

NOTA CLÍNICA

Utilización de los desfibriladores externos automáticos de uso público en el Principado de Asturias durante el periodo 2012-2014

Rafael Castro Delgado^{1,2}, Cristina Nieves Ureña^{1,3}, Alejandra Sousa Fernández^{1,3}, César Roza Alonso^{1,2}, Pedro Arcos González¹

Se analiza el uso de los desfibriladores externos automáticos (DEA) de uso público en caso de parada cardíaca en el Principado de Asturias desde enero del 2012 hasta diciembre del 2014, así como el manejo hospitalario y el estado neurológico al alta de los pacientes. Para ello se realizó un estudio observacional retrospectivo poblacional sobre la utilización de DEA de uso público en el Principado de Asturias en tres fases: 1) cuestionario telefónico a todas las entidades con DEA; 2) análisis de las historias clínicas del SAMU-Asturias; y 3) análisis de las historias clínicas hospitalarias. Se han identificado 13 usos de un DEA público. En cuanto al ritmo inicial, 11 (84,5%) eran desfibrilables, 3 pacientes (23%) fallecieron a nivel prehospitalario, 1 (7,6%) en el hospital y 9 (69,2%) sobrevivieron, todos con un ritmo inicial desfibrilable y todos con una puntuación en la escala Cerebral Performance Categories (CPC) al alta de 1. Ocho de los 10 pacientes que llegaron con vida al hospital fueron sometidos a angioplastia primaria y 3 a hipotermia. La estancia hospitalaria media de los supervivientes fue de 9,4 días (DE = 4,88). Se concluye que el uso de DEA público mejora notablemente la supervivencia de la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria, probablemente relacionado con la reducción del tiempo de espera hasta la desfibrilación.

Palabras clave: Parada cardíaca extrahospitalaria. Desfibrilación de uso público. Reanimación cardiopulmonar. Desfibrilación externa automática.

Bystander use of automated external defibrillators in the Spanish autonomous community of the Principality of Asturias in 2012–2014

On-site bystander use of automated external defibrillators (AEDs) was analyzed in Asturias, Spain, between January 2012 and December 2014. Hospital management and neurologic state on discharge were also studied. Our retrospective observational population-based design had 3 phases comprising: 1) a telephone survey of facilities with on-site public-access AEDs, 2) analysis of relevant case records held by the Asturian emergency medical service, and 3) analysis of relevant hospital case records. Thirteen cases of AED use by bystanders were found. Eleven patients (84.5%) had initial shockable rhythms. Three patients (23%) died before reaching the hospital, 1 (7.6%) died in hospital, and 9 (69.2%) survived. All of the survivors had a shockable rhythm and all had a score of 1 on the Cerebral Performance Category scale on discharge. Eight of the 10 patients who were alive on arrival at the hospital were treated with primary angioplasty; therapeutic hypothermia was applied in 3 cases. The mean (SD) hospital stay of survivors was 9.4 (4.88) days. We conclude that bystander use of an AED notably improves survival in out-of-hospital sudden cardiac arrest, probably related to shortening the delay in starting defibrillation.

Keywords: Cardiac arrest, out-of-hospital. External defibrillators, public access. Cardiopulmonary resuscitation. Automated external defibrillators.

Introducción

La parada cardíaca extrahospitalaria de carácter inesperado es un problema de salud pública de primera magnitud. Se estima que en España se produce una parada de estas características cada 20 minutos¹, ocasionando anualmente cuatro veces más muertes que las originadas por los accidentes de tráfico. En Europa se calcula que el paro cardíaco afecta a 275.000 personas².

Las sociedades científicas de todo el mundo han establecido unos criterios uniformes de actuación³, enfati-

zando que el intervalo transcurrido desde la pérdida del conocimiento hasta la realización de la desfibrilación es el factor determinante del desenlace en la parada cardiorrespiratoria (PCR), ya que aumenta la supervivencia entre un 50-70% cuando la desfibrilación se realiza en los primeros 3-5 minutos³.

