

## EDITORIAL

## Código infarto: investigación epidemiológica y en gestión para una adecuada asistencia

### *Cardiac arrest: epidemiologic research on providing appropriate emergency management*

Rafael Castro Delgado<sup>1,2</sup>, Pedro Arcos González<sup>1</sup>

La complejidad de los sistemas sanitarios actuales en los países desarrollados hace que la coordinación entre sus distintas estructuras, equipos y niveles asistenciales sea determinante para asegurar una asistencia sanitaria centrada en el paciente. En sus inicios, los sistemas de emergencia (SEM) eran estructuras independientes y aisladas que proporcionaban una atención altamente especializada y de calidad a pacientes graves en un entorno extrahospitalario. Su proceso natural de crecimiento y desarrollo ha hecho que fueran integrándose, con mayor o menor éxito, en el conjunto de los sistemas sanitarios, mejorando la integralidad del proceso de asistencia al paciente grave mediante la participación en él de los distintos niveles asistenciales (atención primaria (AP), SEM, urgencias hospitalarias, unidades de cuidados intensivos)<sup>1,2</sup>, adaptándose al perfil de los nuevos pacientes derivados de la evolución demográfica de la población y la mejora en los estándares de la asistencia sanitaria<sup>3-5</sup>.

Entre esos procesos asistenciales organizados e integrados destaca la asistencia al infarto agudo de miocardio (IAM), que ha mejorado sustancialmente gracias al avance de la cardiología intervencionista y la mejora de la coordinación interniveles. Tres artículos publicados en este número de EMERGENCIAS analizan los factores en los que podríamos incidir para mejorar aún más la asistencia. Aspectos esencialmente organizativos, como la disponibilidad de un box de dolor torácico en aquellos hospitales sin hemodinámica, tal y como se indica en el artículo de Carol Ruiz *et al.*<sup>6</sup>, son intervinientes de bajo coste que mejoran los resultados en salud al reducir el tiempo entre el inicio de los síntomas y el intervencionismo coronario. Un SEM bien dimensionado que gestione de manera ágil todo el proceso, desde el primer contacto del paciente o alertante con el sistema sanitario<sup>7</sup> hasta el traslado a un hospital dotado de hemodinámica, permite mejorar la calidad del proceso y asegurar la equidad en la asistencia sanitaria entre la población. Un ámbito de investigación, aún relativamente inexplorado en nuestro país, es el análisis del impacto económico y sanitario<sup>8</sup> de una adecuada dotación de los SEM<sup>9</sup>.

En el artículo de Aboal es interesante el hallazgo de que un primer contacto médico en el domicilio o la vía pública reduce el riesgo relativo de presentar tiempos de angioplastia primaria superiores a 120 minutos<sup>10</sup>. Esto pone de manifiesto, tal y como también señala Lapostelle en su artículo<sup>11</sup>, la

necesidad de implementar medidas de educación sanitaria dirigidas al uso adecuado de los SEM y el reconocimiento precoz de la sintomatología coronaria por parte del paciente para evitar, en la medida de lo posible, acudir por iniciativa propia y sin cuidados adecuados a un centro hospitalario sin posibilidad de intervencionismo coronario, lo que con toda seguridad aumentaría el tiempo hasta la apertura de la arteria. La integración de los equipos de AP en los programas de atención al IAM, mediante una adecuada dotación técnica, programas formativos y coordinación con el SEM, es un factor importante para garantizar, o mejorar, la equidad geográfica en la asistencia a esta patología. El artículo de Lapostelle tiene un hallazgo interesante, y es el sesgo de género, ya detectado en otros estudios. Esto nos debe de poner en alerta a la hora del manejo del IAM en mujeres. En su artículo señalan que la existencia de un programa específico de atención al IAM mejora el acceso a las técnicas de reperfusión, algo sobradamente demostrado en estudios previos. Una fortaleza esencial del estudio de Lapostelle es la calidad de su fuente de datos, constituida por un registro de casos de tipo regional y multicéntrico. Los registros son una herramienta de investigación epidemiológica particularmente útil ya que, de manera estándar<sup>12</sup>, constituyen ficheros de datos sobre un proceso o condición de enfermedad o de salud que pueden ser referidos directamente a una población de base bien definida, lo que les confiere el carácter de registros poblacionales y permite al investigador calcular la incidencia de un fenómeno con una alta precisión en la estimación, además de la prevalencia y supervivencia si se hace un seguimiento de los casos, y todo ello en ausencia de sesgos de selección<sup>13</sup>. De esta forma, aportan una visión de calidad acerca de la magnitud del problema estudiado en un área geográfica y poblacional específicas.

