



## Encuesta sobre las necesidades de los programas de angioplastia primaria en España

Oriol Rodríguez-Leor<sup>a,b,c,\*</sup>, Ana Belén Cid-Álvarez<sup>d</sup>, Raúl Moreno<sup>e</sup>, Javier Martín-Moreiras<sup>f</sup>, Ana Serrador<sup>c,g</sup>, José Julio Jiménez-Alegre<sup>h</sup>, Sergio Raposeiras<sup>i</sup>, José Ramón Rumoroso<sup>j</sup>, Armando Pérez de Prado<sup>k</sup> y Ángel Cequier<sup>l</sup>

<sup>a</sup> Institut del Cor, ICOR, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Institut per la Recerca Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>c</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>d</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

<sup>e</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

<sup>f</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Salamanca, Salamanca, España

<sup>g</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

<sup>h</sup> SAMUR Madrid, Madrid, España

<sup>i</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra, España

<sup>j</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Galdakao, Galdakao, Vizcaya, España

<sup>k</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de León, León, España

<sup>l</sup> Área de Enfermedades del Corazón, Hospital Universitario de Bellvitge, IDIBELL, Universidad de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

### VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M19000064>

### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** Las redes regionales de atención al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST presentan grandes diferencias en términos de organización que puede llegar a comprometer sus resultados. La Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista ha realizado una encuesta entre sus miembros sobre el grado de satisfacción y la situación de los programas de angioplastia primaria en España.

**Métodos:** Se realizó una encuesta *online*, abierta y anónima, entre los miembros de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista entre los días 22 de mayo y 5 de junio de 2018, sobre las necesidades de los programas y el grado de satisfacción de los profesionales.

**Resultados:** Se obtuvieron 172 respuestas de profesionales, con representación de 75 centros y 17 comunidades autónomas. El número de angioplastias en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST por año y por centro fue de  $259 \pm 110$ . El grado de satisfacción de los profesionales con la aplicación del Código Infarto, así como el grado de satisfacción personal, obtuvieron una puntuación de  $7,2 \pm 2,2$  y  $7,2 \pm 2,4$  puntos sobre 10, respectivamente, aunque con diferencias regionales significativas. Las principales áreas de preocupación detectadas fueron las limitaciones logísticas, la retribución insuficiente y la falta de descanso. Si fuera posible, un 55% estaría dispuesto a dejar las guardias.

**Conclusiones:** La encuesta ha puesto de manifiesto un alto grado de valoración del sistema por parte de los profesionales, aunque con diferencias notables entre las comunidades autónomas, y ha permitido detectar disfunciones logísticas, estructurales y retributivas que pueden poner a los programas de angioplastia primaria en situación de vulnerabilidad.

**Palabras clave:** Código Infarto. Infarto con elevación del segmento ST. Encuesta. Satisfacción. Angioplastia primaria.

## Survey on the needs of primary angioplasty programs in Spain

### ABSTRACT

**Introduction and objectives:** ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) regional networks pose great organizational differences that may compromise their results. The Working Group on Hemodynamics and Interventional Cardiology has carried out a survey among its members on the level of satisfaction and the state of primary angioplasty programs in Spain.

**Methods:** On-line, open and anonymous survey, among the Hemodynamics and Interventional Cardiology Working Group members conducted between May 22 and June 5, 2018 on the necessities of the aforementioned programs and the degree of satisfaction of the professionals involved.

\* **Autor para correspondencia:** Unitat de Cardiologia Intervencionista, Servei de Cardiologia, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Carretera del Canyet s/n, 08916 Badalona, Barcelona, España.

Correo electrónico: [oriolrodriguez@gmail.com](mailto:oriolrodriguez@gmail.com) (O. Rodríguez-Leor).

Recibido el 19 de marzo de 2019. Aceptado el 29 de mayo de 2019. Online: 15-07-2019.

Full English text available from: [www.recintervcardiol.org/en](http://www.recintervcardiol.org/en).

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M19000046>

2604-7306 / © 2019 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

**Results:** Answers were obtained from 172 professionals with representation from 75 centers and 17 autonomous communities. The number of angioplasties performed in the STEMI setting per year and per center was  $259 \pm 110$ . The degree of satisfaction of the professionals with the application of the *Infarction Code* and the degree of personal satisfaction scored  $7.2 \pm 2.2$  and  $7.2 \pm 2.4$  points out of 10, respectively, although with significant regional differences. The main areas of concern detected were logistics issues, insufficient paycheck compensations and lack of rest. A 55% were inclined to leave their on-call duties when possible.

**Conclusions:** The survey has revealed a high degree of satisfaction by the professionals involved in STEMI treatment, although with notable differences among different autonomous communities and has allowed detecting logistical, structural and paycheck disturbances that can put primary angioplasty programs in situations of vulnerability.

