

ORIGINAL BREVE

Resucitación intrahospitalaria en AndalucíaCaballero Oliver A^{1,2}, Flores Cordero JM^{1,3}, Murillo Cabezas F^{1,3}¹Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias²Unidad de Urgencias, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España³Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España**RESUMEN****Título:** resucitación intrahospitalaria en Andalucía.**Objetivos:** nuestro estudio persigue: 1) conocer la organización de la respuesta hospitalaria a la parada cardiaca en Andalucía y 2) detectar los eslabones de la cadena de supervivencia intrahospitalaria que podrían mejorarse.**Diseño:** estudio descriptivo a través de cuestionario autoadministrado.**Emplazamiento:** hospitales.**Población y Muestra:** todos los hospitales del Servicio Andaluz de Salud.**Intervenciones:** se definió y pasó un cuestionario a los hospitales centrado en: 1) las características básicas de los mismos, 2) las organización de la respuesta de los centros a la parada cardiaca intrahospitalaria, 3) las competencias del personal sanitario en resucitación cardiopulmonar (RCP), 4) el equipo de RCP disponible, 5) la atención a la familia y los aspectos éticos y 6) la formación en RCP del personal.**Resultados:** participaron en el estudio 32 hospitales. Hay "planes hospitalarios de RCP" en 21 de ellos (65,6%) y protocolos de cuidados postresucitación en 15 (41,4%); 14 hospitales (43,7%) aplican hipotermia tras la parada cardiaca. Existen comités de RCP especí-

ficos en 12 hospitales (37,5%), y registros de parada cardiaca intrahospitalaria en 9 hospitales (31%). Todos los hospitales reconocen la competencia de los enfermeros para el uso de las cánulas orofaríngeas y las bolsas autohinchables con mascarillas de ventilación. Todos disponen de carros de parada, que están normalizados para todas las plantas en 23 hospitales. Las "Órdenes de No RCP" y guías para la atención a la familia se usan en 2 hospitales (6,2%). Todos los centros tienen formación estandarizada en soporte vital avanzado, 31 en intermedio y 29 en básico.

Conclusiones: nuestro trabajo describe la organización de la respuesta a la parada cardiaca intrahospitalaria en el sistema sanitario público andaluz, en el que el equipamiento en RCP y la formación en soporte vital son elementos fuertes y los registros del paro, los aspectos éticos y de atención a la familia y el uso de la hipotermia necesitan ser mejorados.**Palabras Clave:** Cardiac arrest, Hospitals, Survival.**SUMMARY****Title:** In-hospital Resuscitation in Andalusia**Goal:** To study how Andalusian hospitals organize their response to patients who experience cardiac arrest inside the hospital. To identify links in the chain of survival that can be improved.**Design:** A descriptive study based on a self-administered questionnaire.**Setting:** Andalusian hospitals (southern Spain).**Population and Sample:** All hospitals pertaining to the Andalusian Health Service.Correspondencia: Antonio Caballero Oliver
Hospital Universitario Virgen del Rocío
Unidad de Urgencias
Av. Manuel Siurot, 0
41013 Sevilla
E-mail: antoniocaballero Oliver@gmail.comRecibido el 19-05-2013; aceptado para publicación el 27-09-2013
Med fam Andal. 2013; 3: 259-273

Interventions: A questionnaire focused on the following aspects was designed and sent out to hospitals for completion: 1) basic hospital characteristics, 2) organization of their response to in-hospital cardiac arrest; 3) health staff competence in administering cardiopulmonary resuscitation (CPR); 4) the CPR team available; 5) attention to the family as well as ethical issues; and 6) staff training in CPR techniques.

Results: A total of 32 hospitals participated in the study. Twenty-one of them (65.6%) had a hospital CPR plan and 15 of them (41.4%) had a protocol for post-resuscitation care. 14 hospitals (43.7%) applied hypothermia after cardiac arrest. Twelve hospitals had specific CPR committees (37.5%) and in-hospital cardiac arrest registers existed in 9 of the hospitals (31%). All hospitals indicated that their nursing staff was competent in the use of nasal/laryngeal canulas and bag-valve mask ventilation. All of the hospitals were equipped with cardiac arrest carts; 23 had standards for their use on specific floors. "DNR orders" and guidelines for attending to the family were used in two hospitals (6.2%). All of the centers provided standardized training for their staff in advanced life support, 31 in intermediate and 29 in basic.

Conclusions: Our work describes how hospitals in the publically-financed Andalusian health care system organize their responses to cases of in-hospital cardiac arrest. Strong positive elements include the existence of adequate CPR equipment and staff that have received training in advanced life support. Elements that need to be improved include in-hospital cardiac arrest registers, aspects related to ethics and attention to family members, and the use of hypothermia.

Key words: Cardiac arrest. Hospitals. Survival.

INTRODUCCIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) es una causa común de muerte en Europa, que afecta a casi 700.000 individuos cada año.¹ Aunque principalmente representa un problema extrahospitalario, también lo es en los hospitales, donde la incidencia anual oscila entre 1 y 5 paros por cada 1.000 ingresos ó 0,17 paros por cama al año.^{2,3}

Más del 50% de las paradas ocurre fuera de las áreas de críticos^{3,4}, representando un reto de primer orden para el personal sanitario, especialmente en las áreas del hospital donde no se espera que suceda una muerte súbita. Por lo demás, el paro intrahospitalario no sólo puede afectar a los pacientes ingresados, sino que acontece también entre el personal sanitario y los visitantes del centro.⁵

A diferencia de la parada cardíaca extrahospitalaria, la supervivencia en la parada cardíaca intrahospitalaria no ha mejorado desde la introducción de la resucitación cardiopulmonar (RCP) hace más de 50 años: la supervivencia al alta hospitalaria permanece entre el 0% y el 42%⁶, con una media de 17%⁴; dicha supervivencia depende de muchos factores diferentes, algunos previos al paro, otros relacionados con la respuesta a la PCR y otros más relacionados con los cuidados postresucitación.⁶

Años atrás, algunos autores han señalado la necesidad de redefinir la resucitación intrahospitalaria^{7,8} y han puesto énfasis en la importancia de fortalecer la cadena de supervivencia⁹, especialmente sus eslabones primero y cuarto, para mejorar los resultados. En España, algunos expertos se han centrado en esta necesidad¹⁰ y, aunque dos hospitales han publicado recientemente sus datos^{11,12}, faltan estudios amplios sobre el manejo habitual de la parada cardíaca hospitalaria.

El Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) ha hecho grandes esfuerzos para fortalecer la cadena de supervivencia en su ámbito geográfico, tanto dentro como fuera de los hospitales, con inversiones importantes en equipamiento y formación de personal y diferentes acciones acordes con las guías del Consejo Europeo de Resucitación (European Resuscitation Council –ERC-). Sin embargo, se carece de información

específica sobre cómo los hospitales afrontan de forma habitual la parada cardiaca. Para responder a esto, el Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias –PAUE- (organismo que orienta al SSPA sobre las estrategias relativas al sistema de emergencias médicas) promovió un estudio con dos objetivos: 1) conocer la organización de la respuesta hospitalaria a la parada cardiaca en Andalucía y 2) detectar los eslabones de la cadena de supervivencia intrahospitalaria que podrían mejorarse. El presente trabajo describe los resultados de dicho estudio.

MÉTODOS

Andalucía es una de las mayores regiones de la Unión Europea, con una extensión aproximada de 87.600 kilómetros cuadrados y una población de más de 8.200.000 habitantes. El SSPA cuenta con una doble red de hospitales. La red “clásica” dispone de hospitales que permiten una estancia media o larga e incluye centros de tres niveles: 1) hospitales de referencia: en número de 8, son

aquéllos que tienen todas las especialidades médicas y quirúrgicas reconocidas en nuestro país; 2) hospitales de especialidades: también 8, son aquéllos que tienen todas la especialidades médicas y quirúrgicas salvo neurocirugía, cirugía maxilofacial y cirugía plástica, y 3) hospitales comarcales: en número de 16, que, en forma variable, carecen de distintas especialidades médicas o quirúrgicas. Junto a esta red “clásica”, el SSPA dispone de otra red “nueva”, de hospitales de corta estancia (menor o igual a tres días), que cuenta con 13 centros, conocidos como “hospitales de alta resolución” (HARE).

En el estudio participaron treinta y dos hospitales de la red “clásica”. Se trata de hospitales situados en las capitales de provincia y en otras grandes ciudades. Todos ellos cuentan, obviamente, con Unidades de Urgencias y Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

Un panel de expertos en medicina intensiva y medicina de urgencias fue configurado por el PAUE para diseñar el cuestionario del estudio. Tales especialistas utilizaron como base un cues-

Líder en Seguros de Vida y Pensiones en Europa.

Disfruta de la vida, con total seguridad.

Con la confianza de un líder presente en 17 países, con 31.200 empleados y más de 34 millones de asegurados. Aviva es innovación, eficacia, un gran Equipo de expertos capaces de dar un trato personalizado a cada cliente.

Así es **AVIVA**

tionario previo desarrollado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias sobre resucitación en áreas de críticos. El cuestionario final (Apéndice 1) constó de 25 preguntas agrupadas en varios apartados: 1) las características básicas del hospital participante, 2) la organización de la respuesta a la parada cardiaca intrahospitalaria (tanto en pacientes como en personal sanitario o visitantes), 3) las competencias profesionales en la materia reconocidas al personal del hospital, 4) el equipamiento para la RCP en las diferentes áreas del hospital, 5) a la atención a la familia y los aspectos éticos en RCP y 6) la formación en RCP de los profesionales sanitarios.

El cuestionario se envió por correo electrónico al director gerente de cada hospital, invitándole a participar y a devolverlo contestado al PAUE en un plazo de tres semanas. En el envío se informó sobre una convocatoria próxima de reunión promovida por el PAUE donde los datos iniciales serían presentados a todos los participantes.

Dos semanas después del envío inicial se remitieron nuevos correos electrónicos recordatorios a los centros que aún no habían remitido sus cuestionarios contestados. Completado el plazo de respuesta, se telefoneó directamente a los directores gerentes de los centros que aún no habían respondido, solicitando los cuestionarios restantes.

Los cuestionarios recibidos fueron conservados y revisados por los expertos que los habían desarrollado. La estadística descriptiva utilizada se centró en las distribuciones, medias, rangos y proporciones, utilizando a tal fin una hoja de cálculo (Excel).

RESULTADOS

Todos los hospitales seleccionados completaron sus cuestionarios (n=32). Las características básicas de dichos hospitales se muestran en la Tabla 1. En total cuentan con 13.975 camas (con un rango que va de 74 a 1.206), que se distribuyen en 67 edificios (con un rango que va de 1 a 4 edificios por cada centro). Todos los hospitales cuentan con servicio de urgencias y unidad de cuidados intensivos. En conjunto, en el año 2009, tuvieron 570.128 ingresos, 528.122 intervenciones quirúrgicas y 3.727.901 consultas en Urgencias.

Los principales resultados del cuestionario se presentan en la Tabla 2.

A. Respuesta a la parada cardiaca hospitalaria

Existen documentos escritos que definen la respuesta del centro a la parada cardiaca hospitalaria (Plan de RCP) en 21 hospitales (65,6%), pero se aplican sólo en 14 de ellos (43,7% del número total de hospitales estudiados). Otros 9 hospitales (28,1%) están definiendo dichos planes y 2 centros no han contemplado el tema aún.

