

Atención médica al síndrome coronario agudo sin elevación del ST en los servicios de urgencias según el tamaño del hospital receptor. Contribuciones del registro MUSICA

MIQUEL SÁNCHEZ¹, JOSÉ LUIS BAUSET², RAFAEL CUERVO³, JOSÉ CARBAJOSA⁴, MARÍA CRISTINA ORIA⁵, JAVIER POVAR⁶, MIQUEL SANTALÓ⁷, EN REPRESENTACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

¹Àrea d'Urgències. Hospital Clínic de Barcelona. Grupo de Investigación "Urgencias: procesos y patologías", IDIBAPS, Barcelona, España. ²Servicio de Urgencias. Hospital Reina Sofía de Murcia, España. ³Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos de Madrid, España. ⁴Servicio de Urgencias. Hospital General Universitario de Alicante, España. ⁵Servicio de Urgencias. Hospital de Donostia, España. ⁶Servicio de Urgencias. Hospital Miguel Servet de Zaragoza, España. ⁷Servicio de Semicríticos. Hospital de Sant Pau de Barcelona, España.

CORRESPONDENCIA:

Miquel Sánchez
Área de Urgencias
Hospital Clínic de Barcelona
C/ Villarroel, 170
08036 Barcelona
E-mail: msanchez@clinic.ub.es

FECHA DE RECEPCIÓN:

2-5-2011

FECHA DE ACEPTACIÓN:

7-6-2011

CONFLICTO DE INTERESES:

Este estudio contó con una ayuda de los laboratorios SANOFI-AVENTIS para su realización. SANOFI-AVENTIS no participó en el análisis de los resultados. En el anexo se relacionan los investigadores y hospitales participantes en el estudio MUSICA.

Objetivo: Evaluar si existen diferencias en la asistencia del síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) en el servicio de urgencias hospitalario (SUH) según el tipo de hospital.

Método: Se seleccionaron los 920 pacientes con SCASEST del registro MUSICA (Manejo en urgencias de síndrome coronario agudo), el cual recoge datos epidemiológicos y del episodio actual de síndrome coronario agudo (SCA) en 97 SUH. Las variables resultado fueron tiempos asistenciales y tratamientos en urgencias considerados medidas I-A en las guías europeas del 2007. Estos se compararon según el tipo de hospital: primer (HN1), segundo (HN2) y tercer nivel (HN3), según su número de camas.

Resultados: De 920 pacientes, 340 (37%) se presentaron en SUH de HN1, 243 (26,4%) en HN2 y 337 (36,6%) en HN3. Las características basales y del episodio de SCA no mostraron diferencias clínicamente relevantes entre hospitales. El tratamiento en urgencias se inició significativamente más tarde en HN3 (45 min) frente a HN1 (29 min) y HN2 (30 min). Un porcentaje significativamente mayor de pacientes de los HN3 (84%) recibió aspirina frente a los HN2 (75,3%) y HN1 (74,7%). El porcentaje de pacientes que recibió la carga de clopidogrel fue significativamente mayor en los HN2 (46,5%) y HN1 (57,4%) que en los HN3 (42,4%), al igual que el tratamiento anticoagulante (70,9% en HN3, 79,8% en HN2 y 78,8% en HN1).

Conclusiones: Existen diferencias en los tiempos asistenciales y de tratamiento en los pacientes con SCASEST según el tipo de hospital. En todos los casos, se detecta un margen de mejoría notable en estos estándares asistenciales. [Emergencias 2011;23:447-454]

Palabras clave: SCASEST. Tipo de hospital. Servicios de urgencias hospitalarios.

Introducción

El síndrome coronario agudo (SCA) es una patología prevalente en los servicios de urgencias de españoles. Dentro del espectro de este síndrome, el SCA sin elevación del ST (SCASEST) constituye un mayor reto diagnóstico y presenta un mayor espectro de posibilidades terapéuticas que el SCA

con elevación del ST (SCACEST). Este hecho, unido a los avances significativos que en este campo se han producido durante los últimos años, obliga al *urgenciólogo* a mantener un alto grado de sospecha clínica y, sobre todo, un afán de actualización notable. Para facilitar esto último, la mayoría de estos avances se hallan recogidos, de forma periódica, en guías clínicas. Así, en el caso del

SCASEST, en verano del 2007, se publicó la guía de la *European Society of Cardiology* (ESC) para el diagnóstico y tratamiento del SCASEST¹. Sin embargo, aún existe cierta distancia entre estas recomendaciones y la práctica diaria en los servicios de urgencias. El comportamiento parece variar, en algunos casos, considerablemente de un centro a otro². Por lo tanto, profundizar en las razones que conducen a estas diferencias entre centros tendría que facilitar una mejor adherencia a las guías y, por consiguiente, una mejor calidad asistencial.

Algunos autores han sugerido que la tipología de hospital podría influir en estas diferencias. Así, los hospitales catalogados como universitarios ofrecerían una calidad asistencial mayor a la dispensada en los hospitales no universitarios³. En Estados Unidos, los hospitales filiados como universitarios presentan unos mejores resultados en el manejo del SCACEST que sus homólogos no universitarios, debido a una mayor adherencia a las terapias basadas en la evidencia⁴. En nuestro medio, podría pensarse que los grandes hospitales terciarios están en ventaja respecto a los hospitales comarcales o de primer nivel y, como consecuencia, el paciente con un SCASEST recibe un tratamiento más acorde con las evidencias, esto es, con la guía europea. De ser cierto, esta afirmación pondría en entredicho la equidad del sistema sanitario, al menos, por lo que al tratamiento urgente del SCASEST respecta. En el contexto del registro MUSICA (manejo en urgencias del síndrome coronario agudo), el objetivo del presente trabajo es doble. En primer lugar registrar el grado de adherencia a la guía de la ESC para el diagnóstico y tratamiento del SCASEST, según el tipo de hospital (primer nivel o comarcal, segundo nivel o de referencia y tercer nivel o terciario) y, en segundo lugar, analizar si existen diferencias entre ellos.

