



ARTÍCULO ESPECIAL

Recomendaciones para el soporte telefónico a la reanimación por testigos desde los centros de coordinación de urgencias y emergencias



J. García del Águila^a, J. López-Messa^{b,*}, F. Rosell-Ortiz^a, R. de Elías Hernández^c, M. Martínez del Valle^d, L. Sánchez-Santos^e, J. López-Herce^f, M. Cerdà-Vila^g, C.L. Roza-Alonso^d y M. Bernardez-Otero^e, en nombre del Comité Científico del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP) Investigadores del proyecto Out of Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry (OHSCAR, «Registro Español de Parada Cardíaca Extra-Hospitalaria»), Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal

^a Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES) de Andalucía, Sevilla, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Complejo Asistencial Universitario de Palencia, Palencia, España

^c SAMUR-Protección Civil, Ayuntamiento de Madrid, Madrid, España

^d Servicio de Asistencia Médica Urgente (SAMU-Asturias), Oviedo, España

^e Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061, A Coruña, España

^f Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

^g Consell Català de Ressuscitació, Barcelona, España

Recibido el 17 de enero de 2015; aceptado el 25 de febrero de 2015

Disponible en Internet el 17 de abril de 2015

PALABRAS CLAVE

Reanimación
cardiopulmonar;
Soporte telefónico;
Servicios de urgencias
médicas

Resumen El soporte telefónico a la reanimación cardiopulmonar por testigos en casos de parada cardíaca extrahospitalaria se ha demostrado como una medida eficaz para mejorar la supervivencia de este proceso. El desarrollo de un protocolo unificado para todos los centros coordinadores de los diferentes servicios de urgencias extrahospitalarias puede ser un primer paso para conseguir en nuestro entorno dicho objetivo. Se presenta el proceso de elaboración de un documento de recomendaciones y su concreción en carteles o pósters de reanimación cardiopulmonar asistida por teléfono, elaborado y acordado por diferentes agentes e impulsado por el Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jlopezme@saludcastillayleon.es (J. López-Messa).

KEYWORDS

Cardiopulmonary resuscitation;
Dispatch assisted;
Emergency medical services

Recommendations in dispatcher-assisted bystander resuscitation from emergency call center

Abstract Dispatch-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest has been shown as an effective measure to improve the survival of this process. The development of a unified protocol for all dispatch centers of the different emergency medical services can be a first step towards this goal in our environment. The process of developing a recommendations document and the realization of posters of dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation, agreed by different actors and promoted by the Spanish Resuscitation Council, is presented.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

La parada cardíaca extrahospitalaria (PCE) es un problema de salud pública en Europa y en nuestro país, reconocido incluso por el Parlamento Europeo¹. Desde la publicación del primer artículo reflejando la efectividad del masaje cardíaco externo², han sido muchas las investigaciones para mejorar la supervivencia y la recuperación neurológica de los pacientes que sufren una PCE³.

Más de 50 años después, la intervención precoz de los testigos iniciando la reanimación se ha consolidado como una de las acciones clave para el pronóstico final de estos pacientes⁴⁻⁸. A pesar de su importancia, la reanimación precoz por testigos se realiza en menos ocasiones de las deseadas. Aunque existe una importante variabilidad, en general, apenas alcanza el 30% de las paradas⁹. En nuestro medio, esas cifras son aún menores¹⁰⁻¹⁵.

Hay datos contrastados en la literatura que demuestran que el soporte telefónico a la reanimación por testigos (reanimación cardiopulmonar [RCP] telefónica), tanto en adultos como en niños, mejora la supervivencia de la PCE¹⁶. Las guías de reanimación de 2010 recomiendan la implementación de protocolos en los centros telefónicos de los servicios de emergencias extrahospitalarios (SEM) para el reconocimiento de la PCE y proporcionar instrucciones iniciales para la realización de RCP por testigos, con un alto nivel de evidencia^{16,17}.

Se entiende por RCP telefónica el conjunto de instrucciones que se dan por teléfono desde los centros de coordinación de urgencias de los SEM para promover la colaboración y ayudar a los testigos a aplicar medidas de soporte vital básico¹⁸⁻²¹.