La resucitación intrahospitalaria es responsabilidad de los profesionales sanitarios (médicos y enfermeros entrenados en soporte vital avanzado -SVA-) que están de servicio en el área donde la parada acontece en 15 hospitales (46,9%). En los otros 17 (53,1%), después de las primeras medidas efectuadas por el personal de servicio, bien un equipo de SVA (con una composición uniforme cada día, de acuerdo con una lista de personal previamente definida) o un intensivista de la UCI son avisados para que se hagan cargo del soporte vital avanzado y, en su caso, los cuidados postresucitación del paciente.

Los cuidados postresucitación están protocolizados, por escrito, en 15 hospitales (41,4%) y 14 centros (43,7%) aplican hipotermia terapéutica moderada (32-34°C durante 12-24 horas), cuando está indicada, en los pacientes que recuperan circulación espontánea tras la parada cardiaca y permanecen en coma.

Los asuntos relativos a la calidad de la respuesta a la parada cardiaca son responsabilidad de un Comité de RCP específico en 12 hospitales (37,5%) y son materia de la Comisión de Calidad hospitalaria en otros 4 centros (12,5%). Los Comités de RCP específicos están compuestos, habitualmente, por profesionales de las siguientes áreas: Cuidados Intensivos en 12 centros (100%), Urgencias en 8 (66,7%), Medicina Interna en 7 (58,3%), Cirugía en 6 (50%), Anestesia en 3 (25%) y Pediatría en 3 (25%).

Existen registro de parada intrahospitalaria en 9 hospitales (31%), con 9 centros más que disponen de tales registros sólo para las paradas cardiacas que acontecen en la UCI.

B. Competencias del personal sanitario (excluyendo médicos)

Todos los hospitales reconocen la competencia de los enfermeros para utilizar las cánulas orofaríngeas y los resucitadores bolsa-mascarilla; 17 (53.1%) para el uso de los desfibriladores externos automáticos (DEAs), 24 (75%) para el uso de los desfibriladores manuales, 11 (34.3%) para los fármacos de uso habitual en la RCP, 3 (9.3%) para la ejecución de la intubación orotraqueal y 2 (6.2%) para el uso de las mascarillas laríngeas.

Los auxiliares de clínica están autorizados para el uso de cánulas orofaríngeas y resucitadores bolsa-mascarilla en 18 centros (56.2%) y en 7 centros (21.8%) se les permite el uso de DEAs. Otros profesionales (celadores, etc.) pueden usar cánulas orofaríngeas y resucitadores bolsa-mascarilla en 8 centros (25%) centros y se les autoriza el uso de DEAs en 4 centros (12.5%).

C. Equipamiento de Resucitación Cardiopulmonar

Los 32 centros manifiestan que todas sus áreas disponen de carros de parada donde se reúne todo el equipamiento de RCP (material de vía aérea y ventilación, acceso venoso, desfibrilador y fármacos). Hay carros específicos en las áreas pediátricas. Los carros disponen de tablero dorsal en 28 centros (87.5%), DEAs en 25 (78.1%) y monitores paramétricos portátiles en 22 (68.7%).

El carro de parada está normalizado para todas las áreas del hospital en 23 centros, con otros 6 centros que disponen de diferentes tipos de carro acordes con las características del área en que se ubican. Las localizaciones de los carros de parada están definidas en el plan de RCP del hospital en 19 centros (58.6%) y en otros 13 hospitales, la localización es definida por los diferentes servicios clínicos. Existen protocolos para la revisión del equipamiento del carro en 28 centros (87.5%).

D. Atención a la familia y ética en RCP

Siempre se dispone de órdenes de no RCP en el historial clínico de los pacientes que así lo requieren en 2 centros (6.2%), mientras que otros 4 manifiestan que tales órdenes sólo se contemplan en las áreas de críticos (cuidados intensivos y urgencias); los 26 hospitales restantes dejan estas decisiones en manos de los equipos médicos. Sólo 2 hospitales (6.2%) disponen de guías para la atención a la familia de los pacientes víctimas de una parada cardiaca hospitalaria.

E. Formación en RCP de los profesionales sanitarios

Los 32 centros declaran que imparten cursos (acordes con las Guías del European Resuscitation Council 2005) de soporte vital avanzado (SVA), dirigidos a médicos y enfermeros. Existen cursos de soporte vital instrumentalizado (SVI) en todos los centros salvo en uno, y hay cursos de soporte vital básico (SVB) en 29 hospitales (90.6%). Los cursos de SVI y de SVB se dirigen a personal sanitario no médico y a personal no sanitario, respectivamente. Hay cursos de reciclaje en SVA en 15 centros (46.8%), en SVI en 16 (50%) y en SVB en 15 (46.8%).

Los docentes de estos cursos son profesionales del propio hospital en todos ellos, y 5 centros recurren también a profesionales de otras instituciones. En todos los casos, los formadores están certificados por diferentes sociedades científicas como instructores de SVA o SVB, dependiendo del curso en que participan.

La Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía tiene acreditados los cursos de formación inicial en SVA, SVI y SVB en 27, 27 y 21 centros, respectivamente, y los cursos de reciclaje en SVA, SVI y SVB en 12, 14 y 12 hospitales, respectivamente.

DISCUSIÓN

El presente trabajo describe la organización actual de la respuesta intrahospitalaria a la parada cardiaca en el sistema sanitario público de una extensa región europea. Nuestros datos demuestran que, en la mayoría de los hospitales estudiados, la cadena de supervivencia y el equipamiento de RCP están bien definidos, y que la formación de los profesionales sanitarios es un punto fuerte de la respuesta. Los registros de la parada cardiaca intrahospitalaria, los aspectos éticos y de atención a la familia y el uso de la hipotermia terapéutica requieren, sin embargo, ser mejorados.