Los 3 estudios ponen de manifiesto un hecho muy relevante: la importancia de la coordinación entre niveles asistenciales para, no solo obtener buenos resultados en salud, sino para mejorar la equidad del sistema sanitario. El análisis del sistema sanitario, sus recursos y la monitorización de las intervenciones son elementos clave de planificación sanitaria<sup>14</sup>. La tradicional asignación y distribución de los recursos de los SEM, basada en criterios esencialmente poblacionales y de isocrona<sup>15</sup>, beneficia a los núcleos urbanos en detrimento de zonas más despobladas.

Filiación de los autores: <sup>1</sup>Unidad de Investigación en Emergencia y Desastre, Universidad de Oviedo, Oviedo, España. <sup>2</sup>SAMU-Asturias, España.

Contribución de los autores: Los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia: Rafael Castro Delgado. Facultad de Medicina. Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. C / Julián Clavería, 6. 33006 Oviedo, España.

Correo electrónico: rafacastrosamu@yahoo.es

Información del artículo: Recibido: 25-3-2021. Aceptado: 2-4-2021. Online: 8-4-2021.

Editor responsable: Óscar Miró.

Los 3 estudios muestran la importancia de una adecuada regionalización de los recursos de los SEM para disminuir los tiempos asistenciales prehospitalarios, que la atención directa por los SEM minimiza. Pero se deberían considerar también otros aspectos al diseñar la estructura de respuesta prehospitalaria que permita mejorar la asistencia integral al IAM. Así, se evitaría usar modelos solo “utilitaristas” para aplicar modelos de distribución de recursos basados en otros indicadores de bienestar social como el Bernoulli-Nash<sup>16</sup> o el isoelástico, buscando los principios de justicia y equidad del sistema sanitario por encima de aspectos de eficiencia. Este abordaje permitiría mantener una adecuada asistencia al IAM en tiempo y forma en núcleos urbanos, y mejorar la calidad de la asistencia en zonas alejadas de centros con hemodinámica.

Aunque los artículos publicados en este número de EMERGENCIAS se refieren a datos previos a la pandemia por COVID, no podemos acabar este editorial sin hacer mención al impacto que la misma ha podido tener en el manejo del IAM. Recientes estudios han concluido que durante la pandemia por COVID, no ha habido cambios en los tiempos primer contacto médico-reperusión, aunque ha aumentado el tiempo de isquemia, así como la mortalidad hospitalaria<sup>17</sup> y los tiempos intrahospitalarios<sup>18</sup>. Estos hallazgos son consistentes con lo esperado a partir de los 3 artículos publicados en el presente número de EMERGENCIAS: la educación sanitaria como factor esencial para el reconocimiento de síntomas y una atención precoz, probablemente afectado en la pandemia por el temor de los pacientes a acudir al hospital; y la organización de los recursos como clave para minimizar los tiempos asistenciales. Durante la pandemia por COVID la asistencia prehospitalaria, una vez enviado el recurso, probablemente ha mantenido sus criterios de calidad en cuanto a tiempos prehospitalarios, al no haberse encontrado diferencias en los tiempos primer contacto médico-reperusión, y el aumento de tiempos intrahospitalarios probablemente haya estado relacionado con aspectos asistenciales y COVID (usos de equipos de protección individual, sobrecarga asistencial intrahospitalaria, etc). Es necesario investigar la mortalidad prehospitalaria por IAM debido a tiempos prehospitalarios prolongados por demora en la petición de asistencia o por sobrecarga de los SEM. Estudios recientemente publicados ya nos hacen sospechar su posible aumento por un incremento en el porcentaje de paradas cardíacas sin RCP avanzada, apuntando como principal causa el tiempo de colapso excesivo<sup>19</sup>. Educación sanitaria, coordinación interniveles, dotación asistencial y una adecuada monitorización de los procesos mediante registros prospectivos de base epidemiológica que permitan analizar la actividad y los resultados son la clave para mejorar los procesos de atención al IAM, así como la equidad en su asistencia.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