**Keywords:** *Infarction Code*. ST-segment elevated myocardial infarction. Survey. Satisfaction. Primary PCI.

## Abreviaturas

**IAMCEST:** infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. **ICPp:** intervencionismo coronario percutáneo primario. **SHCI:** Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.

## INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) es una de las principales causas de morbilidad cardiovascular. El intervencionismo coronario percutáneo primario (ICPp) o angioplastia primaria es el tratamiento de reperusión recomendado en el IAMCEST, dado que comporta una disminución de la mortalidad y de los eventos isquémicos mayores cuando se compara con el tratamiento de reperusión farmacológica. Este beneficio solo se produce si el ICPp se efectúa en centros adecuados, por equipos profesionales experimentados (centros de infarto) e idealmente dentro de las primeras 2 horas desde que el paciente entra en contacto con el sistema sanitario<sup>1</sup>. Estas condiciones necesitan un gran esfuerzo organizativo que garantice un diagnóstico precoz, un rápido traslado de los pacientes a los centros de infarto y la disponibilidad de un equipo para realizar el procedimiento de forma rápida durante las 24 horas del día<sup>2-4</sup>.

En los últimos años se han introducido de forma progresiva en España redes regionales de atención al IAMCEST hasta cubrir la totalidad del territorio nacional. La heterogeneidad de las estructuras de los distintos sistemas de salud ha llevado a grandes diferencias en la organización de estas redes, desde programas generados casi exclusivamente por los propios profesionales con mínimo apoyo institucional hasta otros en los que la implicación de la Administración ha sido más completa, con análisis detallados de la sectorización, logística e infraestructura, y con aportación de los recursos necesarios<sup>5,6</sup>. Las características particulares y específicas de los programas de ICPp, en algunos casos sin los requisitos adecuados, pueden generar un escenario de vulnerabilidad que progresivamente haga inviable su sostenibilidad, y limitar el impacto pronóstico favorable que ofrecen a los pacientes con IAMCEST.

Con el objetivo de analizar el estado actual del ICPp en España, detectar las debilidades del sistema y plantear unos requisitos mínimos en cuanto a organización, infraestructura y medición de resultados, desde la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista (SHCI) se ha promovido la formación del Grupo de Trabajo en Código Infarto de la SHCI. En este trabajo se presentan los resultados de una encuesta sobre la situación de los programas de angioplastia primaria en España y el grado de satisfacción de los cardiólogos intervencionistas que llevan a cabo estos procedimientos.

## MÉTODOS

### Población de estudio

Se realizó una encuesta *online* vía página web y aplicación móvil, abierta y anónima, entre los miembros de la SHCI. La invitación se realizó a través de un enlace enviado por correo electrónico, así como desde un acceso directo desde la página web de la SHCI.

### Recogida de datos

La encuesta se realizó entre los días 22 de mayo y 5 de junio de 2018. Estaba dividida en 4 apartados: datos personales del encuestado (manteniendo la anonimidad), datos del centro, características del programa de ICPp y opinión sobre este. El último apartado incluía un campo de texto libre en el que se podían enumerar posibles campos de mejora, que para el análisis se decidió agrupar en 3 apartados: aspectos relacionados con la mejoría logística, cambios en el modelo de retribución y cambios en el modelo de descanso. La **tabla 1** recoge las preguntas formuladas en la encuesta, cuya respuesta completa no requería más de 5 minutos.

### Análisis

Las variables descriptivas se indican como media  $\pm$  desviación estándar, rango y rango intercuartílico (entre corchetes) para las variables continuas, y como un número (porcentaje de frecuencia) para las variables discretas.

Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico STATA 15.1 (StataCorp, College Station, Texas, Estados Unidos).

## RESULTADOS

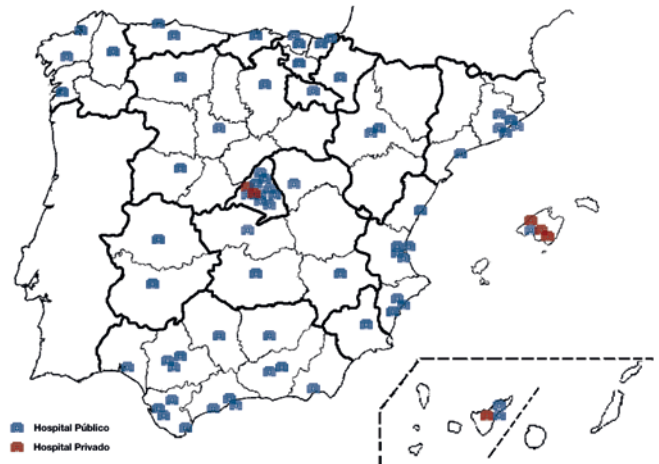
### Población de estudio

Se realizaron 823 invitaciones y se obtuvieron 172 respuestas de cardiólogos intervencionistas miembros de la SHCI (21%), con representación de 75 centros hospitalarios (71 con actividad pública y 4 con actividad privada) de las 17 comunidades autónomas de España. En la **figura 1** se representa la localización de los centros

