



ORIGINAL

Brecha de género en los cuidados médicos en las redes de atención al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: hallazgos de la red catalana Codi Infart



D. Fernández-Rodríguez^{a,b}, A. Regueiro^a, J. Cevallos^a, X. Bosch^a, X. Freixa^a, M. Trilla^a, S. Brugaletta^a, V. Martín-Yuste^a, M. Sabaté^a, F. Bosa-Ojeda^c y M. Masotti^{a,*}, en representación de los investigadores del Registro Codi Infart

^a Servicio de Cardiología, Hospital Clínic, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España

^c Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Canarias, Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España

Recibido el 31 de marzo de 2016; aceptado el 16 de junio de 2016

Disponible en Internet el 28 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Género;
Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST;
Angioplastia primaria;
Red

Resumen

Objetivo: Evaluar el impacto del género sobre el pronóstico y el manejo en una red regional de atención al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

Diseño: Estudio observacional sobre una base de pacientes consecutivos recogida prospectivamente.

Ámbito: Red catalana de atención al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

Pacientes: Pacientes atendidos entre enero de 2010 y diciembre de 2011.

Intervenciones: Angioplastia primaria, fibrinólisis o manejo conservador.

Variables de interés: Se compararon, según el género, intervalos de tiempo, proporción y tipo de reperfusión, mortalidad global y complicaciones intrahospitalarias y mortalidad global a 30 días y un año.

Resultados: De 5.831 pacientes atendidos, 4.380 tenían diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, siendo 961 (21,9%) de ellos mujeres. Estas tenían mayor edad (69,8 ± 13,4 frente a 60,6 ± 12,8 años, $p < 0,001$), mayor prevalencia de diabetes (27,1 frente a 18,1%, $p < 0,001$), Killip > I (24,9 frente a 17,3%, $p < 0,001$) y ausencia de reperfusión (8,8 frente a 5,2%, $p < 0,001$) que los hombres. Además, las mujeres presentaban mayores retrasos en la atención (primer contacto médico-balón: 132 frente a 122 min, $p < 0,001$; inicio de síntomas-balón:

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: masotti@clinic.ub.es (M. Masotti).

236 frente a 210 min, $p < 0,001$), más complicaciones intrahospitalarias (20,6 frente a 17,4%, $p = 0,031$) y mortalidad intrahospitalaria, a 30 días y un año (4,8 frente a 2,6%, $p = 0,001$; 9,1 frente a 4,5%, $p < 0,001$; 14,0 frente a 8,3%, $p < 0,001$). Sin embargo, tras el análisis multivariado no hubo diferencias en mortalidad a 30 días y un año.

Conclusiones: A pesar del peor perfil de riesgo y el peor tratamiento recibido, las mujeres presentaron similares resultados a 30 días y un año que sus homólogos masculinos atendidos por una red de atención al infarto.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Gender;
Acute ST-elevation
myocardial
infarction;
Primary percutaneous
coronary
intervention;
Network

Gender gap in medical care in ST segment elevation myocardial infarction networks: Findings from the Catalan network Codi Infart

Abstract

Objective: To assess the impact of gender upon the prognosis and medical care in a regional acute ST-elevation myocardial infarction management network.

Design: An observational study was made of consecutive patients entered in a prospective database.

Scope: The Catalan acute ST-elevation myocardial infarction management network.

Patients: Patients treated between January 2010 and December 2011.

Interventions: Primary angioplasty, thrombolysis or conservative management.

Variables of interest: Time intervals, proportion and type of reperfusion, overall mortality, and in-hospital complication and overall mortality at 30 days and one year were compared in relation to gender.

Results: Of the 5,831 patients attended by the myocardial infarction network, 4,380 had a diagnosis of acute ST-elevation myocardial infarction, and 961 (21.9%) were women. Women were older (69.8 ± 13.4 vs. 60.6 ± 12.8 years; $P < .001$), had a higher prevalence of diabetes (27.1 vs. 18.1%, $P < .001$), Killip class $> I$ (24.9 vs. 17.3%; $P < .001$) and no reperfusion (8.8 vs. 5.2%; $P < .001$) versus men. In addition, women had greater delays in medical care (first medical contact-to-balloon: 132 vs. 122 min; $P < .001$, and symptoms onset-to-balloon: 236 vs. 210 min; $P < .001$). Women presented higher percentages of overall in-hospital complications (20.6 vs. 17.4%; $P = .031$), in-hospital mortality (4.8 vs. 2.6%; $P = .001$), 30-day mortality (9.1 vs. 4.5%; $P < .001$) and one-year mortality (14.0 vs. 8.3%; $P < .001$) versus men. Nevertheless, after multivariate adjustment, no gender differences in 30-day and one-year mortality were observed.

