

Códigos de activación: pasado, presente y futuro en España

XAVIER JIMÉNEZ FÀBREGA¹, JOSÉ LUIS ESPILA ETXEBERRIA², JACINTO GALLARDO MENA¹

¹SEM Catalunya, España. ²Servicio Navarro de Salud-Osansubidea. Pamplona, España.

CORRESPONDENCIA:

Xavier Jiménez Fàbrega
SEM Catalunya
Área Asistencial
Pablo Iglesias, 101-115
08408 L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona, España
E-mail:
francescxavierjimenez@gencat.cat

FECHA DE RECEPCIÓN:

11-4-2011

FECHA DE ACEPTACIÓN:

20-6-2011

CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno

Las estrategias de coordinación entre niveles asistenciales son relativamente recientes. Una de las consecuencias más visibles de esta coordinación son los códigos de activación, los cuales son potencialmente aplicables a toda patología tiempo-dependiente. En España, el código de activación más antiguo es el código ictus, iniciado en 1997, y cuya implantación se ha generalizado y ha permitido mejorar el pronóstico de los pacientes con un accidente vascular cerebral. A éste le han sucedido, en algunas ciudades, otros como el código donante a corazón parado o el código IAM (infarto agudo de miocardio), con los que también se está obteniendo unos buenos resultados. El código sepsis, en cambio, se ha encontrado con la dificultad específica de su bajo reconocimiento clínico en las primeras horas de asistencia por parte de los servicios de urgencias y los de emergencias, lo cual está limitando sus resultados. Finalmente, y por razones diversas, no ha sido posible poner en marcha códigos de activación en otras situaciones que potencialmente podrían beneficiarse de ellos, como son la intoxicación aguda o el paciente agitado. En cualquier caso, no hay que caer en la tentación de codificar la totalidad de la asistencia, ya que ello debilitaría el concepto de agilidad que se les supone a los códigos. Además, debe tenerse en cuenta que el nivel de calidad asistencial no depende de la activación o no de un código, sino que dicho código es un aspecto cualitativo más en determinadas situaciones clínicas que lo requieren. Creemos que el futuro de los códigos de activación pasa por consolidar los proyectos existentes, mejorar los registros, plantear nuevos proyectos y publicar sus resultados. [Emergencias 2011;23:311-318]

Palabras clave: Servicios de emergencias médicas. Códigos de activación. Síndrome coronario agudo. Ictus. Donación de órganos. Sepsis. Calidad. Tiempos asistenciales.

Introducción

La atención a las situaciones de urgencias y emergencias ha suscitado desde siempre la necesidad de priorizar la gravedad de los pacientes. Los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) han organizado tradicionalmente la asistencia de los pacientes en función de indicadores establecidos para centros de niveles de complejidad similares. Esta forma, poco eficiente, genera esperas y demoras en su atención, con los inconvenientes que ello genera, especialmente en la identificación de situaciones graves. En algunos SUH, estas situaciones graves pueden llegar a superar el 20% de las consultas¹. Por ello, en los últimos años se han desarrollado múltiples sistemas de clasificación y priorización, cuyo exponente máximo han sido los sistemas de *triaje*, que han intentado homogeneizar un aspecto básico en la atención inicial de los

pacientes: organizar la atención inmediata en las patologías cuya asistencia no se puede demorar, al tiempo que intenta conseguir unos tiempos de asistencia adecuados en el resto de casos de acuerdo a estándares definidos científicamente²⁻⁴. La mayoría de estos sistemas han sido ideados, diseñados y aplicados en los SUH, y para conseguir este objetivo se han aplicado medidas en su organización que contemplan demorar la atención de los pacientes menos graves o incluso establecer flujos de pacientes hacia otras estructuras del centro o incluso de la red asistencial sanitaria menos complejas en aras de conseguir la mejor atención sanitaria posible en función de la situación clínica apreciada⁵.

La evolución del sistema sanitario español, con la consolidación del sistema hospitalario y el desarrollo de la red de atención primaria, ha permitido que de forma paralela hayan crecido los ser-

vicios y los profesionales dedicados a la atención de las urgencias y emergencias, tanto hospitalarias como prehospitalarias. Estos últimos, conocidos genéricamente en España como sistemas de emergencias médicas (SEM), lo forman equipos multidisciplinares integrados por personal médico, de enfermería y técnicos de emergencias, que aplican en el mismo lugar del incidente los criterios de valoración y atención inicial. Esta categorización precoz del paciente permite incluso plantear su traslado, no al centro más cercano (estrategia habitual durante mucho tiempo) sino al centro que pueda resolver de forma definitiva la patología que presenta. Los sistemas utilizados son variados (START, SHORT, SIEVE, *Care Flight Triage* y otros), pero todos persiguen un mismo objetivo: identificar los pacientes con patología que requiere una atención inmediata. No hay uno mejor que otro; de hecho, el mejor método es el que se utiliza y se sabe utilizar⁶⁻⁸.