Método

El registro MUSICA⁵ es un registro epidemiológico, observacional, retrospectivo y multicéntrico de pacientes con SCA llevado a cabo entre noviembre del 2007 y febrero del 2008. La participación alcanzó a 97 servicios de urgencias hospitalarios (SUH) españoles de diferente nivel asistencial (primer, segundo y tercer nivel) seleccionados mediante un muestreo de conveniencia. Los pacientes mayores de 18 años con dolor torácico que acudían, por iniciativa propia o trasladados por el sistema de emergencias médicas prehospitalario, a los SUH de los hospitales seleccionados fueron candidatos a entrar en el re-

gistro. De éstos, sólo aquéllos con diagnóstico de SCA confirmado fueron finalmente incluidos. Los traslados secundarios entre hospitales fueron excluidos. Se consideró que el SCA estaba confirmado cuando concurría alguna de estas circunstancias definidas previamente en el estudio MASCARA⁶: 1) ingreso por dolor torácico anginoso, o equivalente anginoso, sin cambios significativos en el electrocardiograma (ECG) o no valorables, pero con elevación de marcadores de necrosis miocárdica o una prueba de detección de isquemia positiva durante su ingreso o antecedentes de enfermedad coronaria conocida; 2) ingreso por dolor torácico o equivalente anginoso y cambios en el ECG compatibles con isquemia miocárdica; 3) ausencia de dolor torácico en el momento de llegar a urgencias, pero elevación de marcadores y cambios en el ECG compatibles con isquemia o prueba de detección de isquemia positiva durante el ingreso. Cada centro recogió de forma consecutiva 15 pacientes con SCA confirmado. Ello debía hacerse de manera que se incluyeran los 10 primeros diagnosticados de SCASEST y los 5 primeros con diagnóstico de SCACEST. El registro obtuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Clínic de Barcelona.

Los investigadores de cada centro, que previamente mantuvieron reuniones informativas con el investigador principal del estudio, identificaron los pacientes y completaron un cuestionario de registro que incluía el tipo de hospital [primer nivel (menos de 200 camas), segundo nivel (de 200 a 500 camas) y tercer nivel (más de 500 camas)], datos de las características epidemiológicas basales de los pacientes y datos del episodio de SCA. Éstos se obtuvieron del informe de asistencia prehospitalario, cuando el paciente había llegado al SUH en ambulancia medicalizada, del informe médico de urgencias y, si procedía, del informe de alta de hospitalización. Se recogieron datos demográficos [edad, sexo, tipo de centro hospitalario (primer, segundo o tercer nivel), procedencia del paciente (iniciativa propia o trasladado por el sistema de emergencias médicas), tipo de ambulancia encargada del traslado (medicalizada o no)], factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus, hipercolesterolemia, insuficiencia renal, tabaquismo, antecedentes familiares de cardiopatía en familiares menores de 50 años), antecedentes cardiovasculares previos (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, arteriopatía periférica) y tratamiento habitual en relación a la cardiopatía

isquémica (antiagregantes, betabloquantes, nitratos, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina). En relación al episodio actual de SCA, se recogieron características clínicas, exploración física, alteraciones en el primer ECG registrado en urgencias, analítica básica, marcadores de necrosis miocárdica y complicaciones presentadas en urgencias (insuficiencia cardíaca, *shock*, angor recurrente, infarto, arritmias). Asimismo, se registraron los tiempos asistenciales (puerta-ECG, puerta-inicio de tratamiento y estancia total en urgencias) y el tratamiento administrado prehospitalariamente (si procedía) y en urgencias (aspirina, dosis de carga de clopidogrel, dosis simple de clopidogrel, inhibidores de los receptores de la glicoproteína IIb/IIIa (IIb/IIIa), cualquier heparina y betabloqueantes).

El presente estudio es un subanálisis del registro MUSICA en el que se han incluido todos los pacientes con SCASEST. El diagnóstico de los mismos se estableció como todos aquellos SCA con un ECG sin una elevación persistente de ST > 1 mm en por lo menos dos derivaciones durante más de 20 min. La variable tipo de hospital se tomó como variable dependiente. El resto de variables del registro MUSICA, epidemiológicas basales y del episodio actual de SCA, se consideraron como variables independientes. Para los objetivos planteados en el presente subestudio, se definieron y registraron las siguientes variables de resultado, todas ellas recomendaciones clase I de las guías de la ESC vigentes en el momento de realizar el registro¹: 1) diagnósticas, como el tiempo puerta-ECG inferior a 10 min (I-C); y 2) terapéuticas como tratamiento anticoagulante (I-A), antiagregación con AAS (I-A), dosis de carga de clopidogrel de 300 mg (I-A) o, en su defecto, dosis de mantenimiento de clopidogrel de 75 mg, o inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa (IIa-A), y tratamiento con betabloqueantes (I-B). Además se registró el tiempo inicio de dolor-llegada a urgencias, puerta-inicio de tratamiento y la estancia total en urgencias. En el caso de la dosis de mantenimiento de clopidogrel o inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa, éstos se incluyeron puesto que en las guías del *American College of Cardiology/American Heart Association* son I-A⁷.

Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación estándar (DE) si se distribuyen normalmente y como mediana y rango intercuartil (RIC) si se vulnera el principio de normalidad, el cual se contrastó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cualitativas se presentan como valores absolutos y porcentajes. Para la comparación entre variables cuantitativas se utilizó

el test de la t de Student o el test no paramétrico de Mann-Whitney en función de si la distribución era o no normal, respectivamente, en tanto que para la comparación de las variables cualitativas se utilizó el test de la ji al cuadrado o alternativamente en test exacto de Fisher si el número de efectivos calculados era inferior a 5.

