

Los resultados confirman que la afección biventricular representa un estadio más avanzado de la enfermedad exclusiva del VD. Nuestro trabajo corrobora la asociación entre la afección del VI y un grado funcional más avanzado. Si bien es cierto que la relación entre afección del VI y mayor tasa de mortalidad por insuficiencia cardíaca ya está establecida<sup>1,5,6</sup>, el análisis de nuestra serie, aunque no ha demostrado una asociación significativa, muestra una tendencia, ya que los 2 pacientes fallecidos por insuficiencia cardíaca y el único trasplantado pertenecían al grupo de afección biventricular. Probablemente la falta de significación se deba a una muestra insuficiente. En cuanto al riesgo arrítmico, del grupo de afección exclusiva del VD, 4 pacientes eran portadores de DAI en prevención secundaria frente a solo 2 del de afección biventricular. Por el contrario, todos los implantes de DAI en prevención primaria se hicieron en los pacientes con afección biventricular, puesto que su perfil de riesgo era superior atendiendo a la presencia de disfunción del VI significativa<sup>3</sup> (tabla 1). Estas diferencias pueden explicar por qué en el seguimiento fue similar la incidencia de eventos arrítmicos en ambos grupos, cuando sería esperable una relación con la presencia de disfunción del VI.

Se puede concluir que la disfunción del VI se relaciona con mayor disfunción del VD, peor grado funcional y una tendencia a mayor tasa de eventos por insuficiencia cardíaca. No se encontró clara relación entre afección del VI y mayor tasa de eventos arrítmicos, aunque sí asociación con una mayor carga de MSC en la familia.

Erika López-Moreno\*, Juan Jiménez-Jáimez, Rosa Macías-Ruiz, Pablo J. Sánchez-Millán, Miguel Álvarez-López y Luis Tercedor-Sánchez

Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, Granada, España

\* Autor para correspondencia:  
Correo electrónico: [lopezmorenoerika@gmail.com](mailto:lopezmorenoerika@gmail.com)  
(E. López-Moreno).

On-line el 9 de julio de 2016

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pinamonti B, Sinagra G, Salvi A, Di Lenarda A, Morgera T, Silvestri F, et al. Left ventricular involvement in right ventricular dysplasia. *Am Heart J*. 1992;123:711-24.
2. Sen-Chowdhry S, Syrris P, Prasad SK, Hughes SE, Merrifield R, Ward D, et al. Left-dominant arrhythmogenic cardiomyopathy: an under-recognized clinical entity. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52:2175-87.
3. Corrado D, Leoni L, Link MS, Della Bella P, Gaita F, Curnis A, et al. Implantable cardioverter-defibrillator therapy for prevention of sudden death in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia. *Circulation*. 2003;108:3084-91.
4. Alzueta J, Asso A, Quesada A. Registro Español de Desfibrilador Automático Implantable. XI Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2014). *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:996-1007.
5. Wang HY, Liu L, Li L, Wang LL, Lü FY, Zhao H, et al. Pathologic features of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy with severe heart failure. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2008;37:169-73.
6. Lemola K, Brunckhorst C, Helfenstein U, Oechslin E, Jenni R, Duru F. Predictors of adverse outcome in patients with arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy: long term experience of a tertiary care centre. *Heart*. 2005;91:1167-72.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.04.028>

### Incidencia y pronóstico de las complicaciones mecánicas del IAMCEST sometido a angioplastia primaria: datos de un registro unicéntrico de Código Infarto



### *Incidencia and Prognosis of Mechanical Complications of STEMI After Primary Angioplasty: Data From a Single-center Registry of an Infarction Code Program*

Sr. Editor:

Las complicaciones mecánicas (CM) del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) suponen una importante causa de morbimortalidad y empeoran drásticamente el pronóstico de estos pacientes. Las cifras clásicas de incidencia (5-10%)<sup>1,2</sup> se han visto reducidas significativamente tras la introducción de las terapias de reperfusión precoz, en concreto con la generalización de la angioplastia primaria (AP), que actualmente se estima en un 1-2%<sup>3,4</sup>. Asimismo, la puesta en marcha de programas regionales de AP ha reducido los tiempos de reperfusión y ha mejorado el pronóstico, probablemente también debido a la disminución de incidencia de CM. Evaluamos incidencia, tratamiento, evolución y predictores de CM en una cohorte sometida a AP dentro de un protocolo de atención urgente al IAMCEST, en el que la fibrinólisis fue escasa y se utilizó solamente en función de demora o incapacidad logística.