**Tabla 1.** Preguntas formuladas en la encuesta

<b>Datos personales</b>	
<i>Centro (opcional)</i>	
<i>Comunidad autónoma</i>	
<i>Edad (N)</i>	
<i>Sexo (masculino/femenino)</i>	
<i>Años haciendo ICPp (N)</i>	
<b>Datos del centro</b>	
<i>Tipo de gestión del centro (pública/privada)</i>	
<i>Recursos personales del centro (profesionales que participan en el programa de ICPp):</i>	
Número de cardiólogos intervencionistas (N)	
Número de diplomados de enfermería (N)	
Número de técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (N)	
<i>Número anual de ICPp por IAMCEST en el centro (N)</i>	
<b>Características del programa de ICPp del centro</b>	
<i>Posibilidad de descanso tras el ICPp en horario de guardia (Sí/No)</i>	
<i>Tipo de descanso tras el ICPp en horario de guardia (día siguiente/otro día)</i>	
<i>Horas de descanso tras la llamada (N)</i>	
<i>Distribución de las guardias (por semanas/por días)</i>	
<i>Número de profesionales por guardia:</i>	
Número de cardiólogos intervencionistas (N)	
Número de diplomados de enfermería (N)	
Número de técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (N)	
Número de técnicos (N)	
<i>Tipo de retribución por la guardia:</i>	
Únicamente pago de guardia localizada (Sí/No)	
Retribución por localización más retribución por presencia las horas de activación (Sí/No)	
Pago de guardia presencial solo en caso de activación (Sí/No)	
Retribución por procedimiento (Sí/No)	
Doble lista de guardia diaria (Sí/No)	
Doble lista de guardia fin de semana (Sí/No)	
Retribución por guardia mensual (Sí/No)	
<b>Opinión sobre el programa de ICPp del centro</b>	
<i>¿Consideras que la aplicación del Código Infarto en tu centro es satisfactoria? Puntuar de 1 a 10</i>	
<i>¿Consideras que se puede mejorar el tratamiento de los pacientes con IAMCEST en tu centro? (Sí/No)</i>	
<i>Desde el punto de vista profesional, no tanto del paciente, y en lo que respecta al tratamiento del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, ¿estás satisfecho con tu trabajo? Puntuar de 1 a 10</i>	
<i>¿Consideras que la retribución por las guardias es correcta? (Sí/No)</i>	
<i>¿Consideras que descansas lo suficiente tras una llamada? (Sí/No)</i>	
<i>¿Consideras que el personal que cubre las guardias es suficiente? (Sí/No)</i>	
<i>¿Con qué número de médicos se debe de contar en tu opinión para «cubrir» las guardias de hemodinámica en tu centro? (N)</i>	
<i>¿Consideras que la implantación del Código Infarto ha mejorado el tratamiento de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en tu centro? (Sí/No)</i>	
<i>¿Consideras que se reconoce tu responsabilidad? (Sí/No)</i>	
<i>Cuando por edad no sea obligatorio realizar guardias, ¿te vas a plantear dejarlas? (Sí/No)</i>	
<i>Enumera áreas de mejora. ¿Cual crees tú que debe de ser tu descanso, tu retribución, tus números? (Campo libre)</i>	

IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICPp: intervención coronaria percutánea primaria; N: número.



**Figura 1.** Mapa con la distribución de los centros con representación en la encuesta. En color azul se indican los centros con actividad pública, y en rojo, los centros con actividad privada. Hubo 8 participantes que no contaron la casilla sobre el centro de trabajo y que, por lo tanto, no están representados en el mapa. Esta figura se muestra en color solo en la versión electrónica del artículo.

hospitalarios. Un 95,6% de los participantes formaban parte de un equipo de atención al infarto de 24 horas los 365 días del año, y un 26% eran responsables de la unidad de cardiología intervencionista (en el 59% de los centros participantes respondió el responsable de la unidad). La edad de los encuestados fue de  $45 \pm 8$  años (rango 28-66 años), [39-50 años]. Los años de experiencia realizando angioplastia primaria fueron  $9,5 \pm 5,7$  (rango 0-21), [5-13].

En el **anexo 1** se detallan los centros públicos participantes por comunidades autónomas.