Conclusions: Despite a higher risk profile and poorer medical management, women present similar 30-day and one-year outcomes as their male counterparts in the context of the myocardial infarction management network.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) es uno de los mayores problemas de salud pública en nuestra sociedad^{1,2}. Tradicionalmente, se ha considerado que las mujeres que presentan un IAMCEST tienen un pronóstico más desfavorable que los hombres³, probablemente debido a que reciben peor tratamiento (menos hospitalizaciones, menor porcentaje de terapias médicas recomendadas por las guías de práctica clínica y menor porcentaje de angioplastia primaria [AP]⁴, y por un mayor retraso en la aplicación de terapias de reperusión⁵. Sin embargo, estudios más recientes han mostrado que tras ajustar por los factores de confusión, no existen diferencias relacionadas con el género en cuanto al tratamiento y el pronóstico^{6,7}.

El beneficio de las terapias de reperusión en el IAMCEST depende del tiempo⁸. La AP, realizada dentro de la ventana

temporal recomendada, es capaz de reducir el riesgo de muerte y reinfarto en comparación con la fibrinólisis⁹. Asimismo, el transporte de pacientes con IAMCEST desde hospitales sin capacidad de AP las 24 h del día, los 7 días de la semana (24/7), hacia hospitales con capacidad de AP 24/7 ha demostrado ser una estrategia factible y segura¹⁰. Es por ello que la AP se considera el tratamiento de elección en pacientes con IAMCEST siempre y cuando pueda ser realizada por un operador experimentado dentro de los primeros 120 min tras el primer contacto médico (PCM)¹.

La implantación de las redes de atención al IAMCEST ha contribuido a expandir las terapias de reperusión, principalmente realizadas mediante AP, y generalizar así el tratamiento más beneficioso para cada paciente según la ventana temporal recomendada por las guías de práctica clínica¹¹. Sin embargo, los datos acerca del impacto del género en poblaciones con IAMCEST atendidas por redes específicamente diseñadas a tal efecto no es muy

abundante^{4,12}. El objetivo de este estudio es analizar el impacto del género en términos de cuidados médicos recibidos y en la mortalidad (intra-hospitalaria, a 30 días y a un año) en una población atendida por una red regional de atención al IAMCEST.

Material y métodos

Población del estudio, red de atención al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y Registro Codi Infart

Este estudio observacional y multicéntrico se basa en una base de datos recogida de forma prospectiva de pacientes consecutivos con IAMCEST atendidos por la red catalana de atención al IAMCEST (Registro Codi Infart) desde enero de 2010 a diciembre de 2011.

La Comunidad Autónoma de Cataluña se sitúa en la zona noreste de España y comprende aproximadamente una población de 7,5 millones de habitantes. En junio de 2009 se implantó una red de atención al IAMCEST en dicha comunidad autónoma^{13,14}. La red dividía Cataluña en áreas de referencia para los 10 hospitales preexistentes con capacidad de AP, con el objetivo de realizar la terapia de reperfusión más apropiada para cada paciente. El Codi Infart comprendía 5 componentes básicos: (1) las ambulancias del Servei d'Emergències Mèdiques (SEM), las cuales estaban equipadas con médico/a(s) o enfermero/a(s) capaces de diagnosticar los síntomas, interpretar los electrocardiogramas (ECG) y administrar la terapia fibrinolítica; (2) el centro de coordinación del SEM que decidía la estrategia de reperfusión y coordinaba la logística entre las ambulancias, los hospitales comarcales y los hospitales con capacidad de AP; (3) los 10 hospitales con capacidad de AP, 5 de los cuales tenían disponibilidad 24/7; (4) las unidades de cuidados intensivos o unidades coronarias de todos los hospitales participantes en el proyecto en las que los pacientes debían ingresar tras recibir el tratamiento de reperfusión, y (5) la inclusión de todos los pacientes atendidos por la red en un registro prospectivo obligatorio (Registro Codi Infart).

Brevemente, el protocolo dictaba que cuando un profesional médico diagnosticaba un IAMCEST con base en criterios clínicos y en el ECG, durante el PCM se activaba la red y se seleccionaba la estrategia de acuerdo con las guías de práctica clínica¹. Todos los pacientes con IAMCEST directamente admitidos en un centro con capacidad de AP eran tratados mediante esta, mientras que los pacientes inicialmente atendidos en un hospital sin capacidad de realizar AP, en centros de atención primaria o directamente por el SEM eran transferidos de acuerdo con su perfil de riesgo y si la expectativa de tiempo hasta la realización de la AP era inferior a 120 min. Si el retraso esperado para la realización de la AP era superior a 120 min y el estado clínico lo permitía, los pacientes recibían terapia fibrinolítica, y solo en caso de fibrinólisis fallida eran transferidos para angioplastia de rescate. La prevención secundaria se prescribía según la práctica médica habitual de cada centro^{1,2,14}.