La supervivencia global de las PCR extrahospitalarias en España se estima en un 13%⁴. En el análisis del ritmo cardíaco, un 22% de los pacientes presentan ritmos desfibrilables. La eficacia de los programas de acceso público a la desfibrilación ha sido probada por numerosos autores^{5,6}.

Filiación de los autores:

¹Unidad de Investigación en Emergencia y Desastre. Universidad de Oviedo, España.
²SAMU-Asturias, España,
³Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

Contribución de los autores:

Todos 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
Avda. Julián Clavería, 6
33006 Oviedo, España

Correo electrónico:

rafacastrosamu@yahoo.es

Información del artículo:

Recibido: 20-10-2017

Aceptado: 16-1-2018

Online: 27-8-2018

Editor responsable:

Fernando Rosell Ortiz, MD, PhD.

A pesar de la unanimidad de las sociedades científicas por implantar programas de acceso público a la desfibrilación, aún se sabe poco sobre su uso. En España se han realizado varios estudios sobre el uso del desfibrilador externo automático (DEA) por parte de personal sanitario^{7,8}, aunque no conocemos estudios sobre la experiencia en el uso de DEA público en España. El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia y circunstancias de uso de los DEA de uso público en el Principado de Asturias desde el 1 de enero del 2012 hasta el 31 de Diciembre del 2014, así como los resultados en cuanto a supervivencia y estado neurológico al alta.

Método

Este es un estudio de tipo observacional, retrospectivo y de ámbito poblacional sobre el uso de los DEA de uso público en Asturias realizado en tres fases: 1) encuesta estructurada realizada por teléfono a las 76 entidades en las que están los 102 DEA de uso público registrados en la Consejería de Sanidad del Principado de Asturias a fecha 1 de Enero de 2015; 2) consulta de los registros de datos del SAMU-Asturias sobre los usos de DEA y de las correspondientes historias clínicas entre el 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2014; y 3) revisión de las historias clínicas hospitalarias.

Las variables analizadas han sido: ritmo inicial, desfibrilación prehospitalaria, recuperación de pulso, tratamiento hospitalario, estancia hospitalaria y estado neurológico al alta. Hemos hecho un análisis descriptivo de los datos obtenidos. Para el análisis de los datos se ha usado el paquete estadístico StatPlus para Mac versión 13.20.31.

Resultados

La tasa de respuesta en las encuestas realizadas a las entidades ha sido de 88%. Se han identificado a través de esta encuesta 17 usos de DEA públicos en el periodo de estudio. Al cotejar los datos en los registros del SAMU-Asturias y con los registros hospitalarios, se comprueba que 2 no habían sido PCR, 1 estaba duplicado y otro no aparece en ningún registro, por lo que se deshecho del estudio y finalmente se analizaron 13 usos del DEA en caso de PCR en Asturias (Figura 1). De los 13 pacientes, 11 eran varones y dos mujeres. La edad media fue de 58,7 años (DE = 14,4), con un rango entre 27 y 86 años.

En 3 de los 13 usos (23%) se comunicó esta circunstancia a la autoridad sanitaria tal y como establece la regulación sobre el uso del DEA en el momento del estudio⁹. La nueva regulación sobre la utilización del DEA fuera del ámbito sanitario¹⁰ mantiene la obligatoriedad de esta comunicación.

En cuanto al ritmo inicial, 11 (84,5%) eran desfibrilables. Todos los que sobrevivieron tenían inicialmente un ritmo desfibrilable. De los fallecidos, dos tenían un ritmo desfibrilable y dos no desfibrilable. Los dos pacientes con ritmos no desfibrilables tuvieron como causa de PCR una asistolia por intoxicación por monóxido de carbono y un tromboembolismo pulmonar.

