

UN PROTOCOLO REGIONAL DE ANGIOPLASTIA PRIMARIA EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST. ¿INFLUYE EN LA MEJORA DE LOS TIEMPOS HASTA LA REPERFUSIÓN?

Autores

Iglesias Mier TM*, Rodríguez Carcelén MD*, García-Casarrubios Jiménez J*, Gómez Martínez O*, Gutiérrez Diez A**, Gallardo López A**, Melehi El Assali D**, Córdoba Soriano JG***, Jiménez Mazuecos JM**.

* Enfermera Unidad Hemodinámica Complejo Universitario Hospitalario de Albacete.

** Cardiólogo Unidad Hemodinámica Complejo Universitario Hospitalario de Albacete.

*** MIR en Cardiología Complejo Universitario Hospitalario de Albacete.

Resumen

• **Introducción:** La intervención coronaria percutánea primaria (ICPp) es el método de elección en el tratamiento del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST). Nuestro objetivo es evaluar si la instauración de un código autonómico de reperfusión es una medida útil para el tratamiento del SCACEST.

• **Método:** Estudiamos prospectivamente a todos los pacientes a los que se realizó ICPp en los últimos 5 años. Los pacientes se dividieron en 3 grupos. Grupo A: Pacientes en los que no existían medidas para disminuir los tiempos de reperfusión (TR) 79 Pacientes. Grupo B: Pacientes en los que se pusieron en marcha una serie de medidas locales u hospitalarias para disminuir el TR, 198 Pacientes. Grupo C: 133 Pacientes atendidos en el año 2011 en los que existe un protocolo autonómico de reperfusión. Se comparó el tiempo puerta-balón (TiPuBa, desde que el Paciente llegaba al hospital hasta que la arteria responsable del IAM tenía flujo normal) entre los tres grupos.

• **Resultados:** 410 Pacientes con SCACEST sometidos a ICPp, 76% varones, edad media 64± 13 años, HTA en el 62%, DM en el 29% y Fumadores el 66%. Localización del IAM; inferoposterior (42,6%), anterior un 37%. La mortalidad durante el ingreso alcanza el 4%, al año el 6%. El TiPuBa fue menor en pacientes atendidos con el código regional de reperfusión que en los otros dos grupos mediana: 38 minutos; RIC 25-75: 26-71 minutos, VS 75 minutos RIC (52-105 minutos) grupo B y grupo A 100 minutos RIC (75-120 minutos) P<0,001.

• **Conclusiones:** La instauración de un Código Autonómico de Reperfusión Urgente en el SCACEST que coordine la atención extra e intrahospitalaria es sumamente efectiva para reducir los tiempos hasta la reperfusión y tratar de forma óptima a estos pacientes.

Palabras clave: angioplastia, intervención coronaria percutánea, reperfusión miocárdica, síndrome coronario agudo.

A REGIONAL PROTOCOL OF PRIMARY ANGIOPLASTY IN TREATMENT OF ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME. DOES IT IMPROVE TIME UNTIL REPERFUSION?

Abstract

• **Introduction:** The primary percutaneous coronary intervention (PCI) is the treatment of choice in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). Our aim is to assess whether the implementation of a regional protocol is a useful strategy to improve the treatment of STEMI.

• **Methods:** We prospectively studied all patients underwent to primary PCI over the past 5 years. Patients were divided into 3 groups. Group A: P attended in the absence of strategies to reduce reperfusion times (RT), 79 P. Group B: P attended according to a few local strategies to reduce RT, 198 P. Group C: 133 P attended to in 2011 according to a new regional reperfusion protocol. We compared the door-to-balloon times (DTB) between the three groups defined as the time that a patient is in-hospital until the culprit artery has normal flow.

• **Results:** 410 P with a STEMI were undergone primary PCI, 76% Male, mean age of 64 ± 13 years, hypertension, 62%, DM 29% and 66% smokers. AMI location: posteroinferior wall 42.6%, Anterior wall 37%. In-hospital mortality 4% and 6% in 1 year follow-up. The median DTB time was significantly shorter in Group B (75 minutes; Interquartile range, 52'-105') than in Group A (100 minutes; Interquartile range, 75'-120'; p<0,001). Patients of

Group C also had significantly shorter DTB time than the two anterior groups (Median 38 minutes; Interquartile range, 26'-71'; $p < 0,001$).