El registro Codi Infart se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y satisfaciendo todos los requerimientos legales. Todos los centros eran conminados a cumplimentar el registro y todos los pacientes atendidos

por la red debían ser incluidos en el registro. Se registraron datos demográficos, clínicos, del procedimiento, así como los intervalos de tiempo y las complicaciones intra-hospitalarias, y se realizó un seguimiento telefónico a 30 días. La mortalidad por todas las causas a un año se obtuvo cruzando los datos de cada paciente con la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (certificados de muerte).

Variables de valoración

Para el propósito del estudio, todas las variables de valoración fueron analizadas de acuerdo con el género. La variable de valoración primaria fue la mortalidad por todas las causas a un año. Las variables de valoración clínicas secundarias incluyeron: mortalidad por todas las causas intra-hospitalaria y a 30 días, complicaciones intra-hospitalarias definidas como la combinación de fibrilación ventricular, taquicardia ventricular, asistolia, bloqueo auriculoventricular completo, fibrilación auricular, shock cardiogénico o necesidad de ventilación mecánica, así como cada uno de sus componentes individuales por separado. El shock cardiogénico fue definido como la necesidad de fármacos inotrópicos intravenosos y/o balón de contrapulsación intraaórtico para mantener una presión arterial sistólica > 90 mmHg¹. Además, fueron evaluadas otras variables de valoración secundarias relacionadas con el tratamiento médico, como el tipo de terapia de reperfusión administrada y los siguientes intervalos de atención médica: inicio de síntomas-PCM, PCM-ECG diagnóstico, ECG diagnóstico-balón, PCM-balón e inicio de síntomas-balón (tiempo total de isquemia)¹⁵. El PCM fue definido como el primer contacto con el sistema sanitario donde el paciente era atendido por un médico/a o un enfermero/a, ya fuese a nivel hospitalario como prehospitalario, con capacidad de iniciar la activación de la red de atención del IAMCEST¹⁵.

Todos los eventos fueron adjudicados por el Servei Català de la Salut: CatSalut (Departament de Salut, Generalitat de Catalunya). Todas las variables de valoración fueron analizadas según el género.

Análisis estadístico

La normalidad de las variables continuas fue explorada mediante el test Kolmogorov-Smirnov. Las variables distribuidas normalmente fueron expresadas como media (desviación estándar), y las que no se distribuían normalmente lo fueron como media (rango intercuartílico) y se compararon mediante los test t-Student o U de Mann-Whitney, según correspondiese. Las variables categóricas fueron expresadas como número (porcentaje) y se compararon usando el test Chi-cuadrado.

Para evaluar la asociación entre el género (variable de exposición) y la mortalidad global a 30 días y a un año se desarrollaron modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox. Se realizó un análisis exploratorio univariado y las covariables con justificación clínica o un valor de $p < 0,10$ fueron introducidas en los modelos de Cox. Las siguientes variables fueron incluidas en el modelo: género, edad, diabetes mellitus, infarto de miocardio previo, angioplastia previa, intervención de derivación arterial coronaria previa, ECG diagnóstico, localización del infarto de miocardio, clase de

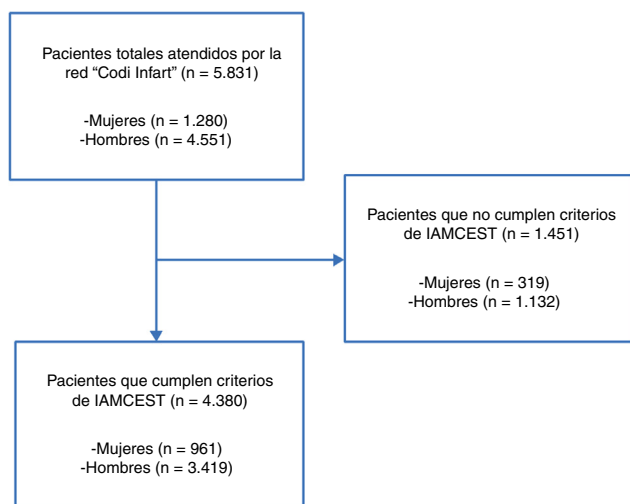


Figura 1 Diagrama de flujo del estudio. IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

Killip al ingreso, lugar del PCM, intervalos de tiempo y tratamiento recibido.

El resultado fue reportado como hazard ratio con un intervalo de confianza al 95%. Todos los valores de p fueron a 2 colas, considerándose estadísticamente significativos aquellos valores de $p < 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS® Statistics 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos de América).