**Financiación:** Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

**Responsabilidades éticas:** Los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en

el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

**Artículo encargado y con revisión interna por el Comité Editorial.**

## Bibliografía

- Rosell Ortiz F. Radiografía de los servicios prehospitalarios de emergencias. *Emergencias*. 2020;32:77-8.
- Escalada X, Sánchez P, Hernández R, Gené E, Jacob J, Alonso G, et al. Estudio SEPHCAT: análisis de los servicios de emergencias prehospitalarios en Cataluña. *Emergencias*. 2020;32:90-6.
- Coca Boronat E, Díaz Pérez MA, Lupiáñez Pérez I, Pérez Ardanaz B, Fuentes Ruiz JA, Morales Asencio JM. Prevalencia de diagnósticos enfermeros en pacientes crónicos en emergencias extrahospitalarias: mejorando la comprensión de la complejidad. *Emergencias*. 2020;32:211-2.
- Martín-Rodríguez F, Sanz-García A, Ortega Moreno L, del Pozo Vegas C, Castro-Villamor MA, Martín-Conty JL, et al. Modelo de riesgo de mortalidad precoz en pacientes ancianos con enfermedad aguda atendidos por servicios de emergencias prehospitalarias. *Emergencias*. 2020;32:177-84.
- Zamora-Soler JA, Maturana-Ibáñez V, Castejón-de la Encina ME, García-Aracil N, Lillo-Crespo M. Utilización e implementación de indicadores de calidad para evaluar la atención en las emergencias extrahospitalarias: revisión sistemática. *Emergencias*. 2019;31:346-52.
- Carol Ruiz A, Masip Utset J, Ariza-Solé A, Gómez-Hospital JA, Carrillo X, Tizón H, et al. Predictores de demora en el intervencionismo coronario percutáneo primario en el infarto de miocardio diagnosticado en hospitales sin hemodinámica. *Emergencias*. 2021;33:187-94.
- Guerineau A, Rozelle C, Sevestre E, Narcisse S, Laribi S, Giovannetti O. Escala predictiva para el diagnóstico de síndrome coronario agudo en la atención telefónica en un centro coordinador de emergencias: escala SCARE. *Emergencias*. 2020;32:19-25.
- Fischer AJ, O'Halloran P, Littlejohns P, Kennedy A, Butson G. Ambulance economics. *J Public Health Med*. 2000;22:413-21.
- U.S Department of Transportation. An analysis of prehospital emergency medical services as an essential service and as a public good in economic theory. Washington DC, mayno 2014. (Consultado 20 Marzo 2021). Disponible en: [https://www.ems.gov/pdf/advancing-emergency-systems/Reports-and-Resources/Prehospital\\_EMS\\_Essential\\_Service\\_And\\_Public\\_Good.pdf](https://www.ems.gov/pdf/advancing-emergency-systems/Reports-and-Resources/Prehospital_EMS_Essential_Service_And_Public_Good.pdf)
- Aboal J, Ramos R, Loma-Osorio P, Núñez M, Comas-Cufi M, Iglesias J, et al. Factores asociados a retrasos de tiempo desde el electrocardiograma diagnóstico hasta el paso de guía en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST transferido para angioplastia primaria. *Emergencias*. 2021;33:195-202.
- Lapostolle F, Loyeau A, Beggaz Y, Boche T, Pires V, Le Bail G, et al. Efecto de la edad, el sexo y el momento del día en el tiempo hasta el aviso al sistema de emergencias en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Estudio CLOC'AGE. *Emergencias*. 2021;33:181-6.
- Last JM. *A Dictionary of Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1995.
- Goldberg J, Gelfand HM, Levy PS. Registry evaluation methods. *Epidemiol Rev*. 1980; 2:210-20.
- Castro Delgado R, Arcos González P. El análisis de la capacidad de respuesta sanitaria como elemento clave en la planificación ante emergencias epidémicas. *Emergencias*. 2020;32:157-9.
- Laporte G, Brotcorne L, Semet F. Ambulance location and relocation models. *Eur J Oper Res*. 2003;147:451-63.
- Jagtenberg C, Mason A. Fairness in the Ambulance Location Problem: Maximizing the Bernoulli-Nash Social Welfare. (Consultado 20 Marzo 2021). Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3536707> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3536707>
- Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Pérez de Prado A, Rossello X, Ojeda S, Serrador A, et al. Grupo de Trabajo sobre Código Infarto de la Asociación de Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología. Impacto de la COVID-19 en el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia española. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:994-1002.
- Rattka M, Dreyhaupt J, Winsauer C, Stuhler L, Baumhardt M, Thiessen K, et al. Effect of the COVID-19 pandemic on mortality of patients with STEMI: a systematic review and meta-analysis. *Heart*. 2021;107:482-7.
- Navalpotro-Pascual JM, Fernández Pérez C, Peinado Vallejo FA, Carrillo Moya A, Muñecas Cuesta Y, Muñoz Isabel B, et al. Actividad y asistencia a la parada cardiorrespiratoria en un servicio extrahospitalario de emergencias durante la pandemia COVID-19. *Emergencias*. 2021;33:100-6.