• **Conclusions:** The implementation of a regional protocol of urgent reperfusion in STEMI with collaboration between out-hospital emergency system and in-hospital cardiology team is a very useful strategy to reduce the time-to-reperfusion and treat optimally these patients.

Key words: acute coronary syndrome, angioplasty, myocardial reperfusion, percutaneous coronary intervention.

Enferm Cardiol. 2012; Año XIX(55-56):45-48

Dirección para correspondencia:

Teresa María Iglesias Mier
Unidad de Hemodinámica Complejo Hospitalario Universitario de Albacete
Correo electrónico: maitemier@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El SCACEST se produce en la mayoría de las ocasiones por la inestabilidad de una placa coronaria donde se forma un trombo que ocluye por completo la arteria coronaria. Por ello es de vital importancia la rapidez con la que se debe actuar instaurando un tratamiento de reperusión destinado a repermeabilizar la arteria ⁽¹⁾. La terapia óptima en el tratamiento del SCACEST es la Angioplastia Primaria, sin embargo su uso en la vida real está limitado debido a que se requiere un equipo experimentado y un mínimo retraso tras el primer contacto médico (PCM), difícil de conseguir en la práctica clínica habitual ⁽²⁻³⁻⁴⁾. Es aquí donde es útil el desarrollo de programas de reperusión regionales que coordinen la actuación domiciliaria extrahospitalaria con la atención hospitalaria ⁽⁵⁻⁶⁾.

En Castilla la Mancha desde hace un año se ha elaborado un protocolo de reperusión para pacientes con SCACEST en el que interviene el 112, 4 hospitales con hemodinámica y 10 hospitales sin hemodinámica. (Código CORECAM) ⁽⁷⁾.

Objetivo: La intervención coronaria percutánea primaria (ICPp) es el método de elección en el SCACEST. Nuestro objetivo es evaluar si la instauración de un programa de ICPp autonómico es una medida útil para reducir el tiempo de reperusión.

MÉTODO

Tipo de estudio: Prospectivo, descriptivo, consecutivo.

Población objeto de estudio: Pacientes a los que se realizó ICPp en nuestro centro a lo largo de los últimos 5 años en los que esta funcionando un protocolo de ICPp.

Criterios de exclusión: Pacientes a los que por razones de tiempo se les realizó trombolisis.

Muestra: Se realizó un muestreo consecutivo incluyendo 410 pacientes a los que se realizó ICPp en los últimos 5 años. Los pacientes se dividieron en tres grupos:

Grupo A en el que se incluyeron 79 pacientes atendidos en los años 2006-2007 en los que no existían medidas para disminuir los tiempos de reperusión (TR).

Grupo B en el que se incluyeron 198 pacientes atendidos entre los años 2008-2010 en los que se pusieron una serie de medidas intuitivas (locales y hospitalarias) para disminuir los TR (tabla 1).

Grupo C se incluyeron 133 pacientes en los que se activo el código CORECAM año 2011.

Variables: Edad, Sexo, HTA, DM, Antecedentes familiares, Hipercolesterolemia, Tabaquismo, Localización del IAM, Mortalidad, Tiempo Puerta-Balón, Hora de llegada del paciente, Hora de apertura de la arteria.

Recogida de datos: La recogida de datos se realizó durante 5 años. A la inclusión de cada paciente en el estudio se registraron los datos socio demográficos, diagnóstico médico, tiempos. Se diseñó una base de estadística para la recogida de datos que se cumplimentó a la llegada del enfermo. Análisis estadístico

Tabla 1. Medidas intuitivas locales y hospitalarias para disminuir los tiempos de reperusión

MEDIDAS INTUITIVAS
El paciente no ingresa en la Unidad Coronaria. Espera en Urgencias la llegada del equipo de hemodinámica.
El primer miembro del equipo de hemodinámica que llega a la sala reclama al paciente.
Preaviso a seguridad para abrir la sala.
Consentimientos informados previos firmados.
Mientras llega el equipo de alerta de hemodinámica, APROVECHAR EL TIEMPO: desnudar al paciente, rasurar muñecas e ingles, retirar prótesis y joyas, monitor de traslado puesto, bala oxígeno y celador preparado. No esperar a prepararlo cuando se avise.
Sala preparada desde el caso previo.
Catéter guía a la arteria responsable del evento.
Reuniones periódicas con el personal implicado (urgencias, cardiología, hemodinámica) para recordar los tiempos de cada uno.