En los últimos años, en España se ha incrementado en gran manera la producción científica sobre PCE. Además de los resultados, se han abordado aspectos específicos de los diferentes eslabones de la cadena de supervivencia²²⁻³¹, aspectos relacionados con los propios reanimadores³² y estrategias posteriores a la reanimación (cuidados posreanimación y programas de donación en asistolia)³³⁻³⁶. Sin embargo, llama la atención que en ninguna publicación en nuestro país se analice el soporte telefónico a la reanimación por testigos. De hecho, en una reciente encuesta, realizada en 2013 a los SEM públicos de España, se observa que solo cuentan con protocolos específicos de

RCP telefónica 12 de 21 servicios³⁷, y cada protocolo ha sido elaborado por los propios servicios.

Estos datos apuntan a una posibilidad de mejora reforzando el tránsito entre el primer y el segundo eslabón de la cadena de supervivencia, mediante una intervención sencilla, de carácter organizativo. Son necesarios unos protocolos de RCP telefónica claros, homogéneos y sencillos de aplicar en todos los centros de coordinación de urgencias y emergencias de nuestro país. Se deben implementar con una formación específica de los reguladores telefónicos en la identificación de la PCR y la indicación de las maniobras de soporte vital básico^{9,38}.

Objetivo

El objetivo del proyecto que se presenta fue elaborar un documento de expertos sobre recomendaciones para promover el apoyo telefónico a la reanimación por testigos desde los centros de coordinación de los SEM.

Métodos

El Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP) es una asociación científicosanitaria, sin ánimo de lucro, constituida en el año 1999, integrada por diferentes asociaciones científicas, instituciones públicas y SEM, con una actividad acreditada en el ámbito de la parada cardíaca, el soporte vital y la RCP.

El CERCP impulsó la creación de un grupo de trabajo específico sobre coordinación en urgencias y emergencias. El grupo estaba formado por los representantes en el CERCP de los SEM de Andalucía, Asturias, Galicia y Madrid (SAMUR-Protección Civil). De acuerdo con el objetivo planteado, este grupo elaboró un documento y un borrador de carteles, tras una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>), EMBASE (<http://www.embase.com>) e IME-Biomedicina (<http://bddoc.csic.es:8080/index.jsp>), de artículos publicados desde febrero de 2010 a octubre de 2014. Los términos de búsqueda fueron «dispatch assisted», «cardiopulmonary resuscitation» y «emergency medical system». Algunos artículos no fueron identificados en una primera búsqueda, sino a través de las referencias de los encontrados en la misma. Una primera propuesta fue remitida a un panel

de expertos, compuesto por representantes de los SEM, participantes en el proyecto del Registro Español de Parada Cardíaca Extra-Hospitalaria –OHSCAR por sus siglas en inglés–, proyecto impulsado por el CERCP y financiado por el Fondo de Investigaciones Sanitarias, en el que participan 20 SEM de toda España (las 17 comunidades autónomas, los servicios municipales de Madrid y Zaragoza y el Servicio de Emergencias de Ceuta) (www.ohscar.org), así como a los miembros del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal y del comité científico asesor del CERCP.

Las premisas básicas para la elaboración de las recomendaciones fueron:

- Mensajes cortos, que contuvieran palabras clave.
- Realizable por un/a teleoperador/a.
- Entendible por un lego.
- Realizable por un lego que está en unas condiciones difíciles.
- Presentado en un cartel o póster gráfico, con pasos fáciles de seguir, que identifican y refuerzan las acciones clave.

Para ello se analizaron los pasos a seguir en una instrucción telefónica de soporte vital. Se identificaron una serie de cuestiones clave:

1. Reconocimiento de la situación de PCE, identificación de la ausencia de respiración o respiración ineficaz, «gasping»³⁸⁻⁴⁰ e indicación de solicitud de un desfibrilador externo automatizado.
2. Forma de proporcionar instrucciones para disminuir el posible rechazo a la realización de la RCP por testigos^{41,42}, dándoles confianza en la realización de las maniobras.
3. Evidencias sobre las instrucciones telefónicas específicas en cuanto a la estrategia a recomendar, RCP con solo compresiones torácicas frente a reanimación convencional con compresiones y ventilación en el adulto. Se analizaron también las evidencias en los diferentes grupos de edad⁴³⁻⁴⁵. Así mismo, se incluyeron recomendaciones de actuación para casos de obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño.
4. Consideración de la necesidad de un protocolo sencillo, homogéneo para todos los SEM, que permitiera evaluar su adecuación e impacto siguiendo los estándares recomendados en la literatura internacional⁴⁶.

Resultados

Se realizaron 2 rondas de sugerencias abiertas sobre los aspectos clave que debían recogerse en el documento de recomendaciones. Una vez finalizadas las rondas de consulta, se esquematizó en un documento y en el formato cartel o póster. Una vez concluido se distribuyó por vía electrónica a todos los participantes para su aprobación expresa definitiva.