Resultados

Entre enero de 2010 y diciembre de 2011 un total de 5.831 pacientes con sospecha de IAMCEST fueron activados dentro de la Red Codi Infart. Se incluyeron en el análisis final 4.380 pacientes (75,1%). El diagrama de flujo se representa en la [figura 1](#).

Características clínicas y estrategias de reperfusión

Entre los 4.380 pacientes analizados, 961 (21,9%) eran mujeres y 3.419 (78,1%) eran hombres. Las características basales de ambos grupos se presentan en la [tabla 1](#). Las mujeres eran mayores ($69,8 \pm 13,4$ vs. $60,6 \pm 12,8$ años, $p < 0,001$), con mayor prevalencia de diabetes mellitus (27,1 vs. 18,1%, $p < 0,001$) y de Killip $> I$ al ingreso (24,9 vs. 17,3%, $p < 0,001$). Además, las mujeres tenían menor prevalencia de infarto de miocardio previo (6,9 vs. 9,7%, $p = 0,007$), angioplastia previa (3,9 vs. 6,9%, $p < 0,001$) e intervención de derivación arterial coronaria previa (0,3 vs. 1,1%, $p = 0,022$) en comparación con los hombres. Asimismo, el lugar del PCM también varió de forma significativa entre los grupos. También es de reseñar que la población femenina presentó un mayor porcentaje de pacientes no reperfundidos que la población masculina (8,8 vs. 5,2%, $p < 0,001$).

Retrasos en la atención médica

En comparación con la población masculina, la población femenina que recibió AP presentó mayores retrasos en los

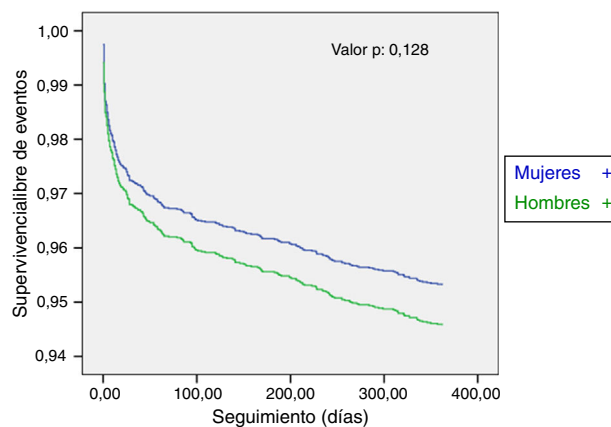


Figura 2 Curva de regresión de Cox para la mortalidad por todas las causas a un año.

siguientes intervalos de tiempo de atención médica: inicio de síntomas-PCM (90 vs. 74 min, $p < 0,001$), PCM-ECG diagnóstico (26 vs. 22 min, $p < 0,003$), ECG diagnóstico-balón (83 vs. 80 min, $p = 0,020$), PCM-balón (132 vs. 122 min, $p < 0,001$) e inicio de síntomas-balón (tiempo total de isquemia) (236 vs. 210 min, $p < 0,001$).

Los datos que comparan los intervalos de tiempo en la atención médica entre los grupos se presentan en la [tabla 2](#).

Eventos clínicos

Los datos que comparan los eventos clínicos entre los grupos se exponen en la [tabla 3](#). En conjunto, las mujeres presentaron mayor porcentaje de complicaciones intrahospitalarias (22,2 vs. 19,0%, $p = 0,031$). En particular, las mujeres tuvieron más bloqueo auriculoventricular (6,1 vs. 3,7%, $p = 0,001$), fibrilación auricular (3,4 vs. 2,2%, $p = 0,032$) y shock cardiogénico (9,7 vs. 7,9%, $p < 0,001$) que los hombres. Además, la población femenina presentó un mayor porcentaje de mortalidad global intrahospitalaria (4,8 vs. 2,6%, $p = 0,001$), mortalidad global a 30 días (9,1 vs. 4,5%, $p < 0,001$) y mortalidad global a un año (14,0 vs. 8,3%, $p < 0,001$).

No obstante, tras el ajuste multivariado no se observaron diferencias en la mortalidad global a 30 días (hazard ratio ajustada a 30 días [intervalo de confianza al 95%]: 1,25 [0,94-1,65], $p = 0,123$; hazard ratio ajustada a un año [intervalo de confianza al 95%]: 0,88 [0,69-1,07], $p = 0,128$). La curva de regresión de Cox para la mortalidad por todas las causas a un año se presenta en la [figura 2](#).

