

## Resultados de la atención a la parada cardiorrespiratoria en un hospital de referencia según el estilo Utstein

M. COLMENERO RUIZ, R. DE LA CHICA RUIZ-RUANO, M.J. CHAVERO MAGRO,  
J.M. PÉREZ VILLARES, A. REINA TORAL Y M. RODRÍGUEZ ELVIRA

Unidad de Medicina Intensiva. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias.  
Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

**Fundamento.** Los resultados de la atención a la parada cardiorrespiratoria (PCR) dependen de factores asociados al tipo de paciente y al sistema de organización de la respuesta, por lo que es difícil efectuar comparaciones entre diferentes ámbitos y centros. Por ello se recomienda que los informes se realicen siguiendo un patrón uniforme, el estilo Utstein. El objetivo del presente estudio es describir, según este estilo, las características de los pacientes que presentan una PCR en un hospital de referencia y los resultados obtenidos.

**Método.** Estudio observacional prospectivo de una cohorte de pacientes que han presentado una PCR en un hospital universitario durante un período de un año. Se recogen las variables relacionadas con el hospital, el paciente, el episodio de PCR y los resultados obtenidos. Como resultados se analizan la mortalidad y la situación funcional general y cerebral al alta hospitalaria, a los 6 meses y al año. Se realiza un estudio estadístico descriptivo e inferencial y se estima el número de pacientes que es necesario tratar (NNT) para salvar una vida.

**Resultados.** Se incluyeron 89 episodios de PCR, de los que 41 se produjeron en la Unidad de Medicina Intensiva, 22 en las Urgencias y 26 en otras dependencias del hospital. La edad mediana fue de 68 años y un 58% fueron varones. El 64% de las PCR fue de origen cardiológico. El 35% se presentó como fibrilación ventricular, y

transcurrió una mediana de 2 min hasta la desfibrilación. La supervivencia hospitalaria y al año fueron del 24 (NNT 4) y del 19%, respectivamente, con todos los pacientes en las categorías funcional cerebral y general óptimas (CPC/OPC de 1 o 2).

**Conclusiones.** En nuestra serie hospitalaria hay una alta tasa de supervivencia de la PCR en relación con el origen preferentemente cardiológico, en ritmo de fibrilación ventricular y con tiempos de respuesta cortos, con los supervivientes en buena situación general y cerebral al año del seguimiento.

**PALABRAS CLAVE:** parada cardíaca intrahospitalaria, estilo Utstein.

### OUTCOME AFTER CARDIORESPIRATORY ARREST IN A REFERRAL HOSPITAL REPORTED IN UTSTEIN STYLE

**Background.** The results of cardiac resuscitation attempts depend on factors associated to patient characteristics and response teams, that preclude to make comparisons between different settings and centers. It is recommended that reports be made following a standard format, the Utstein Style. The objective of the present study is to describe, following this style, the characteristics of the patients suffering a cardiac arrest in a tertiary referral Hospital and the results obtained after resuscitative efforts.

**Method.** Observational prospective study with a cohort of patients with an in-hospital cardiac arrest over a period of one year. Variables related with the hospital, the patient, the event of arrest and results were recorded. As results we analyze mortality and functional performance,

Correspondencia: Dr. M. Colmenero Ruiz.  
Unidad de Medicina Intensiva.  
Hospital Universitario Virgen de las Nieves.  
Avda. Fuerzas Armadas, s/n. 18140 Granada. España.  
Correo electrónico: colruima@arrakis.es

Manuscrito aceptado el 29-VII-2003.

**both general and cerebral, at hospital discharge, at 6 months and at one year. We make a descriptive and inferential statistical analysis and calculate the number needed to treat to avoid a hospital death with resuscitative efforts.**

**Results.** 89 episodes of cardiac arrest were included, 41 of them in the Intensive Care Unit, 22 in the Emergency Department and 26 in other wards of the Hospital. Median age was 68 years and 58% were men. A cardiac etiology was found in 64% of episodes. Ventricular fibrillation was the initial rhythm in 35%, with a median time to the defibrillation of 2 minutes. Hospital and one-year survival were 24% (representing a NNT of 4) and 19%, respectively. All survivors were in good functional category, both general and cerebral, up to the year of follow up.

**Conclusions.** In our hospital there is a high survival rate in relation to its preferentially cardiac etiology, ventricular fibrillation rhythm and short response times, with survivors in a good general and cerebral performance within a year of follow up.