Se analizaron 2 propuestas que integran las recomendaciones para RCP telefónica en un único elemento. Ante la dificultad de que figurasen en el mismo documento instrucciones para adultos y niños, se decidió realizar 2 elementos de apoyo, que se concretan en las [figuras 1 y 2](#). Estos carteles o pósters están accesibles en las 4 lenguas

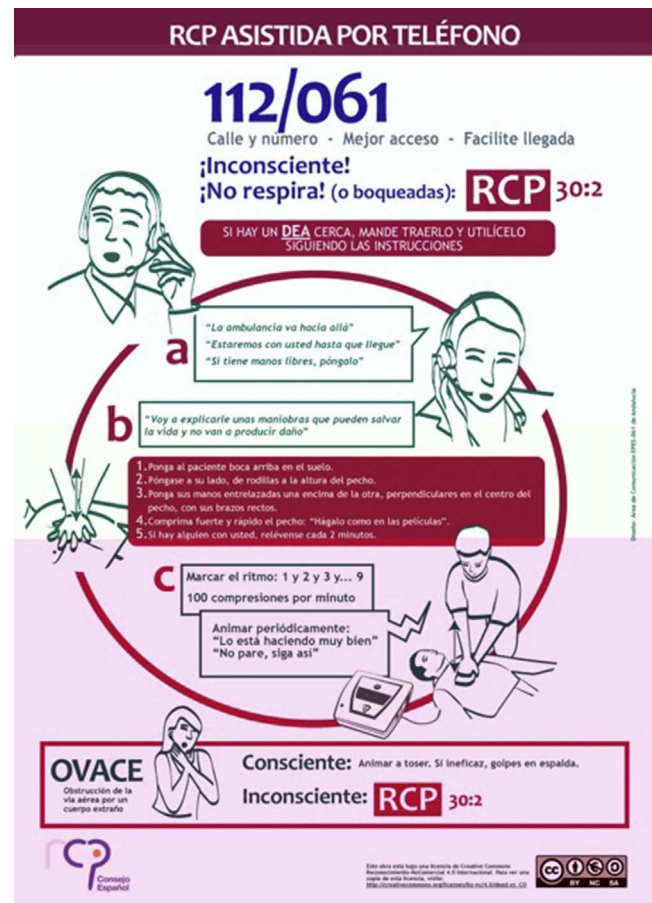


Figura 1 Reanimación cardiopulmonar asistida por teléfono en adultos.

oficiales del estado español en la página web del CERCP (www.cercp.org).

Discusión

La unificación de protocolos puede contribuir a una mejor identificación de las situaciones de PCE y a un incremento en la RCP por testigos. Es un paso intermedio para fomentar la formación del personal de los centros de coordinación en la ayuda telefónica al soporte vital básico por testigos. Así mismo, facilita la evaluación y comparación del desempeño por parte de los centros de coordinación de urgencias⁴⁶ y, en definitiva, puede ser una intervención positiva desde una perspectiva de salud pública⁹. Los diferentes SEM deberán medir el desempeño en la ayuda telefónica a la RCP, como parte de su programa de garantía de calidad.

Una vez se publiquen estos protocolos y se distribuyan a los diferentes SEM, será necesario en un primer momento volver a analizar el grado de implantación en los mismos, y en fases posteriores, las posibles repercusiones sobre la asistencia y la supervivencia de la PCR. En los primeros datos no publicados del proyecto OHSCAR (previos a esta iniciativa) el soporte telefónico a la reanimación se sitúa en torno al 5%.

La elaboración y publicación de estos protocolos es una iniciativa del CERCP para unificar y mejorar la asistencia a la

RCP ASISTIDA POR TELÉFONO
Pediatría

112/061

Calle y número - Mejor acceso - Facilite llegada

¡Inconsciente!
¡No respira! (o boqueadas): RCP 30:2

a

"La ambulancia va hacia allá"
"Estaremos con usted hasta que llegue"
"Si tiene manos libres, póngalo"

b

"Voy a explicarle unas maniobras que pueden salvar la vida y no van a producir daño"