El desenlace tras estudiar las 13 PCR incluidas en el estudio se muestra que 3 pacientes fallecieron en el ámbito prehospitalario y 10 (77%) llegaron al hospital con pulso. La mayoría de los pacientes (8) recuperaron el pulso con 1 o 2 descargas del DEA, y en el 100% de los casos se realizaron compresiones torácicas por parte de los usuarios del DEA. En 9 de los 10 pacientes que

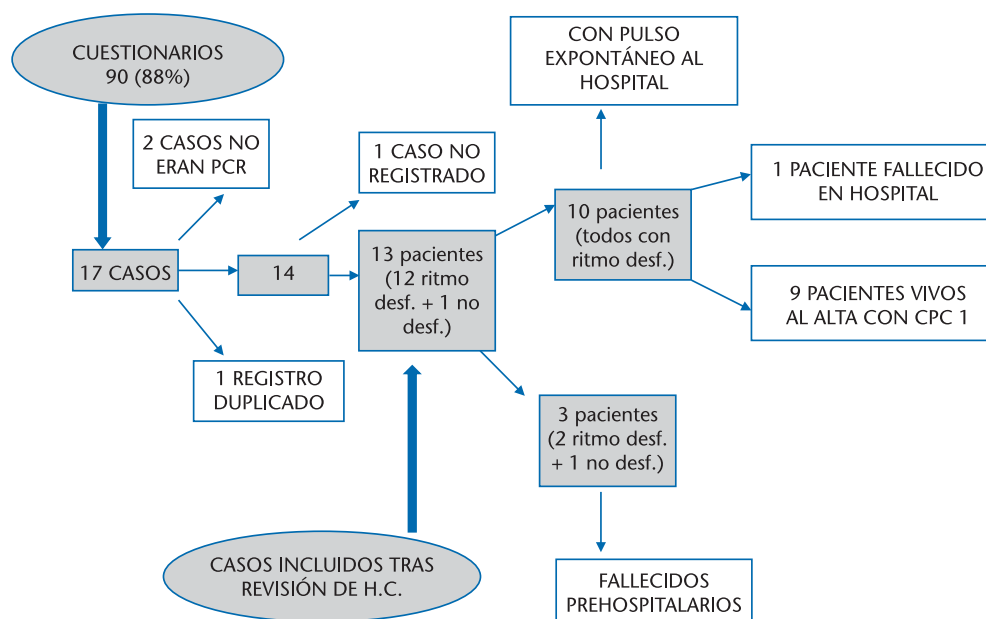


Figura 1. Usos del desfibrilador externo automático: pacientes a estudio y resultados finales. PCR: parada cardiorrespiratoria; CPC: Cerebral Perfusion category; HC: historia clínica; desf.: desfibrilable.

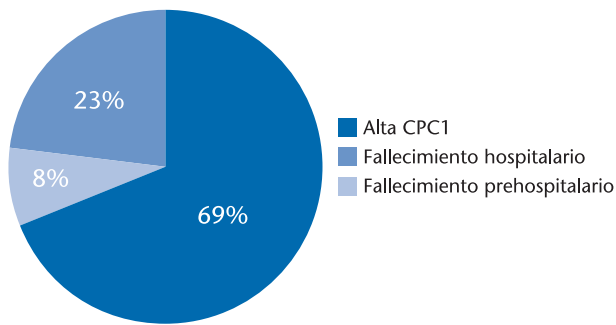


Figura 2. Desenlace final de los 13 pacientes. CPC: escala Cerebral Performance Categories.

llegaron con pulso al hospital se activó el código corazón para angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) primaria, y de estos 9, 8 se beneficiaron de reperfusión coronaria e ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La estancia hospitalaria media de los supervivientes fue de 9,4 días (DE = 4,9).

Del total de los 10 pacientes que llegaron con pulso al hospital, 9 fueron dados de alta con una puntuación en la escala Cerebral Performance Categories (CPC) de 1. Por lo tanto, de los 13 pacientes atendidos por un DEA de uso público por PCR en el periodo de estudio, 9 (69,2%) fueron dados de alta con buen estado neurológico (Figura 2).

Discusión

Aunque en España no hay datos sobre la utilización de los DEA de uso público, existen numerosos estudios sobre la efectividad de la implantación de programas de acceso público a la desfibrilación. Entre los resultados se puede destacar que las comunidades con programas de desfibrilación temprana han mostrado supervivencias superiores, aunque bien es cierto que hay dos aspectos fundamentales de mejora: la baja tasa de inicio de maniobras por testigos y la escasa utilización del DEA por personal no sanitario^{5,11}.