Discusión

Las principales conclusiones de este estudio fueron: 1) las mujeres con IAMCEST tuvieron peor perfil de riesgo y mayor proporción de complicaciones intrahospitalarias y mortalidad global bruta; 2) las mujeres recibieron menos terapia de reperfusión y presentaron mayores retrasos en la atención médica en comparación con los hombres, y 3) tras ajustar por los factores de confusión, las mujeres y los hombres presentaron similar mortalidad por todas las causas a 30 días y a un año de seguimiento.

Tabla 1 Características clínicas basales y manejo de los pacientes

Características	Grupo Mujeres (n = 961)	Grupo Hombres (n = 3.419)	p
<i>Población, n (%)</i>	961 (21,9)	3.419 (78,1)	< 0,001
<i>Edad (años), media (DE)</i>	69,8 (13,4)	60,6 (12,8)	< 0,001
<i>Diabetes mellitus, n (%)</i>	260 (27,1)	620 (18,1)	< 0,001
<i>IM previo, n (%)</i>	66 (6,9)	331 (9,7)	0,007
<i>Angioplastia previa, n (%)</i>	37 (3,9)	236 (6,9)	< 0,001
<i>IDAC previa, n (%)</i>	3 (0,3)	39 (1,1)	0,022
<i>ECG diagnóstico, n (%)</i>			0.578
Elevación de ST	883 (99,1)	3.179 (99,3)	
Bloqueo de rama izquierda	9 (0,9)	24 (0,7)	
<i>Localización, n (%)</i>			
Anterior	435 (45,3)	1.487 (43,5)	0,339
Inferior	460 (47,9)	1.738 (50,8)	0,108
Lateral	105 (10,9)	360 (10,5)	0,809
<i>Killip al ingreso, n (%)</i>			< 0,001
I	722 (75,1)	2.826 (82,7)	
II	100 (10,4)	261 (7,6)	
III	46 (4,8)	63 (1,8)	
IV	93 (9,7)	269 (7,9)	
<i>Killip > I al ingreso, n (%)</i>	239 (24,9)	593 (17,3)	< 0,001
<i>Lugar del PCM, n (%)</i>			0,042
Hospital sin capacidad de AP	383 (39,9)	1.266 (37,0)	
Hospital con capacidad de AP	156 (16,2)	483 (14,1)	
Centro de atención primaria	160 (16,7)	666 (19,5)	
SEM	262 (27,3)	1.004 (29,4)	
<i>Tratamiento, n (%)</i>			
Terapia fibrinolítica	68 (7,1)	285 (8,3)	0,227
AP	808 (84,1)	2.956 (86,5)	0,066
No recibieron terapia de reperfusión	85 (8,8)	178 (5,2)	< 0,001

AP: angioplastia primaria; DE: desviación estándar; ECG: electrocardiograma; IDAC: intervención de derivación arterial coronaria; IM: infarto de miocardio; PCM: primer contacto médico.

Los datos resaltados en negrita son estadísticamente significativos.

Red de atención al IAMCEST y «brecha de género en la atención médica»

La implementación de estrategias que faciliten a la población con IAMCEST el acceso al sistema de atención médica ha demostrado disminuir los retrasos en la realización de

intervenciones coronarias percutáneas^{16,17}, la mortalidad¹⁸ y los costes hospitalarios totales¹⁹.

A pesar de la mejora en el cuidado médico que ha supuesto la implementación de las redes de atención al IAMCEST, la «brecha de género» todavía persiste en la atención médica. De hecho, en nuestro trabajo las mujeres mostraron

Tabla 2 Intervalos de atención médica en pacientes que recibieron angioplastia primaria

Intervalos de atención médica (min), media [RIC]	Grupo Mujeres (n = 808)	Grupo Hombres (n = 2.956)	p
<i>Población, n (%)</i>	808 (21,5)	2.956 (78,5)	< 0,001
<i>Inicio síntomas-PCM</i>	90 [42-180]	74 [35-162]	< 0,001
<i>PCM-ECG diagnóstico</i>	26 [12-51]	22 [12-45]	0,003
<i>ECG diagnóstico-balón</i>	83 [62-115]	80 [60-110]	0,020
<i>PCM-balón</i>	132 [99-183]	122 [92-170]	< 0,001
<i>Inició síntomas-balón (tiempo total de isquemia)</i>	236 [169-360]	210 [150-315]	< 0,001

ECG: electrocardiograma; PCM: primer contacto médico; RIC: rango intercuartílico.

Los datos resaltados en negrita son estadísticamente significativos.