Lamentablemente, no disponemos de un sistema de clasificación o *triaje* prehospitalario publicado y validado a imagen del Sistema Español de *Triage* (SET) basado en el Modelo Andorrano de *Triage* (MAT). Tampoco es fácil aplicar los sistemas de priorización utilizados en otros países con otros modelos de atención prehospitalaria no equivalentes al modelo español, medicalizado o con enfermería. No obstante, no debiera extrañar que en un futuro próximo aparezcan experiencias orientadas a tal efecto. La importancia de clasificar la gravedad de los pacientes en el mismo momento en que son atendidos por los SEM va más allá de los resultados conseguidos en el lugar del suceso. Busca, en definitiva, ser el primer eslabón del proceso asistencial en situaciones de emergencias, especialmente en aquéllas en las que la realización de estrategias diagnósticas y/o terapéuticas son tiempo-dependiente. Es decir, aquéllas en las que cualquier retraso en el diagnóstico o el tratamiento tiene un efecto sobre la morbimortalidad del paciente.

Intuitivamente, desde sus orígenes, los SEM han sabido identificar situaciones críticas y han contactado con los centros hospitalarios receptores para evitar demoras en la atención. Los ejemplos de este paradigma lo constituyen la atención a la parada cardiorrespiratoria o al paciente politraumatizado. Por tanto, el hecho de no disponer de una herramienta validada no ha sido obstáculo para desarrollar sistemas de clasificación y coordinación entre niveles sanitarios que han recibido distintos nombres, claves o prioridades, y que últimamente se han conceptualizado bajo la definición de códigos de activación⁹.

Pasado: orígenes de los códigos de actuación

Los códigos de activación se pueden definir como aquel conjunto de medidas que se pone en funcionamiento cuando un paciente, que entra en contacto con cualquier nivel de la red asistencial, tiene o puede tener una patología tiempo-dependiente. Surgen de la necesidad de priorizar la atención de los pacientes potencialmente más graves¹⁰, tanto en situaciones donde se vea superada la capacidad de resolución del equipo de intervención, como en las que se requiera una actuación diagnóstica o terapéutica específica o de la actuación de equipos multidisciplinares. Al mismo tiempo, y de forma paralela a los efectos sobre el paciente, este tipo de estrategias requiere de un alto grado de esfuerzo para mantener un nivel de relación y cooperación entre niveles asistenciales. Este hecho permite establecer lazos de confianza que multiplican los efectos del procedimiento. En definitiva, los códigos de activación obligan a poner en práctica los conceptos teóricos de coordinación y trabajo en equipo.

Como se ha comentado, la estrategia de activar equipos multidisciplinarios o especializados, como los equipos de reanimación cardiopulmonar intrahospitalarios, ha sido quizás la precursora del concepto código de activación y ha permitido no sólo organizar la asistencia en situaciones críticas, sino ayudar a desarrollar aspectos preventivos, formativos e incluso logísticos que han mejorado la calidad asistencial, todo ello favorecido por la proximidad física de los equipos¹¹⁻¹⁵. Faltaba exportar la estrategia fuera del hospital, puesto que por definición la emergencia tiene lugar de forma inesperada y en lugares normalmente alejados de un centro sanitario. Era necesario establecer unos criterios que, una vez detectada una situación clínica grave, permitiesen iniciar el proceso asistencial y derivar el paciente al centro sanitario que le pudiera aplicar la estrategia terapéutica definitiva. En contra del traslado al centro sanitario más cercano, se fortalece el concepto de hospital útil, sinónimo de centro con capacidad resolutoria para la situación clínica planteada. Este concepto no entra en ningún momento a cuestionar los conocimientos y habilidades de los equipos sanitarios.

Las estrategias de coordinación entre niveles asistenciales son relativamente recientes, tanto como lo son la consolidación de los sistemas de emergencias prehospitalarios. El planteamiento en su momento era sencillo: el centro coordinador de emergencias recibe una alerta, la clasifica y asigna un recurso que, una vez identificado el paciente, lo traslada al centro receptor con un prea-

viso o una alerta. Este planteamiento, simple a primera vista, adquiere una complejidad no despreciable por la necesidad de clasificar los motivos de alerta en los centros coordinadores de emergencias, de hacer la valoración inicial de los pacientes en un entorno no controlado (generalmente vía pública o domicilio) y de iniciar la asistencia. Una vez decidido el traslado del paciente, tienen que estar muy claros los flujos de los pacientes, las carteras de servicios de los hospitales y la posibilidad de disponer de recursos operativos las 24 horas (quirófanos, laboratorios, radiología, expertos), aspectos en los que es necesaria la participación de las estructuras políticas sanitarias que deben actuar como promotoras, protectoras y valedoras de la estrategia.