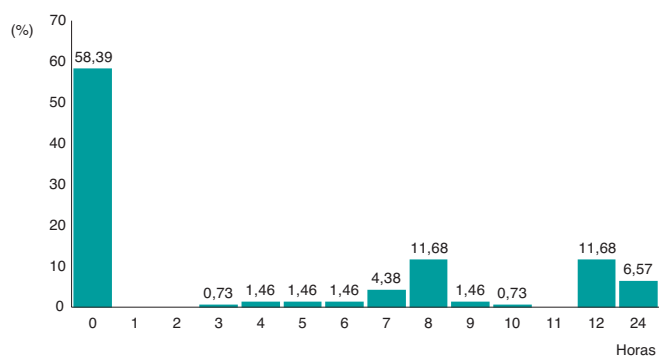
### Características de los programas de ICPp

En cuanto a la actividad asistencial en el IAMCEST, el número de procedimientos anuales de ICPp que se realizaron por centro (tomando los datos proporcionados por los propios centros al Registro de la SHCI de 2017<sup>7</sup>) fueron  $239 \pm 112$  (rango 14-587), mientras que el número de angioplastias en IAMCEST por centro (angioplastia primaria, angioplastia de rescate y angioplastia precoz tras trombólisis efectiva) fue de  $259 \pm 110$  (rango 15-596) por año.

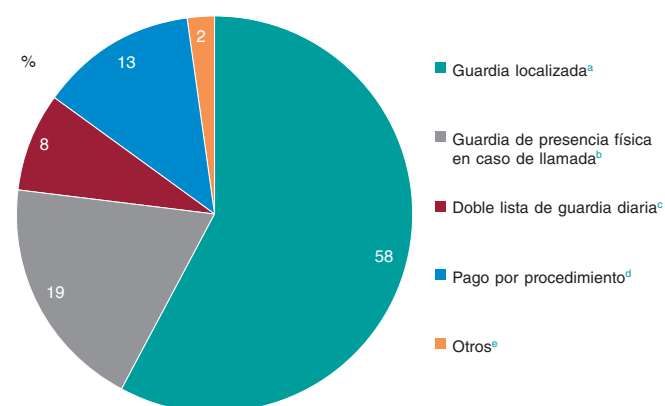
En cuanto al número de profesionales involucrados por centro en el equipo de atención al infarto, hubo  $5 \pm 1$  cardiólogos intervencionistas (rango 2-9) y  $8 \pm 3$  diplomados de enfermería (rango 2-25).

La guardia de Código Infarto fue localizable en todos los casos. La distribución de las guardias fue mayoritariamente en días (82%), si bien en un 18% de los casos el periodo de guardia continuo comprendía los 7 días de la semana. Un 72% de los encuestados no descansaban después de una alerta en horario de guardia. La **figura 2** muestra la distribución del número de horas de descanso tras la realización de un procedimiento en horario de guardia; puede apreciarse que, cuando hay posibilidad de descanso (solo en un 54% de los casos), este se produce al día siguiente.

La **figura 3** muestra la retribución por la alerta. Se observa un patrón heterogéneo, si bien en casi dos tercios de los casos la retribución es únicamente por localización, con independencia del



**Figura 2.** Distribución del número de horas de descanso acordadas tras la realización de un procedimiento en horario de guardia.



**Figura 3.** Retribución por las guardias de Código Infarto.

<sup>a</sup> Pago únicamente por el concepto de localización, con independencia de la actividad realizada.

<sup>b</sup> Pago por localización, que en caso de activación se convierte en pago de una guardia de presencia física.

<sup>c</sup> Pago por localización con dos cardiólogos interaccionistas de guardia.

<sup>d</sup> Pago por cada procedimiento que se realiza.

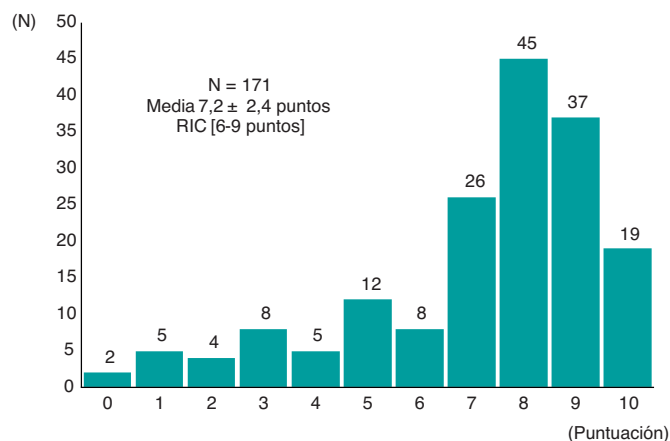
<sup>e</sup> El concepto otros incluye 2 casos (1,2%) de pago por localización con un cardiólogo interaccionista en días laborables y 2 en festivos, más pago de horas de presencia por caso realizado y 1 caso (0,6%) de pago mensual en concepto de guardias.

número de procedimientos realizados. Si se analiza la retribución en los centros que realizan más procedimientos de guardia (> 300), las retribuciones varían ligeramente, pasando la guardia localizada del 58 al 45%, la guardia de presencia en caso de llamada del 19 al 25%, la doble lista de guardia diaria del 8 al 10% y el pago por procedimiento del 13 al 16%.

