, Newton JN, Hicks NR, Sleight P, Fowler GH, Neil HA. Coronary event and case fatality rates in an English population: results of the Oxford myocardial infarction incidence study. The Oxford Myocardial Infarction Incidence Study Group. *Heart*. 1998;80:40-4.
3. Terkelsen CJ, Lassen JF, Norgaard BL, Gerdes JC, Jensen T, Gotzsche LB, et al. Mortality rates in patients with ST-elevation vs. non-ST-elevation acute myocardial infarction: observations from an unselected cohort. *Eur Heart J*. 2005;26:18-26.
4. López Bescós L, Fernández-Ortiz A, Bueno H, Coma Canella I, Lidón Corbi RM, Cequier A, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de cardiología en angina inestable/infarto si elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:838-50.
5. López Bescós L, Arós F, Lidón RM, Cequier A, Bueno H, Alonso JJ, et al. Actualización (2002) de las guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en angina inestable/infarto si elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:631-42.
6. Bassand JP, Hamm CH, Ardissino F, Boersma E, Budaj A, Fernández-Avilés F, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2007;28:1598-660.
7. Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Manejo del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en España. Estudio DESCARTES (Descripción del Estado de Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español). *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:244-52.
8. Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, Heras M, Cuñat J, Civeira E, et al. Estudio MASCARA (Manejo

- del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado). Resultados globales. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:803-16.
9. Cardiopatía isquémica en España. Análisis de la situación. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2001.
 10. Plan Integral de cardiopatía isquémica 2004-2007. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003.
 11. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA.* 2000;284:842-53.
 12. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, DeWerf FV, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ.* 2006;333:1091-4.
 13. Cannon CP. Revascularisation for everyone? *Eur Heart J.* 2004;25:1471-2.
 14. Fox KAA, Anderson FA, Dabbous OH, Steg PG, Lopez-Sendón JL, Van de Werf F, et al. Intervention in acute coronary syndromes: do patients undergo intervention on the basis of their risk characteristics? The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Heart.* 2007;93:177-82.
 15. Cequier A. El registro MASCARA desenmascara la realidad asistencial del manejo de los SCA en España. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:793-6.