Con este escenario, empiezan a aparecer iniciativas de coordinación y consenso de protocolos de actuación⁹, que buscan mejorar la atención y el pronóstico de determinado tipo de pacientes. La trayectoria vivida en la estrategia de atención y tratamiento del ictus es un ejemplo de cómo nace y se consolida un código de activación. En el año 1997 y en el contexto del ensayo clínico ECAS II, en la ciudad de Barcelona se inicia la colaboración entre el SEM de la ciudad y los hospitales de alta tecnología para atender a los pacientes con sospecha de ictus isquémico agudo. Coincide con el cambio conceptual que supuso considerar el ictus como una emergencia médica, al pasar de ser una patología sin tratamiento activo posible a una entidad clínica que podía recibir una estrategia terapéutica novedosa, el tratamiento fibrinolítico, con capacidad incluso de revertir el déficit neurológico¹⁶. Además, el tiempo en que se realiza la acción terapéutica influye directamente en el pronóstico del paciente. El reconocimiento precoz de los síntomas por parte de equipos de emergencias y la capacidad de comunicarse con el centro receptor a través del "código ictus" permite observar los primeros resultados esperanzadores sobre los beneficios de una estrategia puramente organizativa (Figura 1). Sin aumentar el número de recursos personales ni estructurales, simplemente consiguiendo un cierto nivel de coordinación y comunicación, disminuye el tiempo de atención por un especialista, la realización de exploraciones complementarias y el tiempo puerta-aguja en el caso de ser candidato a recibir tratamiento fibrinolítico¹⁷⁻²⁵. Huelga insistir en los beneficios que aportan, tanto a nivel asistencial como organizativo, los avances técnicos como videoconferencias y telemedicina²⁶. Afortunadamente, con la implantación y la consolidación del "código ictus" se han podido demostrar los beneficios en forma de disminución de la morbimortalidad general y una mejoría clínica²⁷.

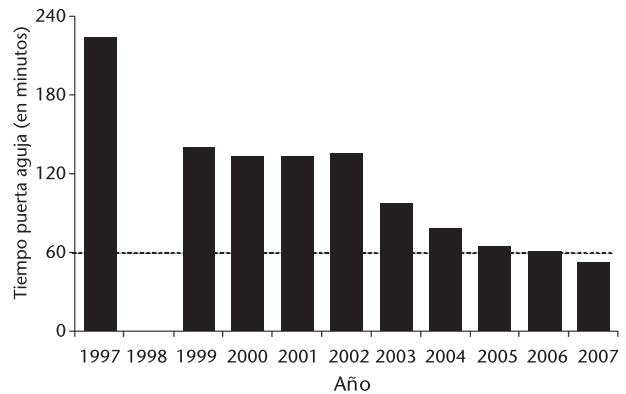


Figura 1. Evolución del tiempo puerta-aguja en el ictus en la ciudad de Barcelona (fuente: Dr. Martí-Fàbregas, Hospital de Sant Pau, comunicación personal). Para el año 2008 no se dispone de datos. La línea discontinua indica el tiempo puerta-aguja máximo recomendado.

Presente: situación actual de los códigos de activación

Coordinar niveles asistenciales, profesionales instituciones no siempre es fácil, pero es imprescindible cuando el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas es un criterio que puede excluir un paciente de recibir tratamiento fibrinolítico, o incluso excluirlo de formar parte de los pacientes con criterios de activación del código²¹. La complejidad de llevar a cabo una estrategia de coordinación queda reflejada cuando se comprueba que no siempre se consigue mejorar los resultados respecto a la situación previa a la de la implantación del código y puede ser debido a múltiples factores, no siempre identificados²⁸. Sin embargo, el paso del tiempo y la consolidación del código deja fuera de toda duda la necesidad de mantener y potenciar ese código en concreto²⁵. El "código ictus" constituye un ejemplo claro de persistir en su aplicación para poder adquirir una curva de aprendizaje que permita mejorar los resultados iniciales²⁸. La demostración de su eficacia ha conducido a que su aplicación se haya extendido actualmente a la totalidad de las comunidades autónomas²⁹. Debe hacerse hincapié no sólo en la estrategia de atención en la fase aguda, sino también en la promoción y prevención del ictus, siempre basada en la mejor evidencia científica disponible. Se debe potenciar la formación de profesionales implicados en la atención de estos pacientes y el desarrollo de líneas de investigación y registro de la información que, de forma realista y ajustada a los recursos disponibles, permita mejorar la calidad de la atención sanitaria³⁰. Además, la misma estrategia de coordi-

nación es válida dentro del propio hospital, donde el retraso en la valoración de los casos puede conllevar la no indicación del tratamiento fibrinolítico en hasta un 14,7% de pacientes³¹.