Tabla 3 Eventos clínicos

	Grupo Mujeres (n = 961)	Grupo Hombres (n = 3.419)	p
Población, n (%)	961 (21,9)	3.419 (78,1)	< 0,001
Complicaciones intrahospitalarias	198 (20,6)	594 (17,4)	0,031
Fibrilación ventricular	26 (2,7)	106 (3,1)	0,594
Taquicardia ventricular	27 (2,8)	81 (2,4)	0,412
Asistolia	18 (1,9)	44 (1,3)	0,215
Bloqueo auriculoventricular completo	59 (6,1)	126 (3,7)	0,001
Fibrilación auricular	33 (3,4)	74 (2,2)	0,032
Shock cardiogénico	93 (9,7)	269 (7,9)	< 0,001
Ventilación mecánica	46 (4,8)	141 (4,1)	0,367
Mortalidad global			
Mortalidad intrahospitalaria	46 (4,8)	89 (2,6)	0,001
Mortalidad a 30 días	87 (9,1)	154 (4,5)	< 0,001
Mortalidad a un año	135 (14,0)	285 (8,3)	< 0,001

Los datos resaltados en negrita son estadísticamente significativos.

mayores retrasos y menor proporción de revascularizaciones que los hombres. Estudios previos habían demostrado que la población femenina presentaba mayores retrasos en la atención médica, lo que se traducía en un mayor tiempo puerta-balón y mayor tiempo total de isquemia²⁰⁻²³. Las redes de atención al IAMCEST, al permitir la realización de ECG domiciliarios, la activación extrahospitalaria de los equipos de hemodinámica y el traslado directo a los laboratorios de hemodinámica por el SEM, se han relacionado con menores retrasos en la atención médica y menor mortalidad^{24,25}.

Tras la implantación de la red Codi Infart, la población femenina presentaba todavía intervalos de atención médica más prolongados y menores tasas de reperfusión que la población masculina. Esta «brecha de género» en los intervalos de tiempo y la terapia de reperfusión se podría explicar por diferencias en la presentación clínica y en la fisiopatología del IAMCEST entre géneros, lo cual debe ser tenido en cuenta a la hora de evaluar y tratar a pacientes mujeres con sospecha o diagnóstico establecido de IAMCEST, dado que se trata de un grupo de alta complejidad diagnóstica y terapéutica²⁶.

La mayor edad y la mayor prevalencia de diabetes mellitus entre las mujeres observada en nuestro trabajo se relaciona con una mayor presencia de síntomas atípicos en estas, lo que pudo conllevar retrasos por parte de las pacientes en la consulta con el sistema de atención médica (retraso del paciente), así como a errores en la valoración clínica del IAMCEST que retrasasen los tiempos una vez las pacientes entraban dentro del sistema (retraso del sistema)^{1,20-23}. Estas diferencias se visualizaron en que las mujeres presentaban mayores retrasos en todos los intervalos de tiempo evaluados en comparación con los hombres.

También cabe señalar que a pesar de que la AP es actualmente la terapia de reperfusión preferida en el IAMCEST, especialmente entre las mujeres debido a que en ellas se reducen las complicaciones hemorrágicas en mayor medida que entre los hombres^{9,27-29}, la diferencia en las terapias de reperfusión todavía persiste en nuestra red, como demuestra el mayor porcentaje de mujeres que no

recibieron terapia en comparación con sus homólogos masculinos (8,8 vs. 5,2%, $p < 0,001$). Los datos recogidos en nuestra investigación no permiten explicar en profundidad esta diferencia, aunque podría estar mediada en parte por variaciones fisiopatológicas entre ambos géneros en el IAMCEST, como serían la mayor incidencia de disección coronaria espontánea y espasmo coronario entre la población femenina^{1,26,27}.

Red de atención al IAMCEST y pronóstico de las mujeres

Los estudios realizados en la era de la trombolisis, como el estudio GUSTO IIB²⁸, demostraron que las mujeres tenían una mayor proporción de complicaciones intrahospitalarias y mortalidad a 30 días que los hombres. Asimismo, dicho estudio demostró que existía una interacción entre la mortalidad y el sexo femenino tras el ajuste multivariado²⁸. Estos datos fueron posteriormente confirmados en otros registros realizados en la década de los 90 y a principios de la década del 2000 en nuestro país^{29,30}.

Los estudios realizados tras la generalización de la AP en la práctica clínica habitual^{6,7,27,31} también demostraron que las mujeres presentaban mayor mortalidad intrahospitalaria que los varones. Este hecho podría ser explicado por las diferencias en las tasas de reperfusión y el peor perfil de riesgo que presentaban las mujeres con IAMCEST en dichos estudios.