Resultados

En total, el registro MUSICA incluyó a 1.397 pacientes procedentes de 97 SUH: 454 (32,5%) SCACEST, 920 (65,9%) SCASEST y 23 (1,6%) no clasificables. Así pues, los 920 pacientes con SCASEST se seleccionaron para el presente subestudio. De éstos, 340 (37%) se presentaron en el SUH de hospitales de primer nivel, 243 (26,4%) en el SUH de hospitales de segundo nivel y 337 (36,6%) en el SUH de hospitales terciarios.

La distribución de las características basales de la muestra y la comparación de éstas en función del tipo de hospital se presentan en la Tabla 1. No hay ninguna diferencia clínicamente relevante, si bien los pacientes con SCASEST de los hospitales de segundo nivel seguían de forma crónica menos tratamiento con insulina, en el caso de los diabéticos, [8,6% comparado con 16,5% en los de primer nivel ($p = 0,006$) y con 14,5% en los de tercer nivel ($p = 0,031$)] y también menos tratamiento con nitratos que aquéllos procedentes de los hospitales de primer nivel (16,5%, $p = 0,006$) y de tercer nivel (14,5%, $p = 0,031$) nivel.

En relación al episodio de SCA (Tabla 2), las características clínicas, electrocardiográficas, analíticas y la estratificación del riesgo de los pacientes no mostraron diferencias remarcables entre los 3 tipos de hospitales, salvo en el hecho que, en los hospitales de tercer nivel, los pacientes llegaban a urgencias con una clase Killip superior a I con menor frecuencia. Esta diferencia, clínicamente destacable, alcanzó significación estadística entre los hospitales de primer y de tercer nivel (30,1% vs 18,3%, $p = 0,006$), pero no entre los de segundo y tercer nivel (22,4% vs 18,3%, $p = 0,349$).

En cuanto a las complicaciones presentadas por estos pacientes en urgencias (Tabla 3), o fueron clínicamente poco relevantes o más bien escasas, y no se apreciaron diferencias significativas entre los tres tipos de hospitales.

Finalmente, respecto a las variables de resultado relacionadas con el tiempo (Tabla 4) es de destacar que el tratamiento se inició más tarde en los hospitales de tercer nivel al compararlos con los de pri-

Tabla 1. Características basales de los pacientes

	Total N = 920	Primer nivel (A) N = 340	Segundo nivel (B) N = 243	Tercer nivel (C) N = 337	p (A vs B)	p (A vs C)	p (B vs C)
Datos demográficos							
Edad [media ± DE]	68,5 ± 12,8	68,1 ± 13,1	68,6 ± 12,4	68,7 ± 13	0,695	0,528	0,844
Mujeres [n (%)]	287 (31,2)	111 (32,6)	64 (26,3)	112 (33,2)	0,101	0,871	0,075
Factores de riesgo cardiovascular [n (%)]							
Antecedentes familiares de coronariopatía	40 (4,3)	14 (4,1)	13 (5,3)	13 (3,9)	0,485	0,863	0,392
Tabaquismo activo	242 (26,3)	90 (26,5)	58 (23,9)	94 (27,9)	0,477	0,677	0,277
Diabetes mellitus	337 (36,6)	137 (40,3)	90 (37)	110 (32,6)	0,427	< 0,05	0,272
Tratamiento con insulina	126 (13,7)	56 (16,5)	21 (8,6)	49 (14,5)	< 0,01	0,321	< 0,05
Hipertensión arterial	639 (69,5)	228 (67,1)	170 (70)	241 (71,5)	0,458	0,209	0,684
Dislipemia	400 (43,5)	144 (42,4)	110 (45,3)	146 (43,3)	0,484	0,799	0,642
Antecedentes cardiovasculares [n (%)]							
Angina	256 (27,8)	101 (29,7)	69 (28,4)	86 (25,5)	0,731	0,223	0,440
Infarto	247 (26,8)	97 (28,5)	56 (23)	94 (27,9)	0,138	0,854	0,188
Insuficiencia cardiaca	87 (9,5)	33 (9,7)	23 (9,5)	31 (9,2)	0,922	0,822	0,913
Revascularización percutánea	126 (13,7)	42 (12,4)	28 (11,5)	56 (16,6)	0,761	0,115	0,085
Cirugía coronaria	44 (4,8)	15 (4,4)	15 (6,2)	14 (4,2)	0,343	0,869	0,271
Accidente cerebrovascular	49 (5,3)	17 (5)	13 (5,3)	19 (5,6)	0,851	0,711	0,881
Claudicación intermitente	48 (5,2)	14 (4,1)	15 (6,2)	19 (5,6)	0,260	0,358	0,787
Insuficiencia renal (creat > 2 o ClCr < 30)							
Tratamiento farmacológico previo [n (%)]							
Aspirina	312 (33,9)	120 (35,3)	79 (32,5)	113 (33,5)	0,485	0,629	0,797
Clopidogrel	126 (13,7)	43 (12,6)	34 (14)	49 (14,5)	0,636	0,472	0,852
Otros antiagregantes	19 (2,1)	9 (2,7)	5 (2)	5 (1,5)	0,497	0,321	0,661
Betabloqueantes	214 (23,3)	70 (20,6)	55 (22,6)	89 (26,4)	0,553	0,074	0,299
Nitritos	126 (13,7)	56 (16,5)	21 (8,6)	49 (14,5)	< 0,01	0,488	< 0,05
IECA	241 (26,2)	82 (24,1)	67 (27,6)	92 (27,3)	0,346	0,343	0,942