Otra situación en la que actualmente un código de activación participa activa y positivamente es en la obtención de órganos para trasplante. España dispone de la tasa más elevada de donantes de órganos por millón de habitantes³². A pesar de ello, y debido a la disminución de los accidentes de tráfico, el número de donantes no aumenta y las listas de espera siguen siendo deficientes en cuando a la disponibilidad de órganos. Este hecho ha propiciado el desarrollo de programas de donación de órganos a corazón parado (DCP) gracias a la coordinación entre los SEM y los hospitales receptores. Afortunadamente, ya no hay duda de la viabilidad de los órganos y tejidos conseguidos a partir de estos pacientes³³⁻³⁷. Diversos SEM han seguido el camino iniciado por el SAMUR en Madrid, principalmente el SEM en Catalunya y el SUMMA 112 en la comunidad de Madrid^{38,39}, así como también lo han hecho EPES en Andalucía y el 061 en Galicia. El paradigma de paciente es el que ha presentado una parada cardiorrespiratoria. Aquí los tiempos son tan críticos que los intervalos asistenciales se cuentan por minutos. Conseguir un período de isquemia caliente lo más reducido posible es el objetivo principal. Así, se define un tiempo de actuación prehospitalaria de menos de 90 minutos desde la hora del suceso hasta la transferencia del paciente en el hospital³⁹. Algunas experiencias, como el SEM en la ciudad de Barcelona y su área metropolitana, han llevado a incluir el proyecto como un código de activación específico, en este caso identificado como "código 3.03". En él se incluyen, como en la mayoría de protocolos, los pacientes que cumplen los criterios I y II de Maastricht (Tabla 1), es decir, aquéllos que tras sufrir una parada cardiorrespiratoria fuera del hospital, se trasladan manteniendo las medidas de soporte hemodinámico. No de todos los potenciales donantes se consiguen órganos válidos para el trasplante, ya que pueden aparecer contraindicaciones clínicas o judiciales y negativas familiares. A pesar de ello, el porcentaje de donaciones válidas se acerca al 80%, con una media del número de órganos obtenidos por paciente de 3,7, datos similares a los ya observados con anterioridad en Madrid y en algunos centros del SAMU francés³⁹⁻⁴¹.

El síndrome coronario agudo (SCA) es otra patología tiempo-dependiente. Dentro de esta entidad se encuentra el SCA con elevación del segmento ST (SCACEST), la cual merece una

Tabla 1. Clasificación de Maastricht de los donantes a corazón parado

Tipos de donante corazón parado	Clasificación de Maastricht
Tipo I	Reconocido cadáver: no recibe maniobras de reanimación cardiopulmonar antes del diagnóstico de cadáver.
Tipo II	Fallecido después de maniobras de reanimación cardiopulmonar inefectivas.
Tipo III	Parada cardiorrespiratoria esperada.
Tipo IV	Parada cardiorrespiratoria irrecuperable durante el diagnóstico de muerte encefálica.

atención especial, tanto por sus potenciales complicaciones mortales como por los beneficios que aporta la realización de un tratamiento de reperfusión en el menor tiempo posible⁴². La atención a estos pacientes está protocolizada en todos los SUH y los SEM. Ello permite que algunas comunidades autónomas estén ofreciendo una atención a estos pacientes excelente, con tasas de reperfusión elevadas, no sólo con tratamiento fibrinolítico sino con la realización de más de 300 angioplastias primarias por millón de habitantes, como Galicia y Navarra (Figura 2)⁴³. En vista de estos resultados, algunas comunidades con resultados no tan buenos han tenido que reflexionar sobre la atención que estaban recibiendo estos pacientes en su ámbito territorial. En el caso de Cataluña, el consenso entre la administración, las sociedades científicas y el SEM ha permitido reorganizar, con los mismos recursos asistenciales, la atención a los pacientes con SCACEST, que siguen modelos similares a otras comunidades, pero que incluyen el concepto de código de activación, en este caso "código infarto agudo de miocardio" ("código IAM"). La estrategia es dar la capacidad diagnóstica al primer profesional sanitario con la posibilidad de realizar e interpretar un trazado electrocardiográfico de 12 derivaciones. En este sentido, cualquier centro de salud del territorio puede identificar y alertar de un posible "código IAM", incluidas las unidades de emergencias. A partir de aquí, cualquier elevación del ST identificada no atendida en un centro hospitalario con laboratorio de hemodinámica es notificada al centro coordinador del SEM para proceder a la asignación de una unidad asistencial de emergencias. Ésta confirma y traslada al paciente al laboratorio de hemodinámica correspondiente. Hay dos aspectos interesantes a tener en cuenta: uno, el no renunciar al tratamiento fibrinolítico (especialmente cuando el paciente no pueda recibir una angioplastia primaria con apertura de la arteria afectada en menos de 120 minutos desde la realización del electrocardiograma); el otro, la formación e incor-