En su trabajo, Lawesson et al.³² demostraron que la mortalidad a un año era un 8% inferior en las mujeres en comparación con los hombres tras el análisis multivariado. Este estudio ha sido el primero en mostrar que en el contexto del IAMCEST las mujeres presentan mayor mortalidad intrahospitalaria pero menor mortalidad a largo plazo que los hombres. Nuestro estudio no objetivó diferencias en la mortalidad global a 30 días y a un año entre ambos grupos de género tras ajustar por los factores de confusión. Los hallazgos de nuestro estudio evidencian que la implantación de redes de atención al IAMCEST ha contribuido a igualar el

pronóstico a medio y largo plazo entre hombres y mujeres y nos hace hipotetizar que, en caso de que las terapias de reperfusión y los intervalos de atención médica pudieran ser proveídos en ambos géneros de igual forma, el pronóstico a largo plazo podría ser incluso mejor entre las mujeres que entre los hombres.

Limitaciones del estudio

Primera, este estudio es un análisis retrospectivo de subgrupos de una base de datos recogida prospectivamente por el Servei Català de la Salut (CatSalut). Sin embargo, es el mayor estudio español que analiza el rol del género en poblaciones atendidas por una red específica de atención al IAMCEST. Segunda, el pronóstico a un año fue evaluado únicamente mediante la mortalidad por todas las causas y otras variables de valoración pronóstica, como la mortalidad cardiaca, el infarto de miocardio o la necesidad de nuevas revascularizaciones. Tercera, un porcentaje no despreciable de pacientes no recibió terapia de reperfusión, y como señalamos anteriormente, no disponemos de datos concretos acerca de las causas de ello, ya que no se contempló la recogida de dichos datos al diseñar el registro. Cuarta, nuestros datos se refieren a la población de Cataluña, que representa un área mediterránea y, por lo tanto, no pueden ser completamente extrapolables a otras áreas geográficas. Quinta, no disponemos, asimismo, de datos sobre la extensión de la enfermedad arterial coronaria (por ejemplo, número de vasos coronarios enfermos) o acerca del tratamiento farmacológico o de cardiología intervencionista realizado durante el seguimiento, lo cual también puede influir en la extrapolación de nuestros resultados.

Conclusiones

La población femenina, atendida por nuestra red regional de atención al IAMCEST, presentó peor perfil de riesgo y recibió menos terapias de reperfusión con mayores retrasos en la atención médica en comparación con la población masculina. Sin embargo, tras ajuste multivariado, la población femenina presentó similares resultados clínicos, a 30 días y a un año, que sus homólogos masculinos.

Financiación

Ninguna que declarar.

Conflicto de intereses

Ninguno que declarar.

Bibliografía

1. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömmstrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2012;33:2569–619.
2. Heras M, Marrugat J, Arós F, Bosch X, Enero J, Suárez MA, et al. Reduction in acute myocardial infarction mortality over a five-year period. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:200–8.
3. Vaccarino V, Krumholz HM, Berkman LF, Horwitz RJ. Sex differences in mortality after myocardial infarction. Is there evidence for an increased risk for women? *Circulation*. 1995;91:1861–71.
4. Greenberg MR, Miller AC, Mackenzie RS, Richardson DM, Ahnert AM, Sclafani MJ, et al. Analysis of sex differences in preadmission management of ST-segment elevation (STEMI) myocardial infarction. *Gend Med*. 2012;9:329–34.
5. Milcent C, Dormont B, Durand-Zaleski I, Steg PG. Gender differences in hospital mortality and use of percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction: Microsimulation analysis of the 1999 nationwide French hospitals database. *Circulation*. 2007;115:833–9.
6. Nauta ST, Deckers JW, van Domburg RT, Akkerhuis KM. Sex-related trends in mortality in hospitalized men and women after myocardial infarction between 1985 and 2008: Equal benefit for women and men. *Circulation*. 2012;126:2184–9.
7. Berger JS, Elliott L, Gallup D, Roe M, Granger CB, Armstrong PW, et al. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA*. 2009;302:874–82.
8. Lambert L, Brown K, Segal E, Brophy J, Rodes-Cabau J, Bogaty P. Association between timeliness of reperfusion therapy and clinical outcomes in ST-elevation myocardial infarction. *JAMA*. 2010;303:2148–55.
9. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: A quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet*. 2003;361:13–20.
10. Widimský P, Budesínský T, Vorác D, Groch L, Zelízko M, Aschermann M, et al. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial-PRAGUE-2. *Eur Heart J*. 2003;24:94–104.
11. Regueiro A, Goicolea J, Fernández-Ortiz A, Macaya C, Sabaté M. STEMI Interventions: The European Perspective and Stent for Life Initiative. *Intervent Cardiol Clin*. 2012;1:6.
12. Hailer B, Naber C, Koslowski B, van Leeuwen P, Schäfer H, Budde T, et al. Gender-related differences in patients with ST-elevation myocardial infarction: Results from the registry study of the ST elevation myocardial infarction network Essen. *Clin Cardiol*. 2011;34:294–301.
13. Regueiro A, Tresserras R, Goicolea J, Fernández-Ortiz A, Macaya C, Sabaté M. Primary percutaneous coronary intervention: Models of intervention in Spain. *EuroIntervention*. 2012;8 Suppl P:P90–3.
14. Sectorització de l'atenció a les persones malaltes amb infart agut de miocardi (IAM) amb elevació del segment ST per tal de portar a terme l'angioplàstia primària. Instrucció 04/2009. CatSalut; 2009.
15. Tubaro M, Danchin N, Goldstein P, Filippatos G, Hasin Y, Heras M, et al. Pre-hospital treatment of STEMI patients. A scientific statement of the Working Group Acute Cardiac Care of the European Society of Cardiology. *Acute Card care*. 2011;13:56–67.
16. Bradley EH, Roumanis SA, Radford MJ, Webster TR, McNamara RL, Mattera JA, et al. Achieving door-to-balloon times that meet quality guidelines: How do successful hospitals do it? *J Am Coll Cardiol*. 2005;46:1236–41.
17. Bradley EH, Curry LA, Webster TR, Mattera JA, Roumanis SA, Radford MJ, et al. Achieving rapid door-to-balloon times: How top hospitals improve complex clinical systems. *Circulation*. 2006;113:1079–85.
18. Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindbäck J, Wallentin L, et al. Association between adoption of evidence-based treatment and survival for patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA*. 2011;305:1677–84.
19. Khot UN, Johnson ML, Ramsey C, Khot MB, Todd R, Shaikh SR, et al. Emergency department physician activation of the catheterization laboratory and immediate transfer to