Cuatro investigadores revisaron retrospectivamente el historial clínico de 950 pacientes consecutivos sometidos a AP entre 2005 y 2012, con seguimiento hospitalario y a 30 días. Las variables cualitativas se expresan como proporción y las cuantitativas, como media o mediana  $\pm$  desviación estándar en función de que la distribución fuera normal o no. Se aplicaron las pruebas de la t de Student para la comparación de medias y de la  $\chi^2$  para proporciones.

Con análisis univariable y multivariables, se identificaron los predictores de CM, y se consideró estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0,05$ .

La incidencia de CM fue del 2,02% (19); en 14 casos (73,6%) fue rotura de pared libre (RPL); en 2 (10,5%), roturas del septo interventricular (RSIV) y en 3 (15,8%), de músculo papilar (RMP). La mayoría se produjo en las primeras 24 h tras el ingreso (52,6%), con una importante proporción (26,3%) a partir de las 96 h. Las características de los casos se muestran en la tabla 1. En la tabla 2 se detalla individualmente a los pacientes con CM. Las medianas del

**Tabla 1**

Características basales del grupo de pacientes con y sin complicación mecánica y comparación con los demás

	CM (n = 19)	Sin CM (n = 931)	p
Edad (años)	76,8 $\pm$ 8,9	65 $\pm$ 13,5	< 0,01
Varones (%)	52,6	80,2	< 0,01
IMC	25,3	28,2	0,54
HTA (%)	52,6	59,5	0,54
DM (%)	36,8	26,4	0,77
Dislipemia (%)	57,9	42,9	0,19
Tabaquismo (%)	41,2	21,1	0,12
Cardiopatía isquémica previa (%)	5,3	11,7	0,38
Arteriopatía periférica (%)	0	8,3	0,19
AclCr < 60 ml/min (%)	20,1	17	0,22
Localización del IAM			0,35
Anterior/septal (%)	61,1	44,4	
Inferior/posterior (%)	16,7	25,7	

**Tabla 1** (Continuación)

Características basales del grupo de pacientes con y sin complicación mecánica y comparación con los demás

	CM (n = 19)	Sin CM (n = 931)	p
Lateral (%)	3,3	9,8	
Otro (%)	18,9	20,1	
Arteria causal			0,79
TCI (%)	0	0,4	
Territorio DA (%)	57,9	43,7	
Territorio CD (%)	31,7	44,2	
Territorio Cx (%)	10,4	11,7	
Presentación Killip $\geq$ III (%)	68,8	12,1	< 0,01
Enfermedad multivaso (%)	57,9	57,6	0,97
Tiempo total isquemia (min)	360 [210-448]	240 [170-350]	0,62
Tiempo puerta-balón (min)	87 [46-210]	70 [36-120]	0,18
Uso de BCIAo (%)	5,3	2,2	0,37
Mortalidad hospitalaria (%)	36,8	4,0	< 0,01

AclCr: aclaramiento de creatinina; BCIAo: balón de contrapulsación intraórtico; CD: coronaria derecha; CM, complicación mecánica; Cx: circunfleja; DA: descendente anterior; DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión arterial; IAM: infarto agudo de miocardio; IMC: índice de masa corporal; TCI: tronco coronario izquierdo.

Salvo otra indicación, los valores expresan media  $\pm$  desviación estándar o mediana [intervalo intercuartílico].

tiempo total de isquemia (síntomas-balón) y del tiempo puerta-balón tuvieron una tendencia no significativa a ser mayores en el grupo de CM. En cuanto al tratamiento y la evolución hospitalaria, se registraron 7 muertes (36,8%) y se derivó a cirugía cardiaca a 10 pacientes (52,6%); uno de ellos falleció antes de la intervención

**Tabla 2**

Características individuales de los pacientes que presentaron complicación mecánica