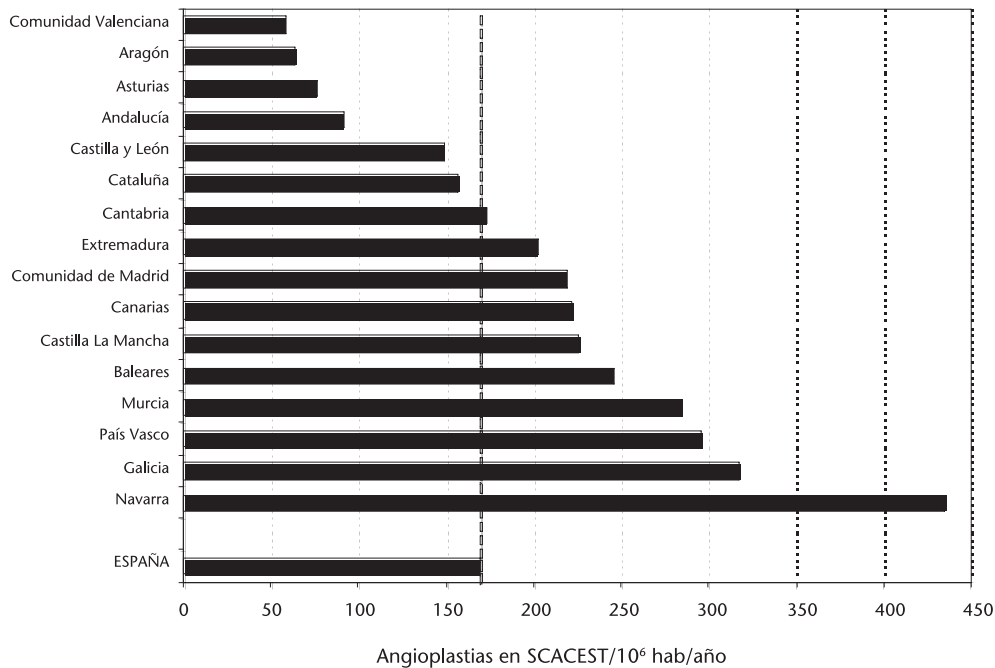


Figura 2. Tasas de angioplastia en el síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) durante el año 2008⁴³. La línea discontinua marca la media de España.

poración de las unidades de emergencias dotadas de personal de enfermería (sin médico) en la identificación de los pacientes candidatos a ser código-IAM. Esta estrategia ha permitido que en el área metropolitana de Barcelona, con una población de más de 4 millones de habitantes, se haya conseguido incrementar la tasa de angioplastias primarias hasta 472 por millón de habitante tras 6 meses de implantación del “código IAM” (Figura 3). Y, además, los pacientes atendidos y trasladados por los SEM de forma primaria (es decir, cuando el paciente llama directamente al SEM) son los que presentan un menor tiempo

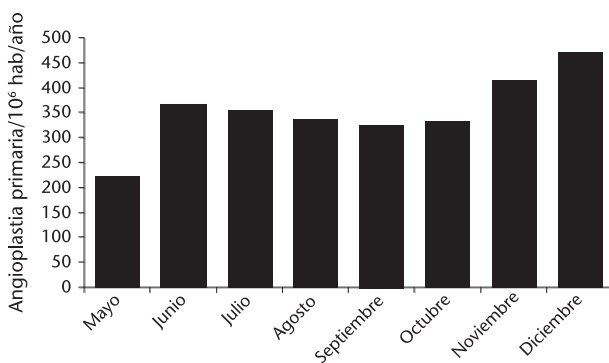


Figura 3. Evolución de la tasa de angioplastias primarias en la Región Sanitaria de Barcelona tras la implantación del código-IAM el 1 de junio de 2009 (fuente: Región Sanitaria de Barcelona, comunicación personal).

desde el inicio del dolor hasta la apertura de la arteria, por delante incluso de los pacientes que acuden directamente al SUH de un centro con laboratorio de hemodinámica (Figura 4), al igual que sucede con el ictus²⁵.

La detección de los anteriores códigos (ictus, donante a corazón parado, IAM) ofrece pocas dudas durante el proceso de valoración inicial que lleva a cabo el profesional sanitario en cualquier nivel asistencial y pueden ser detectados con relativa facilidad, incluso en el momento de la alerta telefónica al centro coordinador⁴⁴. Por el contrario, el paciente con sepsis o *shock séptico* sólo se detecta en el 22,4% durante el *triaje* hospitalario⁴⁵. Estas entidades presentan una mortalidad elevada, incluso superior a la del infarto de miocardio o el ictus⁴⁶ y está bien documentado el beneficio de una intervención precoz basada en el soporte hemodinámico del paciente y la instauración de tratamiento antibiótico en las primeras 6 horas^{47,48}. Consecuentemente, debe considerarse también una patología tiempo-dependiente. La experiencia publicada por el servicio de urgencias del Hospital del Mar de Barcelona muestra las dificultades de implantación de un “código sepsis” intrahospitalario, dificultades que son similares a las encontradas en un escenario *a priori* más complejo, como lo es la coordinación entre el medio intra y extrahospitalario. Sin embargo, protocolizar la asistencia a estos pacientes ha permitido conseguir en