Creat: creatinina; ClCr: aclaramiento de creatinina; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.

mer nivel (45 min de mediana vs 29 min, $p < 0,001$) y con los de segundo nivel (45 min de mediana vs 30 min, $p = 0,026$). Las variables de resultado terapéuticas se muestran también en la Tabla 4. En ella se aprecia que el porcentaje de pacientes que recibieron aspirina en urgencias fue

mayor en los hospitales de tercer nivel (84% vs 74,7% en los de primer nivel, $p = 0,003$; 84% vs 75,3% en los de segundo nivel, $p = 0,01$). Por el contrario, estos pacientes de los hospitales de tercer nivel recibieron, en un porcentaje significativamente inferior, la dosis de carga de clopidogrel

Tabla 2. Características del episodio de síndrome coronario agudo (SCA) que motivó la consulta de los pacientes a urgencias

	Total N = 920	Primer nivel (A) N = 340	Segundo nivel (B) N = 243	Tercer nivel (C) N = 337	p (A vs B)	p (A vs C)	p (B vs C)
Datos demográficos [n (%)]							
Llegada por medios propios	423 (46)	161 (47,4)	104 (42,8)	158 (46,9)	0,276	0,903	0,329
Llegada en ambulancia medicalizada	187 (20,3)	71 (20,9)	53 (21,8)	63 (18,7)	0,787	0,475	0,355
Características clínicas del episodio de SCA							
Dolor torácico a la llegada (n = 904) [n (%)]	485 (53,7)	193 (58,1)	127 (53,1)	165 (49,5)	0,236	< 0,05	0,397
Presión arterial sistólica (mmHg) (media ± DE)	144 ± 28	145 ± 29	141 ± 28	146 ± 27	0,174	0,616	0,061
Frecuencia cardiaca (lpm) (media ± DE)	81 ± 19	83 ± 19	82 ± 20	79 ± 18	0,788	< 0,05	0,078
Índice de masa corporal (kg/m ²) (media ± DE)							
Killip superior a clase I (n = 537) [n (%)]	125 (23,3)	53 (30,1)	32 (22,4)	40 (18,3)	0,120	< 0,05	0,349
Alteraciones en el primer ECG [n (%)]							
Fibrilación auricular (n = 894)	95 (10,6)	29 (9)	28 (11,6)	38 (11,5)	0,303	0,285	0,970
Descenso del segmento ST > 1 mm (n = 840)	378 (45)	149 (47,3)	92 (42,4)	137 (44,5)	0,264	0,480	0,635
Bloqueo AV avanzado (n = 450)	2 (0,4)	1 (0,6)	1 (0,7)	0 (0)	0,926	0,310	0,279
Bloqueo de rama izquierda (n = 489)	72 (14,7)	19 (11,4)	25 (16,8)	28 (16,2)	0,166	0,199	0,886
Marcapasos (n = 459)	14 (3,1)	5 (3,2)	6 (4,3)	3 (1,9)	0,608	0,457	0,218
Analítica							
Troponina positiva (n = 912) [n (%)]	585 (64,1)	211 (63)	160 (66,1)	214 (63,9)	0,439	0,810	0,579
Creatinina (mg/dl) (media ± DE)	1,1 ± 0,8	1,07 ± 0,5	1,14 ± 0,8	1,2 ± 0,9	0,270	< 0,05	0,364
Estratificación de riesgo							
TIMI (n = 827) (puntos) (media ± DE)	3,2 ± 1,5	3,2 ± 1,5	3,2 ± 1,4	3,1 ± 1,5	0,724	0,729	0,504

AV: aurículo-ventricular; lpm: latidos por minuto

Tabla 3. Complicaciones presentadas en urgencias [número de casos (%)]

	Total N = 920	Primer nivel (A) N = 340	Segundo nivel (B) N = 243	Tercer nivel (C) N = 337	p (A vs B)	p (A vs C)	p (B vs C)
Trastornos del ritmo							
Arritmias ventriculares malignas	9 (1)	4 (1,2)	4 (1,6)	1 (0,3)	0,445	0,189	0,101
Bloqueo AV avanzado	6 (0,7)	5 (1,5)	0 (0)	1 (0,3)	0,067	0,110	0,581
Complicaciones isquémicas							
Angina recurrente	60 (6,5)	25 (7,4)	11 (4,5)	24 (7,1)	0,162	0,908	0,195
SCA con elevación del ST	3 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,4)	1 (0,3)	0,660	0,748	0,663
Fallo de bomba							
Insuficiencia cardiaca	50 (5,4)	22 (6,5)	13 (5,3)	15 (4,5)	0,574	0,248	0,618
Shock cardiogénico	11 (1,2)	4 (1,2)	2 (0,8)	5 (1,5)	0,509	0,495	0,378
Muerte	1 (0,1)	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	0,417	-	0,419

AV: aurículo-ventricular; SCA: síndrome coronario agudo.

(42,4% vs 57,4% en los de primer nivel, $p < 0,001$; 42,4% vs 46,5% en los de segundo nivel, $p = 0,01$) y el tratamiento anticoagulante (70,9% vs 78,8% en los de primer nivel, $p = 0,018$; 70,9% vs 79,8% en los de segundo nivel, $p = 0,015$). El porcentaje que se trató con betabloqueantes en los hospitales de tercer nivel fue significativamente superior al que recibió este tratamiento en los de primer nivel (44,8% vs 37,4%, $p = 0,049$).