La epidemiología de la parada cardiaca intrahospitalaria muestra algunos factores predisponentes asociados con la mortalidad de los pacientes víctimas de la misma^{13,14}, pero también resulta importante prestar atención a la organización

sanitaria. La supervivencia en el paro cardíaco a menudo está asociada al tiempo hasta la desfibrilación¹⁵, los cuidados que se ofrecen a ciertas horas del día o en determinados días¹⁶, la calidad de la atención^{17, 18} y el volumen de pacientes sometidos a cuidados postresucitación¹⁹; todos éstos son factores que dependen de la organización de la respuesta que dé el sistema sanitario.

En Andalucía, más de un 65% de los hospitales disponen de un "Plan de RCP", lo que significa que tales centros han diseñado un sistema de respuesta dirigido a mejorar el pronóstico de los pacientes que sufren una parada cardíaca intrahospitalaria, y casi un 30% más de hospitales están desarrollando tales sistemas de respuesta. Podría ser que nuestro estudio hubiera disparado ese desarrollo, pero, en todo caso, tal "efecto Hawthorne" significaría ya que la iniciativa del PAUE promueve, en sí misma, una mejora en la cadena de supervivencia hospitalaria. La existencia de un plan de RCP puede garantizar una mejor respuesta a la parada cardíaca¹⁰ y puede homogeneizar dicha respuesta de acuerdo con las recomendaciones del European Resuscitation Council²⁰ y la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organisations²¹.

Se han establecido Comités de RCP en 12 hospitales (41,4%); 11 tienen sus programas redactados, pero llama la atención que un centro declara tener este tipo de comité aun no teniendo programa al respecto ni estar trabajando en ello. Un aspecto que requeriría ser mejorado es el relativo a la composición de tales comités, que es diferente de unos centros a otros y ha sido definido por un grupo de expertos en nuestro país¹⁰.

El registro de las paradas cardíacas hospitalarias es pobre: sólo 9 centros, que representan menos de un tercio de los estudiados, disponen de tales registros. Aunque se ha comunicado que la documentación de los casos de RCP hospitalaria es inexacta (especialmente en lo concerniente a la medición de los tiempos)²², se ha enfatizado la importancia de disponer de buenos registros.²³⁻²⁵ Ésta es una oportunidad de mejora clara, que nos debe hacer insistir en la recogida exhaustiva de datos de acuerdo con el estilo Utstein.

Sólo 12 hospitales de Andalucía (41,4%) tienen equipos de parada específicos. Son equipos tradicionales que se activan cuando la parada

sucede en una planta del hospital y rápidamente se dirigen al lugar y aplican soporte vital avanzado al paciente. No se trata realmente de equipos de respuesta rápida (rapid response team: RRT) capaces de hacer prevención y de favorecer prácticas de intervención precoz en pacientes críticos. Aunque la parada cardíaca evitable es común²⁶⁻²⁸, un meta-análisis reciente ha encontrado que la puesta en marcha de equipos de respuesta rápida se asocia a una reducción del 33,8% en la tasa de parada cardíaca fuera de la unidad de cuidados intensivos, pero no se asocia con menores tasas de mortalidad hospitalaria.²⁹ En cualquier caso, la existencia de un equipo de parada cardíaca es siempre una ayuda bienvenida por el personal de la planta que atiende inicialmente a la víctima de una muerte súbita cardíaca.¹⁰ En nuestro caso, los intensivistas son los médicos más comúnmente incluidos en tales equipos.

Existen cuidados postresucitación protocolizados en las UCIs de sólo 12 hospitales (41,3%), y estas unidades aplican hipotermia terapéutica moderada sólo en 14 centros (43,7%). El uso de la hipotermia debería ser mayor en el Sistema Sanitario Público de Andalucía dado que mejora la supervivencia en el periodo postparada.^{30, 31}

Dado que la actuación del personal de servicio en el periodo entre el descubrimiento del colapso y la llegada del equipo de parada es crucial¹⁸, la cuestión de las competencias profesionales es de vital importancia. Los 32 hospitales reconocen la capacitación de los enfermeros para usar cánulas orofaríngeas y resucitadores bolsa-mascarilla, pero sólo 21 (72,4%) consideran que son competentes para usar desfibriladores manuales y sólo 15 (51,7%) mencionan su competencia para usar DEAs. Otras competencias por parte de los enfermeros o de otro personal sanitario se contemplan en muy baja proporción. Especialmente reseñable es el bajo nivel en relación con el uso de DEAs, que se ha promovido por un panel de expertos de nuestro país¹⁰; esto representaría un eslabón débil en la cadena de supervivencia ya que el uso en un 100% de casos de los DEAs sería una meta razonable en el contexto hospitalario. De cualquier forma, la introducción de estos dispositivos en los hospitales aún no ha demostrado un aumento de las tasas de supervivencia tras la parada cardíaca.^{32, 33}

La aplicación de las guías de soporte vital avanzado exige la disponibilidad de equipamiento

y medicación²⁰. Los 32 hospitales del estudio disponen de carros de parada, asegurando el acceso al equipo de RCP como componente crítico en la administración de cuidados óptimos. En la mayoría de los centros (79,3%), tales carros están estandarizados para todas las plantas del hospital, lo que puede ayudar al personal a encontrar rápidamente los dispositivos requeridos en situaciones de alto estrés. Es muy importante que en la mayoría de los centros (86,2%) existe un protocolo estandarizado de revisión de los carros de parada.¹⁰