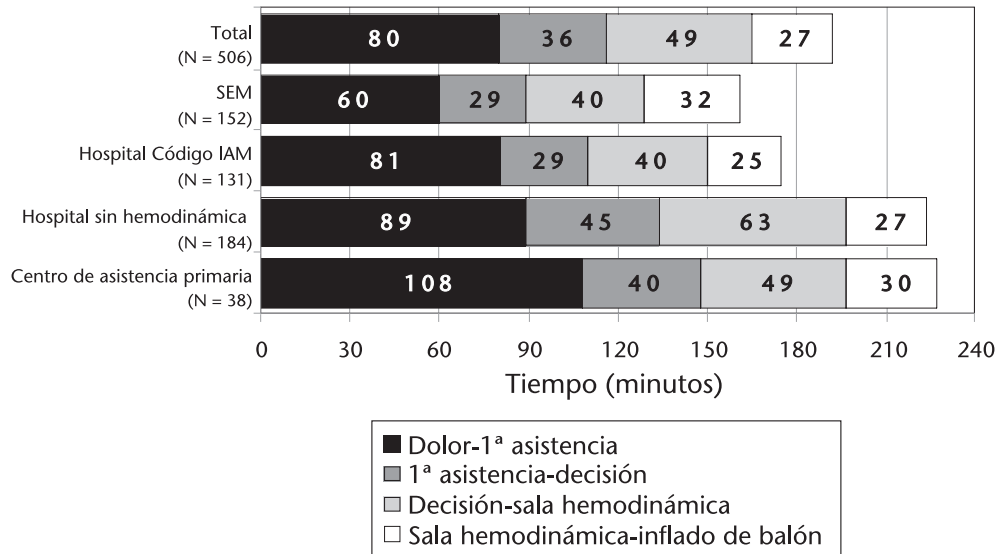


Figura 4. Tiempos asistenciales del "código IAM" en la Región Sanitaria de Barcelona tras la implantación del código-IAM el 1 de junio de 2009, tanto globales como en función de quién es el profesional o el nivel que establece el diagnóstico que activa dicho "código" IAM (fuente: Región Sanitaria de Barcelona, comunicación personal).

más del 80% de casos la aplicación de las medidas diagnósticas y terapéuticas necesarias, como son la administración de antibiótico en las primeras 3 horas desde el inicio de síntomas, un porcentaje éste muy superior al conseguido cuando no existe un protocolo establecido como el "código sepsis". Su puesta en marcha se ha asociado a un descenso del 17,7% en la mortalidad observada respecto a la de registros previos⁴⁵.

Futuro: próximos pasos a seguir en los códigos de activación

Es difícil pensar en un futuro conjunto, para una denominación concreta, como los códigos de activación. Si bien es cierto que en algunos casos este concepto ha arraigado en la totalidad del territorio español, como es el caso del código ictus, no ha sucedido lo mismo en el resto de códigos. A modo de ejemplo, en la ciudad de Barcelona no se han podido consolidar por el momento varios proyectos: el código de atención al paciente politraumático (código PPT), el referente a la atención al paciente intoxicado (coditox) y otro referente al paciente con agitación psicomotriz (código agitación). El por qué no funcionan los códigos de activación en todas las estrategias es muy variable, pero ante una metodología de trabajo similar hay que buscar las causas en dos aspectos fundamentales: la prevalencia de la patología en los dos últimos y, en todos ellos, la falta de un registro de la

actividad asistencial. La ausencia de estos dos aspectos impide evaluar y retroalimentar con datos fehacientes a los equipos asistenciales, lo cual facilita el desánimo y la relajación en lo que se refiere a su identificación y activación. Sin embargo, tampoco hay que caer en la tentación de codificar la totalidad de la asistencia, hecho que debilitaría el concepto de agilidad que se le supone a los códigos. Finalmente, debe tenerse en mente que el nivel de calidad asistencial no depende de la activación o no de un código, sino que dicho código es un aspecto cualitativo más en determinadas situaciones clínicas que lo requieren.

Conceptualmente, algunas comunidades han optado por establecer una estrategia conjunta de denominar como código a aquellas patologías tiempo-dependiente, como el caso de Cataluña. Otras comunidades, como Madrid, realizan en conjunto una estrategia similar, pero reciben otras denominaciones. Al final, el concepto global es el mismo: trabajar conjuntamente para conseguir reducir los tiempos de atención en aquellos pacientes que lo necesitan. El plantearse iniciar un proyecto de código de activación vendrá dado básicamente por la necesidad de priorizar la atención a determinados pacientes con patologías tiempo-dependiente, ya sea ante situaciones en las que se ve superada la capacidad de resolución del equipo sanitario o ya sea porque se requiere una actuación específica o especializada. En estos casos, les llamemos o no códigos de activación, estableceremos lazos de relación y trabajo conjun-

to entre niveles sanitarios. Sin duda, antes de iniciar un proyecto de estas características, hay que definir y analizar su necesidad, teniendo en cuenta la prevalencia de la patología y su impacto en la atención inicial. Se debe ser disciplinado en el diseño y la metodología de implantación, así como planificar la formación inicial y continua de los profesionales sanitarios. Finalmente, es necesario registrar la actividad como herramienta fundamental tanto para la motivación de quien activa el código como para detectar acciones de mejora. En definitiva, el futuro de los códigos de activación pasa necesariamente por consolidar proyectos existentes, mejorar los registros, plantear nuevos proyectos y publicar sus resultados.