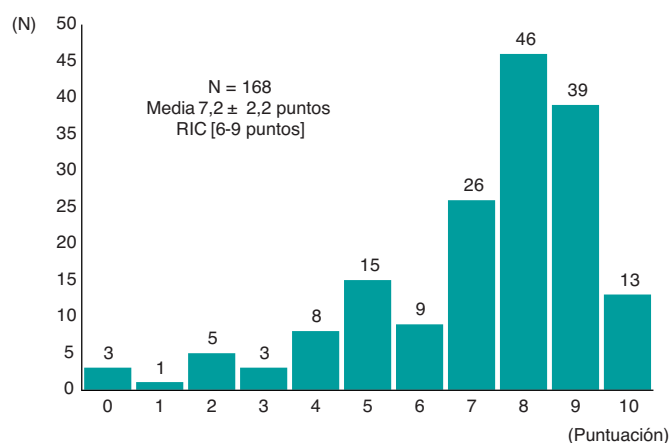
### Opinión sobre el programa de ICPP

La **figura 4** muestra la distribución de la puntuación del grado de satisfacción de los profesionales con la aplicación del Código Infarto en su centro, en una escala de 0 a 10. Cabe destacar que un 14% de los encuestados puntuaron por debajo de 5 puntos, mientras que un 33% puntuaron con 9 o 10 puntos.

La **figura 5** muestra la distribución de la puntuación a la pregunta sobre la satisfacción con el trabajo desde el punto de vista



**Figura 4.** Distribución de la puntuación del grado de satisfacción de los profesionales con la aplicación del Código Infarto en su centro medida con una escala de 0 a 10. RIC: rango intercuartílico.



**Figura 5.** Distribución de la puntuación del grado satisfacción con el trabajo desde el punto de vista profesional, no tanto del paciente, en lo que respecta al tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. RIC: rango intercuartílico.

profesional, no tanto del paciente, en lo que respecta al tratamiento del IAMCEST. Cabe destacar que un 12% de los encuestados puntuaron por debajo de 5 puntos y un 31% puntuaron con 9 o 10 puntos. En este sentido, a la pregunta «¿Consideras que puede mejorar el tratamiento al paciente con IAMCEST?», un 86% de los encuestados se manifestó afirmativamente. En la **tabla 2** se detalla la puntuación del grado de satisfacción con la aplicación del Código Infarto y la del grado de satisfacción profesional en lo que respecta al tratamiento del IAMCEST, distribuidas por las distintas comunidades autónomas.

Respecto a la percepción de las condiciones laborales, un 76% de los encuestados consideró que no descansaba suficiente tras una alerta, un 32% pensaban que el personal que cubre las guardias no es suficiente, un 63% consideró que no se reconoce lo suficiente la responsabilidad del procedimiento, y finalmente un 85% opinaron que la retribución por las guardias no es correcta.

La encuesta presentaba un campo de respuesta libre en el que el profesional podía enumerar áreas de mejora en el programa de angioplastia primaria: 132 encuestados (77%) contestaron este campo y las respuestas tenían relación con una mejora en la

**Tabla 2.** Puntuación obtenida en las preguntas de satisfacción con la aplicación del Código Infarto y de satisfacción desde el punto de vista profesional, por comunidades autónomas

	¿Consideras que la aplicación del Código Infarto en tu centro es satisfactoria? (0-10)	Desde el punto de vista profesional, en cuanto al programa Código Infarto, ¿estás satisfecho con tu trabajo? (0-10)	Diferencia en la puntuación media de la segunda pregunta respecto a la primera
Andalucía	6,2 ± 2,6 (31)	6,4 ± 2,4 (29)	+0,2
Aragón	6,6 ± 2,2 (7)	7,1 ± 2,4 (7)	+0,5
Canarias	6,8 ± 1,5 (5)	8,2 ± 0,8 (5)	+1,4
Cantabria	9 ± 1,2 (5)	7,2 ± 3,1 (5)	-1,8
Castilla y León	5,1 ± 2,8 (11)	6,1 ± 1,9 (11)	+1
Castilla-La Mancha	7,4 ± 2,5 (16)	6,9 ± 3,2 (8)	-0,5
Cataluña	8 ± 2,3 (21)	7,6 ± 2,2 (21)	-0,4
Comunidad Foral de Navarra	7 ± 1,8 (4)	5,2 ± 3,6 (4)	-1,8
Comunidad Valenciana	6,9 ± 2,8 (16)	7,2 ± 2,1 (16)	+0,3
Comunidad de Madrid	7,2 ± 2,5 (25)	7,3 ± 2,3 (24)	+0,1
Extremadura	6,5 ± 0,7 (2)	7 ± 1,4 (2)	+0,5
Galicia	7,9 ± 1,7 (9)	7,7 ± 1,2 (9)	-0,2
Islas Baleares	8,2 ± 0,8 (5)	8,4 ± 0,5 (5)	+0,2
La Rioja	7 ± 0 (2)	6 ± 2,8 (2)	-1
País Vasco	8,7 ± 0,8 (10)	8,3 ± 0,5 (10)	-0,4
Principado de Asturias	8,6 ± 0,9 (8)	8,8 ± 1 (8)	+0,2
Región de Murcia	8 ± 0 (2)	7,5 ± 0,7 (2)	-0,5
Total	7,2 ± 2,4 (177)	7,2 ± 2,2 (168)	0