- an immediately available catheterization laboratory reduce door-to-balloon time in ST-elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2007;116:67-76.
20. Goldberg RJ, Steg PG, Sadiq I, Granger CB, Jackson EA, Budaj A, et al. Extent of, and factors associated with, delay to hospital presentation in patients with acute coronary disease (the GRACE registry). *Am J Cardiol*. 2002;89:791-6.
 21. Ting HH, Bradley EH, Wang Y, Lichtman JH, Nallamothu BK, Sullivan MD, et al. Factors associated with longer time from symptom onset to hospital presentation for patients with ST-elevation myocardial infarction. *Arch Intern Med*. 2008;168:959-68.
 22. Angeja BG, Gibson CM, Chin R, Frederick PD, Every NR, Ross AM, et al. Predictors of door-to-balloon delay in primary angioplasty. *Am J Cardiol*. 2002;89:1156-61.
 23. Kaul P, Armstrong PW, Sookram S, Leung BK, Brass N, Welsh RC. Temporal trends in patient and treatment delay among men and women presenting with ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J*. 2011;161:91-7.
 24. Curtis JP, Portnay EL, Wang Y, McNamara RL, Herrin J, Bradley EH, et al. The pre-hospital electrocardiogram and time to reperfusion in patients with acute myocardial infarction, 2000-2002: Findings from the National Registry of Myocardial Infarction-4. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47:1544-52.
 25. Terkelsen CJ, Sørensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA*. 2010;304:763-71.
 26. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al. Acute myocardial infarction in women: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133:916-47.
 27. Mehilli J, Kastrati A, Dirschinger J, Pache J, Seyfarth M, Blasini R, et al. Sex-based analysis of outcome in patients with acute myocardial infarction treated predominantly with percutaneous coronary intervention. *JAMA*. 2002;287:210-5.
 28. Hochman JS, Tamis JE, Thompson TD, Weaver WD, White HD, van de Werf F, et al. Sex, clinical presentation, and outcome in patients with acute coronary syndromes. Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes IIb Investigators. *N Engl J Med*. 1999;341:226-32.
 29. Reina A, Colmenero M, Aguayo de Hoyos E, Arós F, Martí H, Claramonte R, et al. Gender differences in management and outcome of patients with acute myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2007;116:389-95.
 30. Marrugat J, Sala J, Masiá R, Pavesi M, Sanz G, Valle V, et al., RESCATE Investigators. Mortality differences between men and women following first myocardial infarction. *JAMA*. 1998;280:1405-9.
 31. Benamer H, Tafflet M, Bataille S, Escolano S, Livarek B, Fourchard V, et al. Female gender is an independent predictor of in-hospital mortality after STEMI in the era of primary PCI: Insights from the greater Paris area PCI Registry. *EuroIntervention*. 2011;6:1073-9.
 32. Lawesson SS, Alfredsson J, Fredrikson M, Swahn E. A gender perspective on short- and long term mortality in ST-elevation myocardial infarction-A report from the SWEDEHEART register. *Int J Cardiol*. 2013;168:1041-7.