1. Ponga al niño boca arriba en el suelo.
2. Póngase a su lado, de rodillas a la altura del pecho. Sujete la frente con una mano y levántele la barbilla con la otra.
3. Cójalo al aire, tape con su boca la boca del niño y soplo despacio y fuerte. Vuelva a coger aire y soplo otra vez comprobando si se levanta el pecho. Haga esto hasta 5 veces.
4. Ponga sus manos entrelazadas una encima de la otra en el centro del pecho con sus brazos rectos. Si es un niño pequeño puede hacerlo con una sola mano, o en menores de 1 año con dos dedos.
5. Compruebe fuerte y rápido el pecho 30 veces y después vuelva a soplar dos veces.
6. Si hay alguien con usted, releven cada 2 minutos, uno le soplará y otro le dará las compresiones en el pecho.
7. Relévese cada 2 minutos o cuando esté cansado.

c

Marcar el ritmo: 1 y 2 y 3... 9
100 compresiones por minuto

Animar periódicamente:
"Lo está haciendo muy bien"
"No pare, siga así"

Consciente:

1. Animar a toser.
2. No eficaz: Mirar la boca y extraer objeto si está claramente visible.

Lactante:

- Colocar al niño sobre el antebrazo.
- Dar 5 palmadas con el talón de la mano en espalda.
- Después 5 compresiones en el tórax.

Niños:

- Colocarse detrás del niño.
- Dar 5 palmadas con el talón de la mano en espalda.
- Después 5 compresiones en el abdomen abrazándolo por detrás.

Inconsciente:

1. Colocarle en el suelo boca arriba.
2. Dar 30 compresiones en el pecho y dos ventilaciones. RCP 30:2

Figura 2 Reanimación cardiopulmonar asistida por teléfono en niños.

PCE a través de distintas herramientas, siguiendo las recomendaciones internacionales¹⁶, y abre la puerta a nuevas áreas de investigación en el ámbito de la PCE y la RCP.

Consideramos que la presentación y publicación de estos protocolos es un elemento clave para su difusión entre todos los profesionales de distintos ámbitos, implicados e interesados en esta área de conocimiento, y que puede contribuir, como se ha demostrado en otros entornos, a un incremento en la realización de RCP por testigos y a una mejora de los resultados de supervivencia de la PCE⁴⁷, pero precisa del compromiso y la participación de todas las partes implicadas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Declaración del Parlamento Europeo, de 14 de junio de 2012, sobre la creación de una Semana Europea del Paro Cardíaco [consultado 10 Nov 2014]. Disponible en: [www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7_TA\(2012\)0266&language=ES](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7_TA(2012)0266&language=ES)
2. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. JAMA. 1960;173:1064-7.

3. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Resuscitation. 2010;81 Suppl 1:e1-25.
4. Hollenberg J, Herlitz J, Lindqvist J, Riva G, Bohm K, Rosenqvist M, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest is associated with an increase in proportion of emergency crew-Witnessed cases and bystander cardiopulmonary resuscitation. Circulation. 2008;118:389-96.
5. Nordberg P, Hollenberg J, Herlitz J, Rosenqvist M, Svensson L. Aspects on the increase in bystander CPR in Sweden and its association with outcome. Resuscitation. 2009;80:329-33.
6. Iwami T, Nichol G, Hiraide A, Hayashi Y, Nishiuchi T, Kajino K, et al. Continuous improvements in chain of survival increased survival after out-of-hospital cardiac arrests: A large-scale population-based study. Circulation. 2009;119:728-34.
7. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2010;3:63-81.
8. Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. JAMA. 2013;310:1377-84.
9. Ornato JP. Performance goals for dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation. Circulation. 2013;128:1490-1.
10. Hormeño Bermejo RM, Cordero Torres JA, Garcés Ibáñez G, Escobar AE, Santos García AJ, Fernández de Aguilar JA. Análisis de la asistencia a la parada cardiorrespiratoria por una Unidad Medicalizada de Emergencias. Aten Primaria. 2011;43:369-76.
11. López-Messa JB, Alonso-Fernández JI, Andrés de Llano JM, Garmendia-Leiza JR, Ardura-Fernández J, de Castro-Rodríguez F, et al. Características generales de la parada cardíaca extrahospitalaria registrada por un servicio de emergencias médicas. Emergencias. 2012;24:28-34.
12. Ballesteros Peña S. Supervivencia extrahospitalaria tras una parada cardiorrespiratoria en España: una revisión de la literatura. Emergencias. 2013;25:137-42.
13. Rosell Ortiz F, Mellado Vegel F, Fernández Valle P, González Lobato I, Martínez Lara M, Ruiz Montero MM, et al. Descripción y resultados iniciales del registro andaluz de parada cardíaca extrahospitalaria. Emergencias. 2013;25:345-52.
14. Iglesias-Llaca F, Suárez-Gil P, Viña-Soria L, García-Castro A, Castro-Delgado R, Fente Álvarez AI, et al. Supervivencia de las paradas cardíacas extrahospitalarias atendidas por una unidad de vigilancia intensiva móvil de Asturias en 2010. Med Intensiva. 2013;37:575-83.
15. Ballesteros-Peña S, Abecia-Inchaurregui LC, Echevarría-Orella E. Factores asociados a la mortalidad extrahospitalaria de las paradas cardiorrespiratorias atendidas por unidades de soporte vital básico en el País Vasco. Rev Esp Cardiol. 2013;66:269-74.
16. Koster RW, Sayre MR, Botha M, Cave DM, Cudnik MT, Handley AJ, et al. Part 5: Adult basic life support: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Resuscitation. 2010;81 Suppl 1:e48-70.
17. Morley PT, Atkins DL, Billi JE, Bossaert L, Callaway CW, de Caen AR, et al. Part 3: Evidence evaluation process: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Resuscitation. 2010;81 Suppl 1:e32-40.
18. Bohm K, Vaillancourt C, Charette ML, Dunford J, Castrén M. In patients with out-of-hospital cardiac arrest, does the provision of dispatch cardiopulmonary resuscitation instructions as