La puntuación obtenida para cada pregunta se presenta como media ± desviación estándar. Entre paréntesis se expresa el número de profesionales que respondieron a la pregunta.

logística (32%), en la retribución (53%) o en el tiempo de descanso (47%).

Por último, un 55% de los profesionales manifestaron que se plantearían dejar las guardias cuando, por edad, no fuera obligatorio realizarlas.

## DISCUSIÓN

La encuesta sobre las necesidades de los programas de ICPP en España realizada a cardiólogos intervencionistas involucrados en estos programas, con una muestra representativa de todas las comunidades autónomas, ha puesto de manifiesto 4 aspectos principales: a) la valoración del sistema de Código Infarto en términos de beneficio para el paciente y de satisfacción profesional es alta; b) existen diferencias regionales importantes en la percepción de la satisfacción del profesional; c) se detecta una sensación generalizada de posibilidad de mejora del sistema en 3 campos, en términos de atención al paciente/infraestructura, descanso tras la guardia y retribución por la guardia; y d) más de la mitad de los encuestados se plantea dejar las guardias cuando, por edad, puedan hacerlo.

La identificación de deficiencias o de carencias que pueden situar a los programas de ICPP en una situación de vulnerabilidad y poner en riesgo su sostenibilidad ha sido uno de los objetivos del

Grupo de Trabajo en Código Infarto de la SHCI. Un estudio que analizó el impacto de la presencia de redes de atención al infarto sobre la mortalidad en el IAMCEST en España entre 2003 y 2012 ya mostró diferencias notables entre las comunidades autónomas en cuanto a la implementación del ICPP, que comportaban diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria entre distintas comunidades<sup>6</sup> y que, a pesar de las mejoras introducidas en los últimos años, aún se mantienen<sup>8</sup>. En este sentido, es muy destacable que hasta un 86% de los encuestados creen que el tratamiento del infarto puede mejorarse. Desde el año 2012 han seguido proliferando los programas regionales de ICPP, de modo que en la actualidad todas las comunidades autónomas tienen planes más o menos organizados de atención al IAMCEST.

La puntuación global media sobre la valoración del Código Infarto en términos de beneficio para el paciente y de satisfacción profesional es alta, con 7,2 puntos en ambas determinaciones. Sin embargo, cuando se analizan por separado las distintas comunidades, se aprecian puntuaciones muy discordantes en las dos cuestiones. Así, la satisfacción con el funcionamiento del Código Infarto varía entre los 5,1 puntos de Castilla y León y los 8,7 puntos del País Vasco, mientras que la satisfacción profesional varía entre los 5,2 puntos de la Comunidad Foral de Navarra y los 8,8 puntos del Principado de Asturias. Además, en algunas comunidades se observan puntuaciones discordantes entre ambas preguntas, como es el caso de las Islas Canarias, donde la satisfacción profesional está 1,4 puntos por encima de la satisfacción con el



funcionamiento del Código Infarto, o de Cantabria, donde está 1,9 puntos por debajo. Sin duda, estas diferencias manifiestan la heterogeneidad del funcionamiento de los programas en las distintas comunidades. El análisis de las causas en cada comunidad es complejo y no puede hacerse de manera adecuada con la presente encuesta, pero globalmente hay distintos factores que podrían justificar estos resultados.

Por un lado, la puesta en marcha de los programas de ICPp se realizó en algunos casos con análisis previos parciales o incompletos, apoyos institucionales limitados o recursos reducidos. La introducción del Código Infarto ha tenido un gran impacto sobre la actividad asistencial diaria, dado que un 30-45% de las urgencias se presentan dentro del horario laboral<sup>9</sup>, hecho que supone una distorsión sobre la actividad diaria programada, con lo que su atención puede quedar condicionada a la suspensión de casos (de pacientes ingresados, programados propios o de otros centros) o a la realización de prolongaciones no previstas del horario laboral para evitar estas cancelaciones.