Bibliografía

- Llorente Álvarez S, Arcos González PI, Alonso Fernández M. Factores que influyen en la demora del enfermo en un servicio de urgencias hospitalarias. *Emergencias*. 2000;12:164-71.
- Gómez Jiménez J, Torres Trillo M, López Perez J, Jiménez Murillo L. Sistema Español de Triage (SET). Madrid: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES); 2004.
- Matos Castro S, Padrón Pena MP. Necesidades de asistencia urgente a los inmigrantes ilegales recién llegados en cayuco a Tenerife. *Emergencias*. 2008;20:405-10.
- Rodríguez del Rosario C, Núñez Díaz S, García de Carlos P, Rodríguez Palmero I, Mahtani Mahtani V, Hernández Rodríguez A, et al. Características de la asistencia sanitaria a la llegada de inmigrantes africanos a las Islas Canarias. *Emergencias*. 2008;20:411-8.
- Beveridge R, Clarke B, Janes L, Savage N, Thompson J, Dodd G, et al. Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale: implementation guidelines. *Can J Emerg Med*. 1999;1(supl3):S2-28.
- Cone DC, Serra J, Kurland L. Comparison of the SALT and Smart triage systems using a virtual reality simulator with paramedic students. *Eur J Emerg Med*. 2011 (en prensa).
- White BA, Brown DF, Sinclair J, Chang Y, Carignan S, McIntyre J, et al. Supplemented Triage and Rapid Treatment (START) Improves Performance Measures in the Emergency Department. *J Emerg Med*. 2011 (en prensa).
- Garner A, Nocera A. 'Sieve', 'sort' or START. *Emerg Med (Fremantle)*. 2001;13:477.
- Publicaciones Códigos de Activación del Consorci Sanitari de Barcelona. (Consultado el 1 Junio 2011). Disponible en: <http://www.gen-cat.cat/salut/bots/html/ca/dir350/index.html>.
- Jiménez Fábrega X, Espiña JL. Activation codes in urgency and emergency care. The utility of prioritizing. *An Sist Sanit Navar*. 2010;33(Supl.1):77-88.
- Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O'Hearn N, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2005;293:305-10.
- Ezquerro García AM, Suberviola Fernández I, Pavia Pesquera MC. Evaluation of the effectiveness of an in-hospital cardiac alarm system. *Enferm Intensiva*. 2009;20:58-68.
- Sandrioni C, Cavallaro F, Ferro G, Fenici P, Santangelo S, Tortora F, et al. A survey of the in-hospital response to cardiac arrest on general wards in the hospitals of Rome. *Resuscitation*. 2003;56:41-7.
- Ochoa Gomez FJ, San Martín Salazar B, Carpintero Escudero JM, Fernández Munarriz ME. Cardiopulmonary resuscitation in a general hospital. *Ann Med Interna*. 1996;13:265-8.
- Encuesta Nacional de Morbilidad Hospitalaria. INE 2005. (Consultado 01 Junio 2011). Disponible en: <http://www.ine.es>
- Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Von Kummer R, Dávalos A, Meier D, et al. Randomised doubleblind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). *Secans European Australasian Acute Stroke Study Investigators*. *Lancet*. 1998;352:1245-51.
- Gallego J, Herrera M, Jerico I, Muñoz R, Aymerich N, Martínez-Vila E. El ictus en el siglo XXI. Tratamiento de urgencia. *An Sist Sanit Navar*. 2008;31(Supl 1):15-30.
- Álvarez-Sabín J, Molina CA, Abilleira S, Montaner J, García Alfranca F, Jiménez Fabrega X, et al. Impacto de la activación del Código Ictus en la eficacia del tratamiento trombolítico. *Med Clin (Barc.)*. 2003;120:47-51.
- Belvis R, Cocho D, Martí-Fàbregas J, Pagonabarraga J, Aleu A, García-Bargo MD, et al. Beneficios de un sistema de código ictus pre-hospitalario. *Cerebrovasc Dis*. 2005;19:96-101.
- Pérez de la Ossa N, Sánchez-Ojanguen J, Palomares E, Millán M, Arenillas JF, Dorado L, et al. Influence of the stroke code activation source on the outcome of acute ischemic stroke patients. *Neurology*. 2008;70:1238-43.
- Gómez Choco MJ, Obach Baurier V. Trombolisis en el ictus isquémico. *Emergencias*. 2008;20:419-27.
- Isasia Muñoz T, Vivancos Mora J, del Arco Galán C. Cadena asistencial del ictus. Protocolo de actuación en urgencias hospitalarias. *Emergencias*. 2001;13:178-87.
- Serrano Mallagray L, Morán Sánchez JC, Sánchez Martín E, Ariño Serrat JM, Lapuerta Irigoyen L. Tiempo de latencia y tratamiento trombolítico del ictus isquémico. *Emergencias*. 1998;10:236-9.
- Stead LG. El protocolo «código ictus»: una llamada a la acción. *Emergencias*. 2009;21:85-6.
- Adams HP, Del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. *Stroke*. 2007;38:655-1711.
- González Armengol JJ, Carricondo F, Mingorance C, Gil-Loyzaiga P. Telemedicina aplicada a la atención sanitaria urgente: aspectos metodológicos y prácticos. *Emergencias*. 2009;21:287-97.
- Zarza B, De Leciana MA, García-Barragán N, Díaz-Sánchez M, López-Sendón JL, Cruz-Culebras A, et al. Influence of the experience and of out-of-hospital stroke code in thrombolytic treatment of acute stroke. *Neurología*. 2008;23:337-41.
- Gómez-Angelats E, Bragulat E, Obach V, Gómez-Choco M, Sánchez M, Miró O. Resultados alcanzados con la puesta en marcha del circuito «Código Ictus» en un gran hospital: papel de urgencias y análisis de la curva de aprendizaje. *Emergencias*. 2009;21:105-13.
- Activación del Código Ictus en todo el territorio nacional. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2009.
- Masjuan J, Álvarez-Sabín J, Arenillas J, Calleja S, Castillo J, Dávalos A, et al. Stroke health care plan (ICTUS II). 2010. *Neurología*. 2011 (en prensa).
- Vera R, Lago A, Fuentes B, Gállego J, Tejada J, Casado I, et al. Stroke Project of the Spanish Cerebrovascular Diseases Study Group. In-hospital stroke: a multi-centre prospective registry. *Eur J Neurol*. 2011;18:170-6.
- Organización Nacional de Trasplantes (Consultado el 1 Junio 2011). Disponible en: www.on.es
- López-Navidad A, Caballero F. Extended criteria for organ acceptance. Strategies for achieving organ safety and for increasing organ pool. *Clin Transplant*. 2003;17:308-24.
- Álvarez J, Del Barrio R, Arias-Díaz, Ruiz F, Iglesias J, de Elias R, et al. Non-heart-beating donors from the streets. An increasing donor pool source. *Transplantation*. 2000;70:314-7.
- Valero Castell R, Manalich Vidal M, Cabrer Barbosa CA, Sánchez Ibáñez J, Umberto B, Salvador Gonzalbo L. Extracción de órganos de donantes a corazón parado. *Nefrología*. 1996;16(Supl. 2):54-60.
- Mateanz R. Papel de los Servicios de Urgencias y Emergencias en la donación de órganos. *Emergencias*. 2010;22:68-71.
- Mateos Rodríguez A, Navalpotro Pascual JM, Pardillos Ferrer L, Sánchez Brunete Ingelmo V, Carreiro Scher C. En relación al papel de los servicios de urgencias y emergencias en la donación de órganos. *Emergencias*. 2010;22:313.
- Mateos Rodríguez AA, Navalpotro Pascual JM, Martín Maldonado ME, Barba Alonso C, Pardillos Ferrer L, Andrés Belmonte A. Aplicación de cardiocompresores mecánicos en el donante tras una muerte cardiaca extrahospitalaria. *Emergencias*. 2010;22:264-8.
- Mateos Rodríguez AA, Cepas Vázquez J, Navalpotro Pascual JM, Martín Maldonado ME, Barba Alonso C, Pardillos Ferrer L, et al. Análisis de 4 años de funcionamiento de un programa de donante a corazón parado extrahospitalario. *Emergencias*. 2010;22:96-100.
- Álvarez J, Del Barrio R, Arias J, Ruiz F, Iglesias J, de Elias R, et al. Non-heart Beating donors from the streets: an increasing donor pool source. *Transplantation*. 2000;70:314-7.
- Fioux F, Lossier MR, Bourgeois E, Bonnet F, Marie O, Gaudez F, et al. Kidney retrieval after sudden out of hospital refractory cardiac arrest: a cohort of uncontrolled non heart beating donors. *Critical Care*. 2009;13:R141.
- Grupo de Trabajo de la SEC. Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Europea de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:e1-e47.
- Mauri J, Albarrán A, Pinar E, Baz JA, Widimsky P. Reperusión mecánica en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Situación actual de la angioplastia primaria en España. *Rev Esp Cardiol*. 2009;9(Supl.C):11-6.