Paciente	Tipo CM	Año CM	Momento CM <sup>a</sup>	Sexo	Edad (años)	ACI	Killip al ingreso	FEVI al ingreso (%)	Éxito ICP <sup>b</sup>	TTI (min)	TPB (min)	CCV	Mortalidad	
													Hospital	30 días
1	RPL	2005	3.º día	Mujer	82	CDd	IV	60	No	460	320	No <sup>c</sup>	Sí	—
2	RSIV	2006	1.º día	Varón	85	DAm	I	40	Sí	420	ND	Sí	Sí	—
3	RPL	2006	4.º día	Mujer	83	DAm	IV	ND	No	210	90	No	Sí	—
4	RPL	2007	1.º día	Varón	74	CDp	I	55	Sí	360	180	Sí	No	No
5	RPL	2007	11.º día	Varón	43	DAP	III	25	Sí	> 48 h	ND	Sí	No	No
6	RPL	2008	2.º día	Varón	79	CDp	IV	55	Sí	210	30	Sí	No	No
7	RPL	2008	1.º día	Varón	77	DAP	IV	35	Sí	360	220	No	No	No
8	RMP	2009	1.º día	Varón	87	CDm	IV	60	Sí	240	45	Sí	Sí	—
9	RPL	2009	8.º día	Varón	83	DAP	II	35	Sí	300	50	No	No	No
10	RPL	2010	1.º día	Mujer	79	DAm	IV	30	Sí	420	40	No <sup>c</sup>	Sí	—
11	RPL	2010	1.º día	Mujer	73	OM2	II	ND	Sí	240	180	No <sup>c</sup>	Sí	—
12	RPL	2010	3.º día	Mujer	80	DAP	IV	30	No	360	75	No	No	No
13	RPL	2010	5.º día	Mujer	83	DAd	II	45	No	390	100	Sí	No	No
14	RPL	2011	4.º día	Varón	80	DAP	IV	30	Sí	210	90	Sí	No	No
15	RPL	2011	1.º día	Varón	76	DAP	I	ND	No	330	—	No <sup>c</sup>	Sí	—
16	RPL	2012	3.º día	Mujer	81	CDp	I	55	Sí	150	45	No	No	No
17	RMP	2012	1.º día	Varón	79	CX-OM1	III	70	Sí	90	75	Sí	No	No
18	RMP	2012	1.º día	Mujer	68	CDm	IV	60	Sí	510	55	Sí	No	No
19	RSIV	2012	1.º día	Mujer	78	DAm	IV	50	Sí	720	120	Sí	No	No

ACI: arteria culpable del infarto; CCV: cirugía cardiovascular; CD: coronaria derecha; CM: complicación mecánica; CX-OM1: coronaria circunfleja-primera marginal; d: distal; DA: descendente anterior; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ICP: intervención coronaria percutánea; ND: no disponible; p: proximal; OM2: segunda marginal; RMP: rotura de músculo papilar; RPL: rotura de pared libre; RSIV: rotura de septo interventricular; TIMI: *Thrombolysis in Myocardial Infarction*; TPB: tiempo puerta-balón; TTI: tiempo total de isquemia.

<sup>a</sup> Se refiere al momento de la presentación de la CM tras el ingreso.

<sup>b</sup> Se consideró éxito de ICP la posibilidad de revascularizar la ACI sin complicaciones y con flujo TIMI III.

<sup>c</sup> Por brusca presentación clínica de la CM como muerte súbita, no se llegó a plantear la CCV.

y no se produjo mortalidad entre los operados. Cabe destacar que en todas las RMP y RSIV la actitud fue quirúrgica, pero no fue así en los casos de RPL, en los que se realizó tratamiento quirúrgico en 5 (35,7%) y médico intensivo en igual proporción. No se planteó tratamiento percutáneo de RSIV por no estar disponible. En las demás RPL (28,6%), no se pudo plantear opciones de tratamiento, ya que se presentaron como muerte súbita. En el análisis de regresión logística, únicamente el sexo femenino (*odds ratio* [OR] = 4,03; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 1,2-14,9; p = 0,022) y la presentación en Killip III-IV (OR = 1,95; IC95%, 1,9-4,5; p < 0,0001) fueron predictores independientes de eventos.