Hay un número decepcionantemente escaso de centros (6,9%) con protocolos de atención a la familia en caso de parada cardiaca intrahospitalaria. Es éste un punto a mejorar, que afecta a una dimensión de la calidad (la satisfacción del paciente/la familia) que no puede ser ignorado en nuestro sistema sanitario. Sólo 2 hospitales del estudio (3,4%) registran siempre las órdenes de no RCP. Éste es un gran reto para la organización, pues una estrategia que identifique a los pacientes en los que iniciar soporte vital no sería apropiado podría traducirse en razonables mejores tasa de supervivencia.^{9,34}

Los 32 hospitales proveen formación estandarizada en soporte vital avanzado (SVA) y la mayoría lo hacen en soporte vital instrumentalizado (SVI) y soporte vital básico (SVB), aunque el reciclaje en los tres tipos de cursos es menos frecuente. Los formadores en tales cursos (todos certificados como instructores de SVA o SVB) son profesionales de los centros en todos los casos. Es relevante que más del 65% de los hospitales tienen cursos de formación inicial que han sido acreditados por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Y puesto que la introducción de programas de formación puede estar asociada con una reducción tanto del número de paradas cardiacas hospitalarias como del número de intentos infructuosos de resucitación³⁵, consideramos que la formación es uno de los aspectos más fuertes de la respuesta a la parada cardiaca intrahospitalaria en nuestro sistema,¹⁰ aunque sea aún necesario mejorar el reciclaje.

El presente trabajo no tiene como objetivo conocer las tasas de supervivencia en la parada cardiaca hospitalaria, aunque dos centros de los incluidos en el estudio comunicaron recientemente Buenos resultados.^{11,12} Su intención es profundizar en el conocimiento de la respuesta de nuestro sistema al paro cardiaco en el hospital y revelar aspectos que pueden mejorarse. Su principal fortaleza es que el estudio describe situaciones reales de la cadena de supervivencia hospitalaria en un abanico amplio de hospitales de una extensa región, con hallazgos que potencialmente podrían confrontarse con los de otras áreas de nuestro ámbito geográfico. El estudio, sin embargo, tiene algunas limitaciones. En primer lugar, debe admitirse el posible "efecto Hawthorne" en las respuestas al cuestionario, en relación con lo anunciado por el Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias (nivel directivo de la organización), pero consideramos que esto queda aminorado por la participación de los directores gerentes, cuyo grado de compromiso con la organización garantiza la veracidad de la información aportada. En segundo lugar, existe escasa información sobre la calidad de los registros hospitalarios. En relación con ello estamos contemplando actuaciones promotoras de registros uniformes, que permitan el conocimiento adecuado de la realidad de la respuesta a la parada cardiaca intrahospitalaria, de forma que se puedan conocer y mejorar las tasas reales de supervivencia en toda la organización.

CONCLUSIÓN

En resumen, nuestro trabajo describe la organización de la respuesta a la parada cardiaca intrahospitalaria en nuestro sistema sanitario, en el que la cadena de supervivencia, el equipamiento y la formación son elementos fuertes, mientras que el registro, la atención a la familia y los aspectos éticos y el uso de la hipotermia deben mejorarse.

Declaración de conflicto de intereses

Ninguno

BIBIOGRAFÍA

1. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. *Eur Heart J*. 1997; 18: 1231-48.
2. Skogvoll E, Isern E, Sangolt GK, Gisvold SE. In-hospital cardiopulmonary resuscitation. 5 years' incidence and survival according to the Utstein template. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1999; 43: 177-84.
3. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlackonikolis I, Payne S, Castle N, Crouch R, et al. Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation*. 2002; 54: 115-23.
4. Peberdy MA for the NRCPR Investigators. Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: a report of 14,720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2003; 58: 297-308.
5. Adams BD, Jones RJ, Delgado RE, Larkin GL. Cardiac arrests of hospital staff and visitors: Experience from the national registry of cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2009; 80: 65-68.
6. Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intens Care Med*. 2007; 33: 237-45.
7. Hillman K, Parr M, Flabouris A, Bishop G, Stewart A. Redefining in-hospital resuscitation: the concept of the medical emergency team. *Resuscitation*. 2001; 48: 105-110.
8. Parr M. In-hospital resuscitation: review and revise. *Resuscitation*. 2001; 50: 13-14.
9. Perkins GD, Soar J. In hospital cardiac arrest: Missing links in the chain of survival. *Resuscitation*. 2005; 66: 253-255.
10. Perales Rodríguez de Viguri N, Pérez Vela JL, Bernat Adell A, Cerdá Vila M, Álvarez Fernández JA, Arribas López P, et al. La resucitación cardiopulmonar en el hospital: recomendaciones 2005. *Med Intensiv*. 2005; 29: 349-56.
11. De la Chica R, Colmenero M, Chavero MJ, Muñoz V, Tuero G, Rodríguez M. Factores pronósticos de mortalidad en una cohorte de pacientes con parada cardiorrespiratoria hospitalaria. *Med Intensiva*. 2010; 34: 161-169.
12. Herrera M, López F, González H, Domínguez P, García C, Bocanegra C. Resultados del primer año de funcionamiento del plan de resucitación cardiopulmonar del hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva). *Med Intensiva*. 2010; 34: 170-181.
13. Ehlenbach WJ, Barnato AE, Curtis JR, Kreuter W, Koepsell TD, Deyo RA, Stapleton RD. Epidemiologic study of in-hospital cardiopulmonary resuscitation in the elderly. *N Engl J Med*. 2009; 361: 22-31.
14. Larkin GL, Copes WS, Nathanson BH, Kaye W. Pre-resuscitation factors associated with mortality in 49,130 cases of in-hospital cardiac arrest: A report from the National Registry for Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2010; 81: 302-311.
15. Chan PS, Krumholz HM, Nichol G, Nallamothu BK and the American Heart Association National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. Delayed time to defibrillation after in-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2008; 358: 9-17.
16. Peberdy MA, Ornato JP, Larkin GL, Braithwaite RS, Kashner TM, Carey SM, et al. Survival from in-hospital cardiac arrest during nights and weekends. *JAMA*. 2008; 299: 785-92.
17. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O'Hearn N, Vanden Hoek TL, Becker LB. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2005; 293: 305-310.
18. Einav S, Shleifer A, Kark JD, Landesberg G, Matot I. Performance of department staff in the window between discovery of collapse to cardiac arrest team arrival. *Resuscitation*. 2006; 69: 213-220.
19. Carr B, Kahn JM, Merchant RM, Kramer AA, Neumar RW. Inter-hospital variability in post-cardiac arrest mortality. *Resuscitation*. 2009; 80: 30-34.

20. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, Koster RW, Wyllie, Böttiger B on behalf of the ERC Guidelines Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2010; 81: 1219-1276.
21. Joint Commission Accreditation Hospital. 2010 Hospital Accreditation Standards: Accreditation Policies, Standards, Elements of Performance, Scoring. Joint Commission Resources. 2009.
22. Kaye W, Mancini ME, Truitt TL. When minutes count: the fallacy of accurate time documentation during in-hospital resuscitation. *Resuscitation*. 2005; 65: 285-290.
23. Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF, et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: the in-hospital 'Utstein style'. *Circulation*. 1997; 95: 2213-39.
24. Jacobs I. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Councils of Southern Africa). *Resuscitation*. 2004; 63: 233-49.
25. Peberdy MA. Recommended guidelines for monitoring, reporting, and conducting research on medical emergency team, outreach, and rapid response systems: An Utstein-style scientific statement. A Scientific Statement from the International Liaison Committee on Resuscitation; the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Resuscitation*. 2007; 75: 412-433.
26. McGloin H, Adam SK, Singer M. Unexpected deaths and referrals to intensive care of patients on general wards: are some cases potentially avoidable? *J R Coll Physicians Lond*. 1999; 33: 255-259.
27. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlackonikolis I, Payne S, Castle N, Crouch R, Ineson N, Shaikh L. Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation*. 2002; 54: 115-123.
28. Berlot G, Pangher A, Petrucci L, Bussani R, Lucangelo U. Anticipating events of in-hospital cardiac arrest. *Eur J Emerg Med*. 2004; 11: 24-28.
29. Chan PS, Jain R, Nallmothu BK, Berg RA, Sasson C. Rapid Response Teams: A systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2010; 170: 18-26.
30. The Hypothermia After Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2002; 346: 549-556.
31. Bernard SA, Gray TW, Buist MD, Jones BM, Silvester W, Gutteridge G, Smith K. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med*. 2002; 346: 557-563.
32. Forcina MS, Farhat AY, O'Neil WW, Haines DE. Cardiac arrest survival after implementation of automated external defibrillator technology in the in-hospital setting. *Crit Care Med*. 2009; 37: 1229-1236.
33. Smith RJ, Hickey BB, Santamaria JD. Automated external defibrillators and survival after in-hospital cardiac arrest: early experience at an Australian teaching hospital. *Crit Care Resusc*. 2009; 11: 261-265.
34. Niemann JT, Stratton SJ. The Utstein template and the effect of in-hospital decisions: the impact of do-not-attempt resuscitation status on survival to discharge statistics. *Resuscitation*. 2001; 51: 233-237.
35. K.G. Spearpoint KG, Gruber PC, Brett SJ. Impact of the Immediate Life Support course on the incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest calls: An observational study over 6 years. *Resuscitation*. 2009; 80: 638-643.

Apéndice 1: Items del Cuestionario

1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

- Número total de camas de hospitalización: _____
- Número de bloques o edificios de hospitalización: _____

2. RESPUESTA FRENTE A LA PARADA CARDIO-RESPIRATORIA (PCR) (señale la respuesta correcta)

- ¿El hospital ha elaborado un plan de RCP/soporte vital para sus áreas asistenciales?
Sí No
 - En caso de haberlo elaborado, ¿el plan está implantado?
Sí No
 - En caso de no haberlo elaborado ya, ¿lo está haciendo?
Sí No
- ¿El hospital dispone de una Comisión o Comité de Paros y/o Emergencias?
Sí No
 - Si existe un Comité de Paros/Emergencias, ¿qué Servicios lo integran? (especifique)

 - Si no hay Comité de Paros/Emergencias, ¿alguna Comisión de Calidad se ocupa de esto?
Sí (especifique cuál): _____ No
- ¿Existe en el hospital un Registro de Paros Cardiacos Hospitalarios?
Sí No Sólo en los Servicios de: _____
- Indique cuál de las siguientes es la práctica habitual de respuesta a la PCR en su centro (señale una):
 - La PCR es atendida en su conjunto por los profesionales (médicos/enfermeros) del área donde ocurre y, tras las primeras medidas, el paciente se traslada a UCI o Urgencias.
 - Tras la detección inicial y las primeras medidas, se activa a un equipo específico de reanimación con una composición y un plan de acción previamente protocolizados.
 - Ninguna de las anteriores. En nuestro centro, la PCR se atiende de la siguiente forma (especifique con texto libre): _____
- Si hay un equipo específico de RCP (composición y plan protocolizados), qué facultativos lo integran:
 - UCI
 - Urgencias
 - Anestesia
 - Otros (especifique): _____
- ¿Existe en la UCI un protocolo escrito de cuidados postreanimación?
Sí No
- En los casos recuperados de una PCR intra o extrahospitalaria y que permanecen en coma, ¿se realiza Hipotermia Terapéutica Moderada?
Sí No