Discusión

La aparición, en los últimos años, de varios ensayos clínicos en los que se ha demostrado la eficacia de ciertas innovaciones terapéuticas ha tenido una repercusión indudable en el diagnóstico y tratamiento general del paciente que acude a los SUH por cardiopatía isquémica aguda. Estas innovaciones, principalmente las referidas a la estratificación y el tratamiento inicial de los pacientes con SCASEST, dan lugar a la actualización periódica de las guías de práctica clínica para el manejo de dicho síndrome¹. La adherencia a las terapias recomendadas es parte importante en la mejora de la

calidad asistencial que se ofrece a estos pacientes, ya que evita el sobreuso de tratamientos inefectivos y el infrauso de terapias efectivas⁸.

Cuando el SCA sobreviene, la mayoría del interés por esta patología se ha polarizado, no sin cierta lógica, en los servicios de cardiología. Aunque esto ha conducido a excelentes registros que han ayudado a esclarecer cómo se manejaba el SCA, además de permitir acciones de mejora dirigidas, han "olvidado" qué sucedía con estos pacientes en los SUH^{6,9,10}. Hasta la fecha, en el presente trabajo se analiza, por primera vez, la adherencia de los SUH a las guías de práctica clínica de los pacientes con SCASEST según el tipo de hospital. Así, de una cohorte geográficamente diversa de pacientes con SCASEST atendida en 97 SUH, los hospitales de tercer nivel no presentaron, en su conjunto, una mayor adherencia a las recomendaciones de las guías de práctica clínica que sus homólogos de segundo y primer nivel. Más aún, en algunos casos, el seguimiento de las recomendaciones fue mayor en los SUH de hospitales de primer y segundo nivel.

En concreto, merece la pena destacar los siguientes hallazgos. En primer lugar, la aparente

Tabla 4. Variables de resultado analizadas en el estudio y su comportamiento en función del tipo de hospital

	Total N = 920	Primer nivel (A) N = 340	Segundo nivel (B) N = 243	Tercer nivel (C) N = 337	p (A vs B)	p (A vs C)	p (B vs C)
Variables temporales (min) [mediana (RIC)]							
Tiempo inicio dolor-llegada a urgencias	120 (60-300)	124 (60-360)	120 (60-296)	120 (60-303)	0,080	0,305	0,366
Tiempo puerta-ECG	9 (5-20)	9 (4-17)	9 (5-22)	10 (5-22)	0,154	0,293	0,724
Tiempo puerta-inicio del tratamiento	30 (15-120)	29 (10-90)	30 (15-90)	45 (15-180)	0,201	< 0,001	< 0,05
Estandarización total en urgencias (hh:mm)	7:30 (3-15:09)	8 (4-16)	7:45 (2:45-18:30)	7 (3-13:05)	0,674	0,091	0,272
Variables terapéuticas [n (%)]							
Administración de aspirina	720 (78,3)	254 (74,7)	183 (75,3)	283 (84)	0,868	< 0,01	0,01
Administración de clopidogrel 300 mg	451 (49)	195 (57,4)	113 (46,5)	143 (42,4)	0,01	< 0,001	0,330
Administración de clopidogrel 75 mg	276 (30)	100 (29,4)	72 (29,6)	104 (30,9)	0,955	0,681	0,750
Administración inhibidores GP IIb/IIIa	73 (7,9)	28 (8,2)	18 (7,4)	27 (8)	0,715	0,915	0,788
Administración de cualquier anticoagulante	701 (76,2)	268 (78,8)	194 (79,8)	239 (70,9)	0,766	< 0,05	< 0,05
Administración de betabloqueantes	372 (40,4)	127 (37,4)	94 (38,7)	151 (44,8)	0,744	< 0,05	0,141

GP: glicoproteína; RIC: rango intercuartil.

mejoría en la obtención del primer ECG que, con una mediana global de 9 minutos, indica que se consigue el estándar en más del 50% de los casos. Este resultado mejora los observados en el estudio EVICURE II, donde el estándar no se alcanzaba más que en el 43% de pacientes¹¹. A pesar de este mejor registro, no se escapa que existe, en todos los SUH participantes en este estudio, un margen de mejora que, por otro lado, es difícil de cuantificar. En efecto, parece que la obtención de un primer ECG en menos de 10 minutos no sólo ocasiona problemas en nuestro sistema, sino también en otros modelos sanitarios¹².

En segundo lugar, aunque las guías no establecen un tiempo estándar hasta el inicio de tratamiento en urgencias, sorprende las diferencias halladas en el presente estudio. Curiosamente, los hospitales de tercer nivel tienen unos 15 minutos más de demora que los hospitales de segundo y tercer nivel. Entre las razones para tal diferencia, clínicamente relevante, se puede aducir, en descarga de los hospitales de tercer nivel, su mayor masificación y, por lo tanto, demora en el inicio de la atención, así como la necesidad de consultar previamente, antes del inicio del tratamiento, con el cardiólogo de guardia. Sea cual sea el motivo, posiblemente multifactorial, la presente observación abre horizontes futuros de investigación.

En lo que respecta al tratamiento farmacológico, de nuevo aparecen diferencias entre centros, aunque éstas se antojan de más compleja explicación. Mientras que los hospitales de nivel III usan más a menudo aspirina, los hospitales de nivel I y nivel II utilizan de forma más frecuente el clopidogrel y los anticoagulantes. Parecería que los hospitales de nivel III, posiblemente con el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con SCASEST más protocolizado, administrarían inicialmente la aspirina esperando, con posterioridad, la intervención, como ya se ha mencionado, del cardiólogo de guardia. Este hecho no sucedería en los otros dos tipos de hospitales que, por el contrario, "olvidarían" más a menudo la indicación de la aspirina. Con independencia de la causa, para unos y otros, el margen de mejora es notable si se incide en las causas. Entre éstas, podría hallarse la dificultad en el diagnóstico certero inicial del SCASEST en los SUH. La introducción de nuevas técnicas diagnósticas, entre las que destacan las técnicas de imagen (coronariografía por tomografía computarizada multidetector, resonancia magnética cardíaca)¹³⁻¹⁶ y los enzimas ultrasensibles^{17,18}, tiene que facilitar, en un próximo futuro, a su pronta identificación. Asimismo, como sucede en Estados Unidos, la existencia de un programa específico,

la iniciativa CRUSADE¹⁹ que persigue la difusión y adhesión a las guías de práctica clínica del SCA, ha conseguido unos porcentajes mayores a los hallados en nuestro estudio²⁰. No cabe duda que iniciativas parecidas podrían tener también impacto notable en España.