- opposed to no instructions improve outcome: A systematic review of the literature. *Resuscitation*. 2011;82:1490–5.
19. Song KJ, Shin SD, Park CB, Kim JY, Kim do K, Kim CH, et al. Dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in a metropolitan city: A before-after population-based study. *Resuscitation*. 2014;85:34–41.
 20. Akahane M, Ogawa T, Tanabe S, Koike S, Horiguchi H, Yasunaga H, et al. Impact of telephone dispatcher assistance on the outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2012;40:1410–6.
 21. López-Herce J, Carrillo A. How can we improve the results of cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest in children? Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation is a link in the chain of survival. *Crit Care Med*. 2012;40:1646–7.
 22. Barreña Oveja I, Gil Martín FJ, García de Vicuña Meléndez A, Rodríguez Delgadillo MA, Gutiérrez Herrador G, Vázquez Naveira MP. Resultados de la puesta en marcha de un protocolo de hipotermia terapéutica en la parada cardiaca consensuado entre un sistema de emergencias médicas y un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias*. 2012;24:39–43.
 23. Corral Torres E, Fernández Avilés F, López de Sa Areses E, Martín Benítez JC, Montejo JC, Martín Reyes R, et al. La aplicación de hipotermia moderada tras la reanimación cardiaca iniciada en el medio extrahospitalario puede incrementar la supervivencia sin deterioro neurológico. Estudio de casos y controles. *Emergencias*. 2012;24:7–12.
 24. López-Messa JB, Alonso-Fernández JL, Andrés-de Llano JM, Garmendia-Leiza JR, Ardura Fernández J, de Castro-Rodríguez F, et al. Ritmo circadiano y variaciones temporales en el paro cardiaco súbito extrahospitalario. *Med Intensiva*. 2012;36:402–9.
 25. Ballesteros Peña S, Llorio Palomino S, Rollán Vallejos J. Errores del desfibrilador semiautomático en el reconocimiento de la fibrilación ventricular. *Emergencias*. 2013;25:119–22.
 26. Ballesteros Peña S. Evaluación de un programa local de desfibrilación externa semiautomática. *Emergencias*. 2013;25:273–7.
 27. Loma-Osorio P, Aboal J, Sanz M, Caballero A, Vila M, Lorente V, et al. Características clínicas, pronóstico vital y funcional de los pacientes supervivientes a una muerte súbita extrahospitalaria ingresados en cinco unidades de cuidados intensivos cardiológicos. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:623–8.
 28. Ballesteros Peña S. Análisis inadecuados de los desfibriladores externos semiautomáticos durante la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria. *Aten Primaria*. 2013;45:193–8.
 29. Farzi S, Hausler F, Wallner S, Spindelböck W, Prause G, Gemes G. Medición prehospitalaria del exceso de base arterial y su posible papel en la predicción del desenlace tras una parada cardiaca extrahospitalaria. *Emergencias*. 2013;25:47–50.
 30. Mayol Barrera S, Grima Cervantes O, Berbel Castro J. Análisis de la utilización de un dispositivo de control de tiempo durante la reanimación cardiopulmonar. *Emergencias*. 2013;25:337–8.
 31. González-Vaquero M, Carriedo-Ule D, Domínguez-Berrot AM, González-Luengo R, Jiménez-García P. Complicaciones de la reanimación cardiopulmonar asistida telefónicamente. *Med Intensiva*. 2014;39:127–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2014.10.007>.
 32. Abelairas Gómez C, Romo Pérez V, Barcala Furelos R. Efecto de la fatiga física del socorrista en los primeros cuatro minutos de la reanimación cardiopulmonar posrescate acuático. *Emergencias*. 2013;25:184–90.