3. COMPETENCIAS ASISTENCIALES

- En áreas monitorizadas (UCI, Urgencias, Anestesia, Box,...) , los enfermeros están autorizados a: (*marque varios si procede*):
 - Realizar Soporte Vital Instrumentalizado con Ambu y Guedell
 - Desfibrilar en modo semiautomático
 - Desfibrilar en modo manual
 - Administrar medicación de emergencia sin prescripción médica
 - Intubar
 - Insertar máscara laríngea o fast-trach
- En áreas monitorizadas (UCI, Urgencias, Anestesia, Box,...), los auxiliares están autorizados a: (*marque varios si procede*):
 - Realizar Soporte Vital Instrumentalizado con Ambu y Guedell
 - Desfibrilar en modo semiautomático
- En áreas monitorizadas (UCI, Urgencias, Anestesia, Box,...), los celadores están autorizados a: (*marque varios si procede*):
 - Realizar Soporte Vital Instrumentalizado con Ambu y Guedell
 - Desfibrilar en modo semiautomático

4. EQUIPAMIENTO RCP

- Equipamiento general en áreas asistenciales no monitorizadas (*señale todo lo que corresponda*):
 - Áreas de hospitalización:
 - Carro de RCP
 - Tablero dorsal
 - Desfibrilador externo semiautomático
 - Monitor portátil (ECG, pulsioximetría, presión arterial)
 - Ningún equipamiento
 - Áreas de consultas externas:
 - Carro de RCP
 - Tablero dorsal
 - Desfibrilador externo semiautomático
 - Monitor portátil (ECG, pulsioximetría, presión arterial)
 - Ningún equipamiento
 - Áreas diagnósticas y/o de laboratorios:
 - Carro de RCP
 - Tablero dorsal
 - Desfibrilador externo semiautomático
 - Monitor portátil (ECG, pulsioximetría, presión arterial)
 - Ningún equipamiento
- Equipamiento general en áreas comunes no asistenciales (*señale todo lo que corresponda*):
 - Desfibrilador externo semiautomático
 - Otro equipamiento (especificar): _____
 - Ningún equipamiento

- El equipamiento específico del carro de RCP (*señale la opción adecuada*):
 - Está normalizado y protocolizado para todo el hospital.
 - Cada servicio organiza a su criterio su carro de RCP.
- ¿Existen procedimientos normalizados de revisión y mantenimiento de los carros de RCP?
Sí No
- La ubicación y número de los carros de RCP (*señale la opción adecuada*):
 - Está determinada por un plan hospitalario de RCP.
 - Cada servicio decide en función de sus necesidades.

5. ATENCIÓN A LA FAMILIA Y ASPECTOS ÉTICOS

- ¿Dispone el hospital de guías de atención a familiares de pacientes que sufren una PCR?
Sí No
- El registro de las voluntades anticipadas relacionadas con “no RCP” (*señale lo adecuado*):
 - Se anota por sistema en la historia clínica de todo paciente hospitalizado.
 - Sólo se considera cuando el paciente está hospitalizado en unidades de observación de urgencias, cuidados intensivos o de reanimación.
 - Su registro en la documentación clínica depende del criterio de cada equipo asistencial.

6. FORMACIÓN EN RCP

- ¿Hay formación estructurada en RCP en el hospital?
Sí No
- ¿Qué tipo de formación? (*marque varios si procede*):
 - (1) Cursos de Soporte Vital Avanzado
 - (2) Cursos de Reciclaje de Soporte Vital Avanzado
 - (3) Cursos de Soporte Vital Básico Instrumentalizado y Desfibrilación
 - (4) Cursos de Reciclaje de Soporte Vital Básico Instrumentalizado y Desfibrilación
 - (5) Cursos de Soporte Vital Básico
 - (6) Cursos de Reciclaje en Soporte Vital Básico
- ¿A qué profesionales va dirigido cada uno de esos cursos, en su caso? (*especifique*):
 - (1) Cursos de SVA: _____
 - (2) Cursos de Reciclaje de SVA: _____
 - (3) Cursos de SVI/DEA: _____
 - (4) Cursos de Reciclaje de SVI/DEA: _____
 - (5) Cursos de SVB: _____
 - (6) Cursos de Reciclaje de SVB: _____
- De los cursos señalados anteriormente, indique cuáles de ellos tienen acreditación por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA)? (*marque varios si procede*):
 - (1) Cursos de Soporte Vital Avanzado
 - (2) Cursos de Reciclaje de Soporte Vital Avanzado
 - (3) Cursos de Soporte Vital Básico Instrumentalizado y Desfibrilación
 - (4) Cursos de Reciclaje de Soporte Vital Básico Instrumentalizado y Desfibrilación
 - (5) Cursos de Soporte Vital Básico
 - (6) Cursos de Reciclaje en Soporte Vital Básico

- La formación en RCP en el hospital (*marque varios si procede*):
 - La imparte personal del propio hospital
 - La imparte una entidad externa
- En caso de que la formación en RCP la imparta personal del hospital, ¿cuál es su acreditación para ello? (*especifique*) _____

7. COMENTARIOS ADICIONALES (escriba texto libre)

Nombre, apellidos y nivel de responsabilidad de la persona que cumplimenta (que aporta la información de) la encuesta: _____

E-mail de contacto: _____

Tabla 1: Características de los hospitales participantes*.