Por otro lado, la encuesta pone de manifiesto la falta de un dimensionamiento adecuado de las plantillas de profesionales implicados en el Código Infarto en muchos de los centros. Es necesario un número de profesionales adecuado para realizar un volumen significativo de procedimientos de ICPp en horario nocturno y para poder asumir la actividad programada de la unidad del día siguiente, asegurando además el descanso adecuado de los profesionales. En este sentido, llama la atención que hasta un 72% de los encuestados manifestaron no tener descanso adecuado después de un procedimiento en horario de guardia, y que en muchas ocasiones las horas de libranza se adecuan a las posibilidades asistenciales y no al descanso necesario. La realización de procedimientos de intervencionismo electivos en condiciones de privación de sueño y sin descanso se ha asociado a una mayor tasa de resultados subóptimos<sup>10</sup>.

Finalmente, la mayor parte de los programas de ICPp en España no están considerados como programas individualizados especiales, y la retribución de los profesionales no está diferenciada de la de otros profesionales que realizan actuaciones urgentes de baja complejidad, mucho menos frecuentes, en ausencia o con mínimo riesgo para los pacientes, y que a menudo pueden programarse con varias horas de antelación.

A pesar de la alta valoración global de los programas de ICPp por parte de los profesionales, las limitaciones estructurales detectadas en esta encuesta pueden incidir de forma negativa sobre los equipos y producir lógicas desmotivaciones en muchos de los profesionales implicados. Este aspecto, indudablemente, puede influir en el grado de excelencia que deben perseguir como objetivo los programas de ICPp, en especial teniendo en cuenta el particular perfil de los pacientes a los que se aplica. El hecho de que más de la mitad de los profesionales encuestados se plantee dejar la realización de procedimientos en horario de guardia tras cumplir la edad legal de obligatoriedad, justo en el momento de máxima experiencia y cuando probablemente ofrecerían mejores resultados, puede situar a muchos programas de ICPp en situación de vulnerabilidad. Es posible que este hecho traduzca la falta de reconocimiento de los profesionales desde diferentes puntos de vista. En este sentido, la monitorización y la medición de datos continua en cada comunidad debería incluir, además de los datos asistenciales y médicos, las necesidades de los profesionales involucrados en el proceso asistencial dentro de los puntos de mejora. Las Administraciones competentes deberían velar por asegurar la sostenibilidad de los programas de ICPp, que en nuestro país se han mostrado claramente coste-eficaces<sup>11</sup>, aportando las inversiones necesarias.

## Limitaciones y fortalezas

El presente trabajo presenta algunas limitaciones. En primer lugar, el número de participantes es relativamente bajo respecto al global de miembros de la SHCI. Sin embargo, la muestra parece lo bastante representativa dado que no todos los miembros de la SHCI participan en programas de ICPp y que se ha obtenido representación de 75 centros y de todas las comunidades autónomas. Además, un 21% de la participación es claramente superior a la obtenida en otra encuesta vía web similar en la que solo participaron un 14% de los posibles candidatos<sup>12</sup>. Además, según los datos publicados en el último registro de la SHCI, el número de cardiólogos intervencionistas registrados, activos laboralmente, es de 390<sup>7</sup>, lo que supondría una participación del 44%. En segundo lugar, la naturaleza observacional y transversal del estudio es *per se* una limitación.

Las fortalezas del estudio vienen dadas, como ya se ha comentado, por la representación de todas las comunidades y por el carácter anónimo de la encuesta, que asegura respuestas más sinceras.

## CONCLUSIONES

La encuesta sobre las necesidades de los programas de ICPp en España ha puesto de manifiesto un alto grado de valoración del sistema por parte de los profesionales, aunque con diferencias notables entre las distintas comunidades autónomas, y ha permitido detectar disfunciones logísticas y estructurales, así como retributivas, que pueden poner a los programas de ICPp en situación de vulnerabilidad.

## CONFLICTO DE INTERESES

R. Moreno es Editor Asociado de *REC: Interventional Cardiology*.

### ¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- En los últimos años han proliferado distintas redes regionales de atención al infarto en España, con una estructura y un funcionamiento muy heterogéneos.
- No se dispone de información sobre la percepción de cómo funcionan las redes por parte de los profesionales ni sobre el grado de satisfacción profesional y personal de los cardiólogos intervencionistas que realizan los procedimientos.

### ¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- La valoración del sistema de Código Infarto en términos de beneficio para el paciente y satisfacción profesional es alta, si bien existen diferencias regionales importantes en la percepción de la satisfacción del profesional.
- Se detecta una sensación generalizada de posibilidad de mejora del sistema en términos de atención al paciente e infraestructura, descanso tras la guardia y retribución por la guardia.
- En las condiciones actuales, más de la mitad de los encuestados se plantea dejar las guardias cuando, por edad, puedan hacerlo.