 33. Mateos-Rodríguez A, Pardillos-Ferrer L, Navalpotro-Pascual JM, Barba-Alonso C, Martín-Maldonado ME, Andrés-Belmonte A. Kidney transplant function using organs from non-heart-beating donors maintained by mechanical chest compressions. *Resuscitation*. 2010;81:904–7.
 34. Pérez-Villares JM, Lara-Rosales M, Pino-Sánchez F, Fuentes-García P, Gil-Piñero E, Osuna-Ortega A, et al. Código alfa. Inicio de un nuevo programa de donación en asistolia. *Med Intensiva*. 2013;37:224–331.
 35. Lopez-de-Sa E, Rey JR, Armada E, Salinas P, Viana-Tejedor A, Espinosa-García S, et al. Hypothermia in comatose survivors from out-of-hospital cardiac arrest: Pilot trial comparing 2 levels of target temperature. *Circulation*. 2012;126:2826–33.
 36. Magaldi M, Fontanals J, Moreno J, Ruiz A, Nicolás JM, Bosch X. Supervivencia y pronóstico neurológico en paradas cardiorrespiratorias extrahospitalarias por ritmos desfibrilables tratadas con hipotermia terapéutica moderada. *Med Intensiva*. 2014;38:541–9.
 37. Rosell-Ortiz F, Inza Muñoz G, Martínez del Valle M, Cenicerros-Rozalén MI, Martín-Sánchez E, Mier-Ruiz MV, et al. Variability in the structure and operation of out-of-hospital emergency services in Spain. Spanish Registry of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85 Suppl 1:S19.
 38. Bohm K, Castrén M. Emergency medical dispatch. With increasing research it is important to unify the reporting. *Resuscitation*. 2014;85:3–4.
 39. Berdowski J, Beekhuis F, Zwinderman AH, Tijssen J, Koster RW. Importance of the first link: Description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. *Circulation*. 2009;119:2096–102.
 40. Bobrow BJ, Zuercher M, Ewy GA, Clark L, Chikani V, Donahue D, et al. Gasping during cardiac arrest in humans is frequent and associated with improved survival. *Circulation*. 2008;118:2550–4.
 41. Abella BS, Aufderheide TP, Eigel B, Hickey RW, Longstreth WT, Nadkarni V, et al. Reducing barriers for implementation of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation: A scientific statement from the American Heart Association for health-care providers, policymakers, and community leaders regarding the effectiveness of cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*. 2008;117:704–9.
 42. Clegg GR, Lyon RM, James S, Branigan HP, Bard EG, Egan GJ. Dispatch-assisted CPR: Where are the hold-ups during calls to emergency dispatchers? A preliminary analysis of caller-dispatcher interactions during out-of-hospital cardiac arrest using a novel call transcription technique. *Resuscitation*. 2014;85:49–52.
 43. Svensson L, Bohm K, Castrén M, Pettersson H, Engerström L, Herlitz J, et al. Compression-only CPR or standard CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2010;363:434–42.
 44. Hüpfel M, Selig HF, Nagele P. Chest-compression-only versus standard cardiopulmonary resuscitation: A meta-analysis. *Lancet*. 2010;376:1552–7.
 45. Goto Y, Maeda T, Goto Y. Impact of dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation on neurological outcomes in children with out-of-hospital cardiac arrests: A prospective, nationwide, population-based cohort study. *J Am Heart Assoc*. 2014;3:e000499.
 46. Lewis M, Stubbs BA, Eisenberg MS. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: Time to identify cardiac arrest and deliver chest compression instructions. *Circulation*. 2013;128:1522–30.
 47. Bobrow BJ. Statewide implementation of a standardized pre-arrival telephone-CPR program is associated with increased bystander CPR and survival from out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation Science Scientific Sessions. AHA 2014* [consultado 10 Nov 2014]. http://my.americanheart.org/idc/groups/ahamah-public/wcm/sop/scon/documents/downloadable/ucm_469702.pdf.