Hospitales	Localización (Provincia)	Número de camas	Ingresos hospitalarios	Estancia media (Días)	Intervenciones quirúrgicas	Urgencias atendidas
1	Almería	736	27.018	7,81	21.208	174.225
2	Almería	178	8.113	5,69	11.078	59.736
3	Cádiz	672	24.927	7,55	33.691	132.929
4	Cádiz	508	21.016	7,03	14.419	145.811
5	Cádiz	356	16.105	6,29	12.696	87.382
6	Cádiz	318	12.388	7,02	7.758	93.505
7	Cádiz	177	6.500	7,19	5.158	82.016
8	Córdoba	1.106	41.586	7,74	42.217	197.095
9	Córdoba	221	10.229	6,40	7.381	56.216
10	Córdoba	130	5.318	6,03	4.947	31.835
11	Córdoba	74	3.922	3,44	4.261	45.346
12	Granada	908	37.493	7,55	35.862	252.379
13	Granada	538	20.401	7,70	17.677	150.865
14	Granada	141	5.620	6,13	4.308	58.791
15	Granada	170	8.696	5,22	9.715	78.394
16	Huelva	560	21.800	7,76	15.850	116.231
17	Huelva	271	12.384	5,86	10.879	56.176
17	Huelva	271	12.384	5,86	10.879	56.176
18	Huelva	111	4.412	5,79	4.188	27.447
19	Jaen	764	25.681	8,54	20.712	143.463
20	Jaen	230	8.975	5,44	7.266	78.123
21	Jaen	220	9.933	6,35	6.277	45.033
22	Jaen	99	5.312	4,05	3.724	56.933
23	Malaga	1.113	38.909	8,01	33.658	343.831
24	Malaga	581	19.818	10,26	20.133	158.783
25	Malaga	352	18.758	5,19	13.580	123.929
26	Malaga	191	8.161	6,18	6.136	81.120
27	Malaga	151	5.502	6,60	4.514	42.490
28	Malaga	141	6.903	5,98	5.939	66.881
29	Sevilla	1.206	52.035	6,79	61.605	317.955
30	Sevilla	836	37.100	7,43	41.020	224.971
31	Sevilla	539	23.203	7,08	18.462	126.319
32	Sevilla	197	8.983	6,31	7.422	71.691

*Datos obtenidos de "Actividad Asistencial en Atención Hospitalaria. Andalucía 2009. Ed. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía".

Tabla 2: Organización de la respuesta a la parada cardiaca intrahospitalaria de los hospitales participantes.

	Hospitales: n (%)
Plan de RCP	
Establecido (puesto en marcha)	14 (43,75)
Elaborado pero aún no en marcha	7 (21,87)
En elaboración	9 (28,12)
No contemplado	2 (6,25)
Equipo de Soporte Vital Avanzado	
Establecido	17 (53,12)
No establecido	15 (46,87)
Cuidados postresucitación	
Protocolizados*	15 (46,87)
No protocolizados	17 (53,12)
Calidad y RCP hospitalaria	
Comité de RCP específico	12 (37,5)
Otro Comité de Calidad	4 (12,5)
No considerado	16 (50)
Registro de PCR hospitalario	
Registro hospitalario	9 (28,12)
Registro exclusive en UCI	9 (28,12)
No registro	14 (43,75)

*Catorce centros aplican hipotermia terapéutica moderada.

Abreviaturas: RCP: resucitación cardiopulmonar. PCR: paro cardiorrespiratorio. UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Lista de participantes en el estudio

Luis Martínez García, Hospital Torrecárdenas (Almería); Andrés Segura Giménez, Hospital La Inmaculada (Almería); Antonio Guerrero Altamirano, Hospital Puerta del Mar (Cádiz); José Julián Arias Garrido y Antonio Jareño Chaumel, Hospital de Jerez (Cádiz); Pedro Luis Quirós Ganga, Manuela Lacida Baro y Julián Gil Cebrián, Hospital de Puerto Real (Cádiz); Luis Mateos-Pardo Durán, Hospitales AGS Campo de Gibraltar; Luis Jiménez Murillo y Juan Carlos Robles Arista, Hospital Reina Sofía (Córdoba); Carmen de la Fuente Martos, Hospital Infanta Margarita (Córdoba); José Merino Romero, Hospital Valle de los Pedroches (Córdoba); Emilio del Campo Molina, Hospital de Montilla (Córdoba); Manuel Colmenero Ruiz, Hospital Virgen de las Nieves (Granada); Juan Aguilera Bermúdez, Hospital Clínico San Cecilio (Granada); Miguel Ángel Díaz Castellanos, Hospital Santa Ana (Granada); Javier Luis López Hidalgo, Hospital de Baza (Granada); Manuel Herrera Carranza, Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva); Joaquín Macías Alvez, Francisco Javier Hierro Guilmain y Gertrudis Domínguez Tornay, Hospital Infanta Elena (Huelva); Osama Barakat Shrem, Hospital de Riotinto (Huelva); Remedios García Jiménez, Complejo Hospitalario (Jaén); Agustín de Molina Ortega, Hospital de San Agustín (Jaén); Ángel Bartolomé Sanz, Hospital San Juan de la Cruz (Jaén); Miguel Ángel Fernández Sacristán, Hospital Alto Guadalquivir (Jaén); Guillermo Quesada Gracia, Hospital Regional (Málaga); M^a Victoria de la Torre, Hospital Virgen de la Victoria (Málaga); Juan Agulló García, Hospital Costa del Sol (Málaga); Olga Molina Mérida, Hospital de la Axarquía (Málaga); Antonio Varela López, Hospital de Antequera (Málaga); Andrés Morillo Martín, Hospital de la Serranía (Málaga); Antonio Caballero Oliver, Hospital Virgen del Rocío (Sevilla); José Gallardo Bautista, Hospital Virgen Macarena (Sevilla); Antonio Lesmes Serrano, Hospital Virgen de Valme (Sevilla); José Miguel Molina Cantero, Hospital de Osuna (Sevilla).