Por último, en cuanto a los hallazgos, destacar que, una vez más, se detecta un tiempo entre el inicio de los síntomas y la llegada a urgencias no despreciable. Sin embargo, este tiempo es sustancialmente menor al registrado en el estudio EVICURE II (superior a las 3 horas)¹¹ y más cercano a las cifras que se manejan en la literatura²¹. En cualquier caso, este resultado confirma la necesidad de insistir en la rápida identificación de los síntomas de SCA por parte del paciente o de los familiares, y establecer un rápido acceso a un centro útil²².

El presente estudio, no obstante, presenta limitaciones. Se trata de un proyecto multicéntrico con representación de SUH de muy variada dimensión, distribuidos por toda la geografía española, con una selección de casos no aleatoria, con riesgo de sesgo de selección, por la dificultad de cumplimiento de la inclusión consecutiva. Asimismo, la clasificación de los centros no pudo realizarse en función de si existía o no una guardia de cardiología o servicio de cardiología, puesto que esta variable se recogió de forma errática. Dicha aproximación hubiera sido mucho más operativa que la medida indirecta del número de camas y, probablemente, habría contribuido a precisar más las diferencias detectadas entre centros. No obstante, la homogeneidad de la muestra, en cuanto a características basales y clínicas relacionadas con el episodio de dolor torácico, hace que las comparaciones y diferencias halladas entre centros tengan que tenerse en cuenta y abran camino a comprobaciones futuras. Por otro lado, no sólo el tipo de hospital, sino otros factores se han implicado en la utilización de terapias basadas en la evidencia. Entre aquéllos relacionados con el paciente, cabe destacar la edad, el sexo y la raza^{23,24}, factores relacionados con el tipo de sociedad, el nivel de vida o el seguro médico^{25,26}, todos ellos no controlados en el presente estudio. Finalmente, el carácter observacional del estudio permite descubrir asociaciones, pero no relaciones causales directas.

En definitiva, aunque las diferencias halladas en el tratamiento basado en la evidencia del SCASEST en urgencias según el tipo de hospital no son notables, se pone de manifiesto que existe todavía un amplio margen de mejora y, paralelamente, de investigación para comprobar y, si procede, corregir el comportamiento diferencial que muestran los hospitales de tercer nivel.