En otros estudios realizados recientemente en España los ritmos iniciales son mayoritariamente no desfibri-

lables, al contrario que en nuestro caso⁴. Sin embargo, parece existir unanimidad en el hecho de que tiempos de respuesta cortos aumentan la proporción de ritmos desfibrilables y que con ellos se consigue un mayor porcentaje de recuperación de la circulación espontánea *in situ*¹². El que nuestro estudio esté basado en desfibriladores de uso público, al contrario que los estudios anteriormente mencionados, cuyos datos pertenecen a DEA de uso sanitario, creemos que explica el que la tasa de recuperación de pulso y llegada con vida al hospital casi cuatricula la obtenida en estudios previos realizados en España sobre el uso de DEA.

En Europa, cabe resaltar un estudio recientemente publicado⁵ realizado en Copenhague durante dos años en los que identificaron a 521 pacientes en parada cardíaca extrahospitalaria y, de estos, en tan solo 20 (3,8%) se había utilizado un DEA previo a la llegada de la ambulancia a pesar de que en el 15,1% de casos existía un DEA accesible a menos de 100 metros. Nuestros resultados coinciden con este estudio en que el ritmo inicial detectado por el DEA era mayoritariamente desfibrilable (74% en el caso de los daneses). Por otra parte, demostraron que la supervivencia a 30 días es mayor en casos en los que se utilizó el DEA y especialmente en aquellos que el ritmo era desfibrilable, en los que la supervivencia fue del 64%. En nuestro estudio, obtenemos una supervivencia ligeramente superior.

En la ciudad de Estocolmo en el periodo comprendido entre 2006 y 2012 se utilizaron los DEA de uso público en 74 ocasiones, con una supervivencia al mes del 70%. Aunque no publican datos sobre su estado neurológico, los resultados podrían ser similares a los nuestros⁵. Un reciente estudio europeo multicéntrico obtuvo una tasa global de pacientes que llegaron con vida al hospital del 25,2%¹³. De acuerdo a nuestro resultados, el uso de DEA por parte de la población general podría cuadruplicar estos resultados.

Es importante destacar el hecho de que en nuestro estudio la gran mayoría de los pacientes que sobrevivieron se beneficiaron de ACTP, y todos ellos fueron dados de alta con una valoración en la escala CPC de 1. Esto refuerza el concepto de cadena de supervivencia, por cuanto una desfibrilación precoz junto a un correcto manejo prehospitalario que se continúe con un adecua-

Tabla 1. Resumen de datos

	Lugar uso	Año uso	Ritmo inicial	Desenlace prehospitalario	ACTP Primaria	Días estancia UCI	Días estancia hospital	Desenlace final
1	Instalación deportiva	2012	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	2	12	CPC 1
2	Centro comercial	2012	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	No	4	26	CPC 1
3	Vía pública	2013	Desfibrilable	Fallecimiento	—	—	—	Fallecimiento
4	Centro social	2013	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	10	12	CPC 1
5	Centro social	2013	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	0	6	CPC 1
6	Centro comercial	2013	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	0	7	CPC 1
7	Playa	2013	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	2	6	CPC 1
8	Centro de trabajo	2013	Desfibrilable	Fallecimiento	—	—	—	Fallecimiento
9	Instalación deportiva	2014	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	1	7	CPC 1
10	Centro social	2014	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	2	12	CPC 1
11	Centro de trabajo	2014	No Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	No	1	7	CPC 1
12	Vía pública	2014	Desfibrilable	Traslado hospital con pulso	Sí	10	10	Fallecimiento
13	Domicilio	2014	No desfibrilable	Fallecimiento	—	—	—	Fallecimiento

ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea; UCI: unidad de cuidados intensivos; CPC: cerebral perfusion category.

do tratamiento hospitalario representan la base de la mejora en los resultados ante la PCR.