- 44 Mateos Rodríguez A, Vegas Gómez E, Rodríguez Rodil N. Motivo de consulta telefónica en las paradas cardiorrespiratorias. *Emergencias*. 2009;21:235-6.
- 45 Aguirre Tejedó A, Echarte Pazos JL, Mínguez Masó, Supervía Caparrós A, Skaf Peters E, Campodarve Botet I. Implementación de un «Código Sepsis Grave» en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2009;21:255-61.
- 46 Ferrer R, Edusepsis Investigators. Surviving sepsis campaign in Spain: differences between perception and objective implementation. *Intensive Care Med*. 2006;32(suppl):S22.
- 47 Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early Goal-Directed Therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345:1368-77.
- 48 Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Bartlett JG. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 2004;164:637-44.
-

Response protocols: their past, present, and future in Spain

Jiménez Fàbrega X, Espila Etxeberria JL, Gallardo Mena J

Coordination between levels of health care is a relatively recent phenomenon. Response protocols, which are potentially applicable to all conditions requiring a prompt response, are among the most visible consequences of such coordination. The response protocol with the longest history in Spain is the stroke code. Introduced in 1997, this code is now used throughout the country and has improved prognosis in this clinical setting. Some city health care systems have since adopted, with good results, codes for managing nonheart-beating donors or acute myocardial infarction. The code for sepsis, on the other hand, has met with the difficulty that clinical recognition is not high in the first few hours of response by emergency services, and outcomes have therefore suffered. Finally, protocols that might potentially benefit patients with other conditions have not been put into practice for a variety of reasons. Examples are one for acute poisoning and another for managing the agitated patient. It is essential, however, to avoid trying to codify all health care responses given that the agility that codes presuppose would suffer. Furthermore, it is important to bear in mind that health care quality does not depend on whether a code is activated or not; instead, a code is one of many quality-related features to consider in the specific clinical situations that call for one. We believe that the future should focus on consolidating our experience with existing codes and on improving registries. New projects should be suggested and results studied and published. [*Emergencias* 2011;23:311-318]

Key words: Emergency health care. Protocols. Acute coronary syndrome. Stroke. Organ donation. Sepsis. Health care quality. Delay of care.