Addendum

Investigadores del estudio MUSICA: Dr. Barriales, Dr. Vegas (H. Central de Asturias). Dr. Sánchez (H. de Jove de Gijón). Dr. Bangueses (Complejo H. de León). Dr. García (H. Álvarez Builla de Mieres). Dra. Valero, Dr. Martínez (H. Dr. Peset de Valencia). Dr. Balaguer (H. Clínico Universitario de Valencia). Dr. Ruiz (H. La Ribera de Alzira). Dra. Gonzalvo, Dr. Almela (H. Arnau de Vilanova de Valencia). Dra. Illa (H. General de Valencia). Dr. Noceda (H. de Sagunto). Dra. Balanzá (H. de La Plana de Vila-real). Dra. Rodríguez, Dr. Zarauza (H. Sierrallana de Torrelavega). Dr. Álvarez (H. de Cruces). Dra. Ganzabal, Dr. Lopetegui (H. Txagorritxu de Vitoria). Dr. Lekuona (H. Galdakano de Vizcaya). Dra. Almirall (H. Arnau de Vilanova de Lleida). Dra. Troncoso (H. de Igualada). Dr. Casarramona, Dr. Bassa (H. de Mataró). Dra. Lidón (H. Universitari Vall d'Hebrón de Barcelona). Dr. Carrascal (H. de Figueras). Dr. Abellán (H. Dr. Trueta de Girona). Dr. Bragulat (H. Clínic de Barcelona). Dra. Mariñosa (H. Parc Taulí de Sabadell). Dra. Martín (H. Comarcal de Vic). Dra. Álvarez (H. Mutua de Terrassa). Dr. Ribas (H. Comarcal de Inca de Palma de Mallorca). Dr. Comas (H. Sont Llatzer de Palma de Mallorca). Dr. Carbajosa (H. General Alicante). Dr. Navarro (H. Marina Baixa de Villajoyosa). Dr. Pardo, Dr. Bueso, Dra. Díaz (H. Universitario de San Juan de Alicante). Dra. López (H. Vega Baja de Orihuela). Dr. Lafuente (H. General Albacete). Dr. Piñera (H. Comarcal de Cieza). Dr. Saura, Dr. Sierra (H. Morales Meseguer de Murcia). Dr. Guiterras (H. de Bellvitge de Hospital de Llobregat). Dr. Bruguera (H. Ntra. Sra. del Mar de Barcelona). Dr. Epelde (H. de Sant Pau de Barcelona). Dra. Boqué (H. Joan XXIII de Tarragona). Dra. Ricart (H. General del Hospital de Llobregat). Dr. Ortiz (H. de Viladecans). Dra. Biosca (H. de Sant Boi de Llobregat). Dr. Abadía (H. Virgen del Camino de Pamplona). Dra. Bardón, Dr. Clint (H. de Navarra de Pamplona). Dr. Parrilla (H. Miguel Servet de Zaragoza). Dr. Marco, Dr. Carpintero (H. San Pedro de Logroño). Dr. Simón, Dr. Richard (H. General Yagüe de Burgos). Dr. Rivas (H. Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza). Dr. Galve, Dr. Alonso, Dr. Martínez, Dra. Garzarán (H. Obispo Polanco de Teruel). Dra. de la Cámara Gómez, Dra. Otero (H. Juan Canalejo de A Coruña). Dr. Parada (H. de Pontevedra). Dra. García, Dr. Fernández, Dr. Casais (H. Clínico de A Coruña). Dr. Amador (H. Meixoeiro de Vigo). Dra. Peña (H. La Paz de Madrid). Dr. Chaparro (H. Clínico San Carlos de Madrid). Dr. Romero (H. de la Princesa de Madrid). Dra. Sánchez (H. Río Hortega de Valladolid). Dr. García (Complejo H. de Salamanca). Dr. Muñoz (H. de Ávila). Dr. García, Dr. Folgado, Dr. Prieto, Dr. Diego, Dr. Llorente (H. Virgen de la Concha de Zamora). Dra. Rodríguez (H. Fundación de Alcorcón). Dr. Yubero (H. 12 de Octubre de Madrid). Dr. Montero (H. Virgen de la Luz de Cuenca). Dr. López (H. Severo Ochoa de Leganés). Dr. Aguilar (H. Virgen de la Salud de Toledo). Dr. Juárez (H. Nuestra Señora del Prado de Talavera de la Reina). Dr. Marco (H. de Guadalajara). Dra. Mainez (H. Puerta de Hierro de Madrid). Dr. Mora, Dr. López (H. Mancha Centro de Alcázar de San Juan). Dr. Sánchez (H. Virgen de Altagracia de Manzanares). Dr. Nuevo, Dra. Micheloud (H. Gregorio Marañón de Madrid). Dr. Rodríguez-Bobada (H. General de Ciudad Real). Dr. Caballero (H. Juan Ramón Jiménez de Huelva). Dr. Ruiz (H. de Valme de Sevilla). Dra. Martín (H. San Pedro de Alcántara). Dr. Hurtado (H. de Don Benito). Dra. Pérez (H. Nuestra Señora de la Merced de Osuna). Dr. Valera (H. San Juan de Dios de Al Jarafe). Dr. Rodríguez (H. Carlos Haya de Málaga). Dr. Arribal (H. Virgen de la Victoria de Málaga). Dr. Rosales (H. Costa del Sol de Málaga). Dr. López (H. General Axarquía de Málaga). Dr. Sánchez (H. Punta Europa de Algeciras). Dr. García (H. Puerto Real de Cádiz). Dr. Puget (H. Santa María del Puerto de Santa María). Dr. de la Chica, Dr. García, Dra. Jiménez, Dr. Manzano, Dr. Pérez (H. Virgen de las Nieves de Granada). Dr. Díaz, Dra. Sierra, Dr. Sabio, Dr. Santamarina (H. Clínico San Cecilio de Granada). Dr. Jiménez (H. Comarcal de Poniente de Almería). Dr. Morales Martínez, Dr. Robles, Dr. Tapia (Complejo H. de Jaén). Dr. Cobo, Dr. Roldán, Dr. Quero (H. Comarcal San Juan de la Cruz de Úbeda). Dr. Rojas, Dr. Aparicio (H. Reina Sofía de Córdoba). Dr. Sánchez, Dr. García, Dr. Cañete (H. Comarcal Infanta Margarita de Cabra). Dr. Hurtado (H. Dr. Negrín de Gran Canaria). Dr. González (H. Insular de Las Palmas). Dra. Rodríguez (H. de Lanzarote). Dr. Las Heras (H. Universitario de Canarias de Tenerife). Dra. Esquivel (H. Nuestra Señora de la Candelaria de Tenerife). Dr. Gutiérrez (H. Sur de Tenerife).

Bibliografía

- 1 The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2007;28:1598-660.
- 2 Burwen DR, Galusha DH, Lewis JM, Bedinger MR, Radford MJ, Krumholz HM, et al. National and state trends in quality of care for acute myocar-