Una de las principales limitaciones de este estudio es que estamos ante una serie reducida de casos, a pesar de la importante trascendencia en materia de salud pública y política sanitaria que tiene. La falta de homogeneidad en las distintas fases asistenciales en cuanto a la recogida de datos es también una limitación a tener en cuenta, aunque hemos conseguido obtener la mayor parte de datos necesarios consultando distintas fuentes. Por ello, registros centralizados e interconectados son imprescindibles para aumentar nuestro conocimiento sobre el uso de los DEA públicos. Otra limitación podría ser la pérdida de datos en caso del uso de DEA no registrados y que no hubiese actuado el SAMU-Asturias, pero esta circunstancia consideramos que es muy difícil de darse.

Es necesario profundizar sobre el estudio de los DEA de uso público para mejorar su distribución e implantar estrategias que aumenten el uso entre la población general. La legislación autonómica en el uso del DEA debe de entenderse como una política de Salud Pública, con medidas como la despenalización del uso por personal no acreditado, tal y como se está reflejando en algunas de ellas¹⁴.

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

Todos los participantes otorgaron su consentimiento para participar en el estudio.

Todos 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 no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares

Bibliografía

- 1 Ministerio de Sanidad y Política Social. Desfibrilación semiautomática en España. Dirección General de la Agencia de Calidad de SNS. Oficina de Planificación Sanitaria y Calidad; 2007. Madrid.
- 2 Atwood C, Eisenbergh MS, Herlitz J, Rea TD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*. 2005;67:75-80.
- 3 Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015. *Resuscitation*. 2015;95:1-80.
- 4 Rosell-Ortiz F, Escalada-Roig X, Fernández del Valle P, Sánchez-Santos L, Navalpotro Pascual JM, Echarrri-Sucunza A, et al. Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) attended by mobile emergency teams with a physician on board. Results of the Spanish OHCA Registry (OS-HCAR). *Resuscitation*. 2017;113:90-5.
- 5 Ringh M, Jonsson M, Nordberg P, Fredman D, Hasselqvist-Ax I, Hakansson F, et al. Survival after public Access defibrillation in Stockholm, Sweden- A striking success. *Resuscitation*. 2015;91:1-7.
- 6 Hallstrom A, Ornato J. Public Access defibrillation and survival after out of hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2004;351:637-46.
- 7 Iglesias Vázquez JA, Penas Penas M. Estudio coste-efectividad de la implantación de un programa de desfibrilación externa semiautomática en Galicia. *Emergencias*. 2011;23:8-14.
- 8 Ballesteros Peña S. Evaluación de un programa local de desfibrilación externa semiautomática. *Emergencias*. 2013;25:273-7.
- 9 Decreto 24/2006, de 15 de marzo, por el que se regula la formación y utilización de desfibriladores externos semiautomáticos por personal no médico. BOPA N° 81, de 6 de Abril, 2006.
- 10 Decreto 54/2016, de 28 de Septiembre, por el que se regula la instalación y utilización de desfibriladores externos fuera del ámbito sanitario, así como la formación y acreditación de la entidades formadoras para este uso. Asturias: BOPA 233, de 6-X-2016; 2016.
- 11 Nielsen AM, Folke F, Lippert FK, Rasmussen LS. Use and benefits of public access defibrillation in a nation-wide network. *Resuscitation*. 2013;84:430-4.
- 12 Soto Araujo L, Costa Parceros M, González González D, Sánchez Santos L, Iglesias Vázquez JA, Rodríguez Núñez A. Factores pronóstico de supervivencia en la parada cardíaca extrahospitalaria atendida con desfibriladores. *Emergencias*. 2015;27:307-12.
- 13 Grasner JT et al. EuReCa ONE—27 Nations, ONE Europe, ONE Registry A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation*. 2016;105:188-95.
- 14 Decreto 9/2015, de 27 de Enero, por el que se regula la instalación y uso de desfibriladores externos automáticos y semiautomáticos y se establece la obligatoriedad de su instalación de determinados espacios de uso público externos al ámbito sanitario. Asturias: BOPA núm. 23 de 04 de Febrero de 2015.