La incidencia de CM hallada es similar a la descrita en la literatura<sup>1,2</sup>, pero claramente inferior al 5-10% de la era previa a la reperfusión sistemática. Algunas características halladas como predictores ya se habían indicado previamente: el sexo femenino y los mayores tiempos de isquemia<sup>4</sup>. En nuestra serie, la presentación en clase Killip III-IV también ha resultado ser predictor independiente.

En cuanto al tratamiento, las actuales guías<sup>5</sup> recomiendan de elección el tratamiento quirúrgico; sin embargo, no siempre los pacientes son candidatos a cirugía urgente por la situación de inestabilidad, la edad y las comorbilidades, y tampoco está establecido el mejor momento de realizarla. La mortalidad quirúrgica de estos pacientes no es desdeñable y está claramente influida por los que superan unos primeros días de estabilización con medidas intensivas, lo cual constituye un sesgo de selección en la mayoría de los resultados comunicados. En nuestra serie, se derivó a cirugía al 52,6% de los pacientes, y se dio tratamiento médico intensivo a aproximadamente la mitad de las RPL, con aceptables resultados. En su mayoría eran pacientes con rotura subaguda, situación de la que ya se había indicado buena evolución con tratamiento no quirúrgico<sup>6</sup>.

Independientemente del tratamiento realizado, el pronóstico de estos pacientes es claramente peor y depende del tipo de CM. En la serie de French et al.<sup>4</sup>, la supervivencia hospitalaria y a los 90 días fue, respectivamente, del 97 y el 96% de los pacientes sin CM; sin embargo, en el grupo con RPL, fue del 43 y el 27%; en la RMP, el 73 y el 73%, y en la RSIV, el 60 y el 20%. Nuestra supervivencia total a los 30 días fue del 63,2%, también variable en función de la complicación: el 64,3% de las RPL; el 66,6% de las RMP y el 50% de las RSIV.

En conclusión, la incidencia de CM ha disminuido en la era de la AP, pero sigue asociada a alta mortalidad, y puede disminuir en un grupo seleccionado sometido a cirugía. Es necesario estar alerta y tener en cuenta ciertas características de cada caso para un diagnóstico y tratamiento precoces. La generalización de programas de AP con menores tiempos de isquemia puede disminuir la incidencia. Son necesarios registros multicéntricos con más pacientes para conocer mejor los predictores y establecer qué subgrupos se benefician más con la cirugía.

Javier Navarro-Cuartero, Juan Gabriel Córdoba-Soriano\*,  
 Jesús Jiménez-Mazuecos, Antonio Gutiérrez-Díez,  
 Arsenio Gallardo-López y Driss Melehi

Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de  
 Albacete, Albacete, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [jgcordobas@hotmail.com](mailto:jgcordobas@hotmail.com)

(J.G. Córdoba-Soriano).

On-line el 18 de julio de 2016

## BIBLIOGRAFÍA

- Goldberg RJ, Gore JM, Alpert JS, Osganian V, de Groot J, Bade J, et al. Cardiogenic shock after acute myocardial infarction: incidence and mortality from a community wide perspective 1975-1988. *N Engl J Med.* 1991;325:1117-22.
- Goldberg RJ, Samad NA, Yarzebski J, Gurwitz J, Bigelow C, Gore JM. Temporal trends in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1999;340:1162-8.
- Kutty RS, Jones N, Moorjani N. Mechanical complications of acute myocardial infarction. *Cardiol Clin.* 2013;31:519-31.
- French JK, Hellkamp AS, Armstrong PW, Cohen E, Kleiman NS, O'Connor CM, et al. Mechanical complications after percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction (from APEX-AMI). *Am J Cardiol.* 2010;105:59-63.
- Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66. 53.e1-e46.
- Figueroas J, Alcalde O, Barrabés J, Serra V, Alguersuari J, Cortadellas J, et al. Changes in hospital mortality rates in 425 patients with acute ST-elevation myocardial infarction and cardiac rupture over a 30-year period. *Circulation.* 2008;118:2783-9.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.04.023>

## La calidad en la presentación de métodos y resultados de los análisis de coste-efectividad de intervenciones cardiovasculares