## ANEXO 1. REPRESENTACIÓN DE CENTROS PÚBLICOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (EN 8 ENCUESTAS NO SE PROPORCIONÓ LA INFORMACIÓN SOBRE EL CENTRO DE TRABAJO)

- Andalucía: Hospital Universitario Virgen Macarena, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Hospital Universitario de Jerez, Hospital Universitario Reina Sofía, Hospital Punta de Europa, Hospital Regional de Málaga, Hospital Universitario San Cecilio, Hospital Costa del Sol, Hospital Juan Ramón Jiménez, Hospital Universitario de Jaén, Hospital Universitario Puerta del Mar, Hospital Universitario Puerto Real, Hospital Universitario Virgen de Valme, Hospital Universitario Virgen de la Victoria y Hospital Universitario Torrecárdenas.
- Aragón: Hospital Universitario Miguel Servet y Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.
- Canarias: Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria y Hospital Universitario de Canarias.
- Cantabria: Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
- Castilla y León: Hospital de León, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Hospital Clínico Universitario de Salamanca y Hospital Universitario de Burgos.
- Castilla-La Mancha: Hospital Virgen de la Salud, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Hospital General Universitario de Albacete y Hospital Universitario de Guadalajara.
- Cataluña: Hospital Universitari de Bellvitge, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Hospital del Mar, Hospital Universitari Mútua Terrassa, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Hospital Clínic de Barcelona, Hospital Universitari Joan XXIII y Hospital Universitari Vall d'Hebrón.
- Comunidad Foral de Navarra: Complejo Hospitalario de Navarra.
- Comunidad Valenciana: Hospital de Alzira, Hospital General Universitari de Castelló, Hospital Clínic Universitari de València, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Hospital de Manises, Hospital Universitari Sant Joan d'Alacant, Hospital General Universitari d'Alacant y Hospital Universitari de Torrevieja-Elche-Vinalopó.
- Comunidad de Madrid: Hospital Universitario 12 de octubre, Hospital Universitario Fundación de Alcorcón, Hospital Clínico San Carlos, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Hospital Universitario La Paz, Hospital Universitario de La Princesa, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Hospital Universitario Ramón y Cajal, y Hospital Universitario de Torrejón.
- Extremadura: Hospital Universitario Infanta Cristina y Hospital Universitario de Cáceres.
- Galicia: Hospital Clínico Universitario de Santiago, Hospital Universitario de A Coruña, Hospital Universitario Lucus Augusti y Hospital Álvaro Cunqueiro.
- Islas Baleares: Hospital Universitari Son Espases.
- La Rioja: Hospital San Pedro.
- País Vasco: Hospital Universitario Basurto, Hospital Universitario Cruces, Hospital Universitario Araba y Hospital Universitario Donostia.
- Principado de Asturias: Hospital Universitario Central de Asturias y Hospital Universitario de Cabueñes.
- Región de Murcia: Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ibañez B, James S, Agewal S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2017;39:119-177.
2. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, et al. European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: current status in 37 ESC countries. *Eur Heart J.* 2014;35:1957-1970.
3. Knot J, Widimsky P, Wijns W, et al. How to set up an effective national primary angioplasty network: lessons learned from five European countries. *Eurointervention.* 2009;5:301-309.
4. Rodríguez-Leor O, Fernández-Nofrerías E, Mauri J, et al. Integration of a local into a regional primary angioplasty action plan (the Catalan Codi Infart network) reduce time to reperfusion. *Int J Cardiol.* 2013;168:4354-4357.
5. Goicolea-Ruigómez J, Sabaté-Tenas M, Feldman M, Macaya C. The Current Status of Primary Percutaneous Coronary Intervention in Spain. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2011;11C:15-20.
6. Cequier A, Ariza-Solé A, Elola FJ, et al. Impact on Mortality of Different Network Systems in the Treatment of ST-segment Elevation Acute Myocardial Infarction. The Spanish Experience. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:155-161.
7. Cid-Alvarez B, Rodríguez-Leor O, Moreno R, Perez de Prado A. Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 27th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology (1990-2017). *Rev Esp Cardiol.* 2018;71:1036-1046.
8. Mate Redondo C, Rodríguez-Pérez MC, Domínguez Coello S, et al. Hospital mortality in 415 798 AMI patients: 4 years earlier in the Canary Islands than in the rest of Spain. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:466-472.
9. Rodríguez-Leor O, Fernández-Nofrerías E, Mauri F, et al. Analysis of reperfusion delay in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty based on first medical contact and time of presentation. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:476-483.
10. Sandoval Y, Lobo AS, Somers VK, et al. Sleep deprivation in interventional cardiology: Implications for patient care and physician-health. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2018;91:905-910.
11. Regueiro A, Bosch J, Martín-Yuste V, et al. Cost-effectiveness of an European ST-segment elevation myocardial infarction network: results from the Catalan Codi Infart network. *BMJ Open.* 2015;5:e009148.
12. Majani J, Di Tano G, Giardini A, et al. Prevalence of job-related distress and satisfaction in a nationwide cardiology setting: The IANUS - itAliaN cardiologists' Undetected distress Study. *J Cardiovasc Med.* 2016;17:587-594.