- dial infarction between 1994-1995 and 1998-1999: the Medicare Elath care quality improvement program. *Arch Intern Med*. 2003;163:1430-9.
- 3 Chen J, Radford MJ, Wang Y, Marciniak TA, Krumholz HM. Do «America's best hospitals» perform better for acute myocardial infarction? *N Engl J Med*. 1999;340:286-92.
- 4 Allison JJ, Kiefe CI, Weissman NW, Person SD, Rousculp M, Canto JG, et al. Relationship of hospital teaching status with quality of care and mortality for Medicare patients with acute MI. *JAMA*. 2000;284:1256-62.
- 5 Sánchez M, López de Sá E, Dobarro D, Gómez C, Rey JR. Manejo em urgencias hospitalarias del síndrome coronario agudo. Registro MUSICA (Manejo en Urgencias del Síndrome Coronario Agudo). *Rev Esp Cardiol*. 2009;62 Supl 3:59.
- 6 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.
- 7 Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE Jr, et al. ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/ non-ST-segment elevation myocardial infarction: executive summary. *Circulation*. 2007;116:803-877.
- 8 Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. Crossing the Quality Chasm: A New Health Care System for the Twenty-First Century. Washington DC: National Academies Press; 2001.
- 9 Arós F, Cuñat J, Loma-Osorio A, Torrado E, Bosch X, Rodríguez JJ, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:1165-73.
- 10 Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Descripción del Estado en los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español. Estudio DESCARTES. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:242-50.
- 11 García-Española L, Recuerda E, Loma-Osorio A, García-Camarero T, García-Cases C, Epelde F, et al. Características y manejo de los pacientes con dolor torácico no traumático en los servicios de urgencias hospitalarias. Resultados del estudio EVICURE II. *Emergencias*. 2008;20:391-8.
- 12 Diercks DB, Kirk JD, Lindsell CJ, Pollack CV Jr, Hoekstra JW, Gibler WB, et al. Door-to-ECG time in patients with chest pain presenting to the ED. *Am J Emerg Med*. 2006;24:1-7.
- 13 Miró O, Ortiz-Pérez JT, León R, López B, Perea R, De Caralt TM, et al. Estudio piloto de la utilidad de la tomografía computarizada cardiaca para descartar síndrome coronario agudo en urgencias. *Emergencias*. 2010;22:101-8.
- 14 García-Álvarez A, Fernández-Friera L, Fuster V, Sanz J. Papel de las nuevas técnicas de imagen en el diagnóstico de síndrome coronario agudo en urgencias. *Emergencias*. 2010;22:125-9.
- 15 Aguilar-Torres R, Gómez de Diego JJ, Forteza-Albert JF, Vivancos-Delgado R. Actualización en técnicas de imagen cardiaca: ecocardiografía, cardiorensonancia y tomografía computarizada. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:116-31.
- 16 Hamilton BH, Hollander JE. Diagnóstico del síndrome coronario agudo en los servicios de urgencias: mejoras durante la primera década del siglo XXI. *Emergencias*. 2010;22:293-300.
- 17 Bardají A, Barrabés JA, Sanchis J, Sánchez PL. Actualización en cardiopatía isquémica. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:49-60.
- 18 Ordóñez Llanos J, Santaló Bel M. Diagnóstico precoz de la lesión miocárdica: ¿qué nos depararán los marcadores bioquímicos en el futuro? *Emergencias* 2011;23:149-51.
- 19 Hoekstra JW, Pollack Jr CV, Roe MT, Peterson ED, Brindis R, Harrington RA, et al. Improving the care of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes in the emergency department: the CRUSADE initiative. *Acad Emerg Med*. 2002;9:1146-55.
- 20 Patel MR, Chen AY, Roe MT, Ohman EM, Newby LK, Harrington RA, et al. A comparison of acute coronary syndrome care at academic and non-academic hospitals. *Am J Med*. 2007;120:40-6.
- 21 Castiella J, Valdearcos S, Alquezar ML. Analysis of causes of excessive prehospital delay of patients with acute myocardial infarction in the province of Teruel. *Rev Esp Cardiol*. 1997;50:860-9.
- 22 Sala J, Rohlfis I, García MM, Masiá R, Marrugat J. Impacto de la actitud frente a los síntomas en la mortalidad temprana por infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1396-402.
- 23 Pelliccia F, Cartoni D, Verde M, Salvini P, Petrolati S, Mercurio G, et al. Comparison of presenting features, diagnostic Tools, hospital outcomes, and quality of care indicators in older (> 65 years) to younger, men to women, and diabetics to nondiabetics with acute chest pain triaged in the emergency department. *Am J Cardiol*. 2004;94:216-9.
- 24 Chen J, Rathore SS, Radford MJ, Wang Y, Krumholz HM. Racial differences in the use of cardiac catheterization after acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2001;344:1443-9.
- 25 Garg PP, Landrum MB, Normand SL, Ayanian JZ, Hauptman PJ, Ryan TJ, et al. Understanding individual and small area variation in the underuse of coronary angiography following acute myocardial infarction. *Med Care*. 2002;40:614-26.
- 26 Rao SV, Kaul P, Newby LK, Lincoff AM, Hochman J, Harrington RA, et al. Poverty, process of care, and outcome in acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:1948-54.

Management of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes in emergency departments according to hospital size: cases from the Emergency Management of Acute Coronary Syndrome (MUSICA) registry

Sánchez M, Bauset JL, Cuervo R, Carbajosa J, Oria MC, Povar J, Santaló M, en representación del Grupo de Trabajo de Síndrome Coronario Agudo de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias

Objective: To determine whether hospital emergency department management of acute coronary syndrome (ACS) without ST-segment elevation differs by type of hospital.

Methods: In the MUSICA registry (Emergency Management of Acute Coronary Syndrome) we identified 920 patients with non-ST-elevation ACS. The patients' most recent episodes had been treated at 97 hospital emergency departments. The outcome variables were emergency care times and emergency treatments classified as IA measures in the 2007 guidelines of the European Society of Cardiology. The variables were compared between 3 levels of hospital: fewer than 200 beds (Level 1), more than 200 and fewer than 500 beds (Level 2), and more than 500 beds (Level 3).

Results: Of the 920 patients, 340 (37%) attended a Level 1 hospital, 243 (26.4%) a Level 2 hospital, and 337 (36.7%) a Level 3 hospital. Analysis of patient characteristics at baseline and during the ACS episode revealed no clinically important differences between hospital categories. Delay of emergency department treatment was significantly longer (45 minutes) at Level 3 than at Level 1 (29 minutes) or Level 2 (30 minutes). Aspirin was given to a significantly higher percentage of Level 3 patients (84%) than Level 2 (75.3%) or Level 1 (74.7%) patients. More patients received clopidogrel at Level 2 (46.5%) and Level 1 (57.4%) hospitals than at Level 3 facilities (42.4%); the same pattern was seen for the administration of anticoagulants (79.8% and 78.8% of patients at Level 2 and Level 1 facilities, respectively, but 70.9% at Level 3).

Conclusions: Non-ST-elevation ACS is managed differently at smaller and larger hospitals. We detected considerable room for improving the standards of emergency care in this clinical setting. [Emergencias 2011;23:447-454]

Key words: Non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. Hospitals, size. Hospital emergency health services.