### Quality of Methods and Results Reporting in Cost-effectiveness Analyses of Cardiovascular Interventions

#### Sr. Editor:

En la mayoría de los países desarrollados, incluida España, las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte y causan importantes pérdidas de salud<sup>1</sup>. Se considera que el análisis de coste-efectividad<sup>2</sup> es una herramienta importante para ayudar a clínicos, investigadores y responsables políticos en la determinación de la eficiencia de las intervenciones sanitarias, orientar el establecimiento de prioridades sobre la financiación de los servicios de salud y evaluar su impacto en términos de ganancias de salud y coste. Dado que la información proporcionada por los análisis de coste-efectividad tiene el potencial de impactar en la salud poblacional, es necesario evaluar la información de los métodos y los resultados de los análisis de coste-efectividad y establecer su validez para informar la práctica clínica y la formulación de políticas sanitarias. Estudios previos han evaluado sistemáticamente la evidencia sobre los métodos aplicados y los resultados generales de los análisis de coste-efectividad que expresan sus resultados en costes por años de vida ajustados por calidad (AVAC) ganados<sup>3,4</sup>. Sin embargo, hasta la fecha no se han examinado con suficiente detalle las características de los análisis de coste-efectividad que evalúan intervenciones cardiovasculares en España. Conocer esta información puede permitir saber cuál es el estado de la investigación a escala nacional, ámbito en que la integridad de la información es generalmente menos conocida, pero donde a menudo se establecen las prioridades específicas en atención sanitaria y se identifican las necesidades de investigación. En esta carta científica se describe y se examina la calidad en la presentación de métodos y resultados de los análisis de coste-efectividad de intervenciones cardiovasculares realizados en España.

Para ello, se ha utilizado la información procedente de la cohorte de análisis de coste-efectividad de intervenciones sanitarias

publicados en España durante el periodo 1989-2014<sup>4</sup>. Brevemente, a partir de la revisión previa<sup>4</sup> de la literatura, llevada a cabo en PubMed y otras bases de datos complementarias (SCOPUS, ISI Web of Science, bases de datos del Centre for Reviews and Dissemination de la Universidad de York, Índice Médico Español, Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud, e informes de evaluación de tecnologías), se identificaron los análisis de coste-efectividad de intervenciones cardiovasculares realizados en España (hasta diciembre de 2014) que presentaran los AVAC como medida de efectividad. Con base en documentos existentes y la experiencia del equipo de trabajo de la revisión<sup>4</sup>, se identificaron los elementos básicos para una correcta presentación metodológica de los análisis de coste-efectividad. Dos revisores extrajeron los datos de cada trabajo. Todos los cálculos se realizaron utilizando STATA v. 13 (StataCorp LP; College Station, Texas, Estados Unidos).

En total, se incluyeron 47 estudios. Las características descriptivas y la evolución temporal se muestran en la [figura](#) y la [tabla del material suplementario](#). La mayoría (45 estudios [95,7%]) no indica la existencia de un protocolo de investigación ni este está accesible, y emplean modelos matemáticos de simulación (43 [91,5%]). Menos de la mitad (21 [44,7%]) presenta una descripción adecuada de las características de la población. La mayoría de las intervenciones se clasificaron como terapias farmacológicas (30 [63,8%]) y la mitad (24 [51,1%]) considera una alternativa activa como elemento de comparación. Los datos de eficacia de las intervenciones procedían de un único estudio en 21 análisis (44,7%), y solo 9 (19,1%) utilizan estimaciones basadas en la síntesis de la evidencia (a través de revisiones sistemáticas y metanálisis<sup>5</sup>) a pesar de que se las considera evidencia de gran calidad y rigor científico. En la [tabla](#) se presenta la descripción de los métodos utilizados para el cálculo de los AVAC. Pocos estudios (5 [10,6%]) presentaron una descripción completa de los métodos utilizados para el cálculo de los AVAC. La mayoría de los estudios (31 [66,0%]) informan que la intervención evaluada producía «más costes y más AVAC» que el comparador. En cuanto a las conclusiones, en la mayoría de los casos (42 [89,4%]) resultaron favorables. La principal fuente de financiación fue el sector privado (27 [57,4%]). No se declaran los conflictos de intereses en 17 estudios (36,2%).