SPSS15.0. Comparación de medianas y Rango intercuartil mediante U de Mann-Whitney. Significación estadística $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

De los 410 pacientes con SCACEST sometidos a ICPp incluídos en nuestro estudio, eran varones el 76%, edad media 64 ± 13 años, hipertensos 62%, diabéticos 29%, fumadores 66%, 43% con antecedentes familiares y 72% con hipercolesterolemia (Tabla 2).

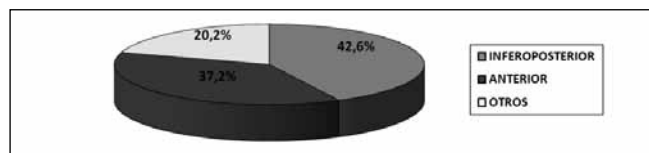
La mortalidad durante el ingreso fue del 4% y al año del 6%.

Tabla 2. Variables sociodemográficas

410 P con SCACEST sometidos a ICPp durante los años 2006-2011	
Sexo	76% Varones
Edad Media	64 ± 13 años
HTA	62%
DM	29%
Fumadores	66%
Antecedentes Familiares	43%
Hipercolesterolemia	72%

Localización del IAM: inferoposterior el 42,6% y anterior el 37,2% (Figura 1).

Figura 1. Localización del IAM.



La comparación del tiempo Puerta-Balón demostró un descenso del mismo entre el grupo basal (mediana: 100'; P25: 75'; P75: 120') y el grupo de medidas intuitivas (mediana: 75,5'; P25: 52'; P75: 105') estadísticamente significativo ($p < 0,001$) (Tabla 3). También se demostró una disminución entre el grupo basal y los pacientes a los que se realizó ICPp bajo el protocolo CORECAM (mediana: 38'; P25: 26'; P75: 71,5'), estadísticamente significativa ($p < 0,001$) (Tabla 4). La comparación del tiempo puerta-balón entre los grupos de medidas intuitivas y los realizados bajo protocolo CORECAM también resultó estadísticamente significativa ($p < 0,001$) con un descenso en el tiempo de la mediana del paciente de más de 37' (Tabla 5).

DISCUSIÓN

La ICPp es el método preferible de reperusión en los pacientes con SCACEST siempre y cuando lo realicemos en un tiempo adecuado. Conocemos por registros que el tiempo de retraso de la ICPp sobre la trombolisis para que el primero sea superior debe ser inferior a 114 minutos⁽⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁾ momento en el cual la ICPp pierde su beneficio. En algunos pacientes y situaciones (jóvenes, IAM extensos y de poco tiempo de evolución) este retraso debe ser aun menor.

Tabla 3. Comparación Tiempo Puerta Balón basal y tras medidas intuitivas

	P25	MEDIANA	P75	SIGN.
BASAL	75 min	100 min	120 min	$p < 0,001$
INTUITIVAS	52 min	75,5 min	105 min	

Tabla 4. Comparación Tiempo Puerta Balón basal y tras iniciación protocolo CORECAM

	P25	MEDIANA	P75	SIGN.
BASAL	75 min	100 min	120 min	$p < 0,001$
CORECAM	26 min	38 min	71,5 min	

Tabla 5. Comparación Tiempo Puerta Balón tras medidas intuitivas y tras inicio protocolo CORECAM

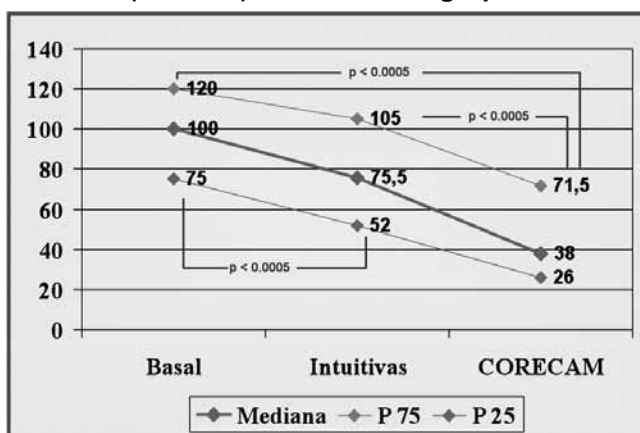
	P25	MEDIANA	P75	SIGN.
INTUITIVAS	52 min	75,5 min	105 min	$p < 0,001$
CORECAM	26 min	38 min	71,5 min	

Un inconveniente fundamental en los programas de ICPp radica en disminuir estos retrasos todo lo que podamos. Se han diseñado estrategias que disminuyen estos tiempos⁽¹²⁻¹³⁻¹⁴⁾.