**KEY WORDS:** *in-hospital cardiac arrest, Utstein style.*

## INTRODUCCIÓN

A pesar de que los resultados del tratamiento de las paradas cardiorrespiratorias (PCR) se consideran un indicador de calidad del sistema sanitario, en nuestro país se carecen de datos oficiales sobre ellos. La mayoría de los estudios realizados y publicados se han centrado en las paradas extrahospitalarias (PCR-EH), y se han descrito resultados de incidencia y supervivencia muy variables. En la más extensa y reciente revisión<sup>1</sup> se obtiene un promedio de 24 casos anuales por cada 100.000 habitantes y supervivencias al alta hospitalaria que oscilan del 2,3 al 30%. El desconocimiento de la situación de las paradas intrahospitalarias (PCR-IH) es aún mayor, con un muy escaso número de estudios publicados<sup>2</sup>. Hay que acudir a la literatura médica internacional para obtener una estimación de los resultados esperables en este ámbito, con una incidencia de unos 4 casos por cada 1.000 pacientes ingresados y una tasa de supervivencia hospitalaria de 11,2 (6,5)% referida en una revisión de 25 estudios realizados entre 1959 y 1992<sup>3</sup>.

Tanto en un caso como en otro (extra e intrahospitalario) se subraya la importancia de sistemas de registro y comunicación de datos uniformes, que contemplen las variables con implicación pronóstica y permitan el ajuste del *case-mix*<sup>4</sup>. Ello permitiría la comparación de los resultados entre diferentes sistemas de emergencias o centros hospitalarios y la evolución de los indicadores en una institución. En este sentido, se han desarrollado recomendaciones por parte de las principales sociedades científicas relacionadas con la reanimación, que se denominan genéricamente como el estilo Utstein<sup>5</sup>.

Nuestro hospital está participando en el estudio PARCA (Proyecto de Análisis de la Resucitación Cardiopulmonar), que trata de conocer la epidemiología extra e intrahospitalaria de la reanimación cardiopulmonar (RCP) en nuestro país. En relación con la atención a la PCR en nuestro hospital, la pregunta por contestar sería si el actual funcionamiento del sistema de organización a la PCR es adecuado y proporciona unos resultados comparables a los considerados estándares de referencia para el tipo de pacientes que se atienden, y en su caso introducir las medidas correctoras más efectivas y eficientes posibles.

El objetivo del estudio es describir las características de los pacientes que presentan una PCR en un hospital de referencia y los resultados obtenidos tras la aplicación de las maniobras de soporte vital. La presentación de los resultados se ajustará al estilo Utstein.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional prospectivo, tipo registro de casos, durante un período de 24 meses consecutivos, del 1 de julio de 2000 al 1 de julio de 2002. Los primeros 12 meses correspondieron al registro de los episodios de PCR y los siguientes 12 meses se dedicaron al seguimiento de los pacientes supervivientes. El estudio se llevó a cabo en el Centro Médico-Quirúrgico del Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Se trata de un hospital de nivel terciario, de referencia para cirugía mayor y trasplantes, con 17.251 ingresos anuales y 464 camas, de las cuales 26 corresponden a la Unidad de Medicina Intensiva y 14 a la Unidad de Urgencias. Atiende fundamentalmente a pacientes de tipo cardiológico, médico y quirúrgico, excluidos los enfermos neurológicos, traumatológicos, obstétricos y pediátricos. Se incluyó a todos los pacientes que presentaron en el hospital un episodio de PCR en la que se iniciaron maniobras de soporte vital avanzado. Se excluyó a aquellos en que la parada era el acontecimiento final previsible de su enfermedad o de los que, tras iniciar soporte vital, se aportaban datos compatibles con la situación antedicha. No se contabilizaron las paradas sucedidas en los quirófanos y la unidad de reanimación de anestesia. Se excluyó también a los pacientes que, reanimados por el servicio de emergencias extrahospitalario, eran trasladados con vida al hospital para sus cuidados posteriores.