Los códigos regionales de reperusión potencialmente pueden acortar estos tiempos⁽¹⁵⁾ al coordinar con hospitales con programas de angioplastia primaria (AP) la atención de estos pacientes de forma que disminuye el tiempo de traslado a los hospitales y desaparece la estancia en urgencias al estar los equipos de guardia preavisados y realizarse el traslado del paciente y del personal a la vez, esperando al paciente en la sala de hemodinámica.

En nuestro estudio comprobamos en dos fases que medidas locales y de aplicación fundamentalmente hospitalarias conseguían disminuir el Tp puerta-balón (grupo A: 100 minutos y grupo B: 75,6 minutos), pero la puesta en funcionamiento de un programa de reperusión autónomo mejora de forma sustancial y marca los tiempos (grupo C: 38 minutos), p con respecto a estos grupos $< 0,0005$ (Figura 2).

Figura 2. Comparación del tiempo Puerta Balón (minutos) entre los tres grupos



En futuros registros sería necesario comprobar si estas mejoras de tiempo tienen implicaciones con el pronóstico.

CONCLUSIONES

La instauración de un Código Autonómico de Reperusión Urgente en el SCACEST que coordine la atención extra e intrahospitalaria es sumamente efectiva para reducir los tiempos hasta la reperusión y tratar de forma óptima a estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kushner FG, Hand M, Sidney C, et al. 2009 Focused updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation Myocardial Infarction and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary Intervention. *Circulation* 2009; 120:2271-2306.
2. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, Falk V, et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:293.e1-47.
3. Widmsky P, Wijns W, Fajadet J, De Belder M, Knot J, et al: on behalf of the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J* doi: 10.1093/eurheartj/ehp492(E-Pub ahead of print).
4. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, et al: ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*.2008;29:2909-45.
5. Pottenger BC, Diercks DB, Bhatt DL. Regionalization of care for ST-segment elevation myocardial infarction: Is too soon? *Ann Emerg Med*. 2008;52:677-85.
6. Danchin N. Systems of care for ST-segment elevation myocardial infarction. Impact of different models on clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol Intv*. 2009;2:901-8.
7. Moreu J, Espinosa S, Canabal R, Jiménez J, Fernandez V. Modelo de intervención coronaria percutánea primaria en la Comunidad de Castilla- La Mancha. *Rev Esp Cardiol Supl*.2011;11(C):61-68.
8. Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, et al; the Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*.2010;31:2501-55.
9. Boersma E. Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis Group. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J*. 2006;27:779-88.
10. Nallamothu Bk, Bates ER. Percutaneous coronary Intervention versus fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: is timing (almost) everything? *Am J Cardiol*.2003;92:824-6.
11. Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, Cohen DJ, Laham RJ, et al. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. *Circulation*.2006;114:2019-25.
12. Bradley EH, Herrin J, Wang Y, Barton B, Webster T, et al. Strategies for Reducing the Door-to-Balloon Time in Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2006;355:2308-20.
13. García J, Lara A, Rodríguez D, García-Casarrubio J, Iglesias M. Tiempos hasta la reperusión en la angioplastia primaria: ¿dónde radican los retrasos?. *Rev Esp Cardiol* 2009;62(suppl 3): 44(abstract).
14. Gutiérrez A, Jiménez J, Gallardo A, Melehi D, Lara A. Intervencionismo coronario primario: pequeñas medidas, grandes tiempos. *Rev Esp Cardiol* 2009; (suppl 3): 143 (abstract).
15. Díaz JF, De La Torre JM, Sabaté M, Goicolea J. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XV Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2009). *Rev Esp Cardiol*.2010;63:1304-16.