## Organización de la atención a la parada cardiorrespiratoria

La atención a la PCR en el hospital ha sido históricamente asumida por la Unidad de Medicina Intensiva (UMI). Los facultativos de guardia de la UMI son avisados (generalmente por teléfono) y acuden en el menor tiempo posible al lugar de la PCR. Allí son auxiliados por el personal de enfermería (acreditado o no en RCP). Si los esfuerzos de

reanimación logran la recuperación de la circulación espontánea (ROSC) el paciente es trasladado a la UMI para continuar la evolución y el tratamiento. En Urgencias se inician las maniobras de soporte vital avanzado por parte del personal, y si se considera no fútil, se avisa a la UMI, que colabora en la reanimación y se hace cargo del paciente si recupera la circulación espontánea.

Los protocolos de actuación que se siguen son los elaborados por el European Resuscitation Council, que son traducidos y difundidos por el Comité Español de RCP. Se imparten cursos de acreditación en soporte vital básico y avanzado por parte de la Comisión de Formación Continuada del hospital, con carácter voluntario para el personal auxiliar y de enfermería y obligatorio para los nuevos médicos en formación que ingresan cada año. El hospital carece de políticas escritas sobre órdenes de no animar, voluntades anticipadas, presencia de familiares durante la reanimación o realización de técnicas en fallecidos. El hospital garantiza la ética de la confidencialidad de los datos, la revisión de protocolos de investigación y los aspectos relacionados con la donación de órganos a través de normativa y comités específicos.

### Variables registradas

Según el estilo Utstein se registraron las siguientes variables agrupadas en 4 apartados:

1. Relacionadas con el hospital: nivel, número de ingresos totales, número de camas hospitalarias y las dedicadas a cuidados intensivos y urgencias.

2. Relacionadas con las características de los pacientes: edad, sexo, antecedentes de RCP, ingreso hospitalario o en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), lugar de la PCR y testigo de la PCR.

3. Relacionadas con el episodio de PCR: fecha, causa de la PCR, constantes al iniciar la RCP, atención inicial recibida (RCP básica y avanzada), ritmo eléctrico, tiempos e intervalos de actuación (de la PCR, de inicio de RCP, de los diferentes procedimientos, de la recuperación del pulso y del fin de la RCP) y resultados iniciales tras la RCP.

4. Relacionadas con los resultados: en la UCI se registraron el tiempo de estancia y la situación neurológica mediante la escala de coma de Glasgow (GCS) a las 24 y 48 h, y al alta. Tras el alta de la UCI, la mortalidad y situación funcional de los pacientes supervivientes al alta hospitalaria, a los 6 meses y al año y la causa de la muerte, si era aplicable. El seguimiento se realizó mediante contacto telefónico. Se utilizan las escalas CPC (categorías de función cerebral) y OPC (categorías de función general) (tabla 1) como medidas de situación funcional.

### Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentan como media (desviación estándar) o como mediana (per-

TABLA 1. Escalas de CPC y OPC

Categorías de función cerebral (CPC)	Categorías de función general (OPC)
1. Buena función: déficit menores tanto neurológicos como psicológicos	1. Buen estado general: activo, reinsertado en el mundo laboral
2. Incapacidad moderada: los déficit no impiden la actividad diaria de forma independiente	2. Incapacidad moderada: realiza las actividades de la vida cotidiana sin ayuda
3. Incapacidad grave: deterioro del entendimiento	3. Incapacidad grave: depende de otros para la actividad diaria
4. Coma, estado vegetativo	4. Coma, estado vegetativo
5. Muerte	5. Muerte

centil 25-75) en función de la normalidad o no de su distribución. Las variables categóricas se presentan como porcentajes. Para la comparación entre distintos grupos se utilizaron las pruebas de la t de Student para las variables cuantitativas y de la  $\chi^2$  para las categóricas. Se consideró significativa una  $p < 0,05$ . El programa utilizado para el análisis estadístico es el Statistical Package for Social Sciences (SPSS) en su versión n.º 11. Se realizó la estimación del número de pacientes que es necesario tratar (NNT) para evitar una muerte, asumiendo que la ausencia de RCP conduce inexorablemente al fallecimiento.

### RESULTADOS

Se produjo un total de 89 PCR con intento de reanimación. Esto representa una incidencia de 5,1 episodios de PCR por cada 1.000 ingresos hospitalarios. Agrupamos los resultados más relevantes del estudio en los siguientes apartados, relacionadas con las variables registradas:

1. El hospital: se describen en la sección de "Método".

2. Características de los pacientes: el 57% fueron varones, con una edad mediana de 68 (56-74,5) años. Sólo un paciente había presentado una PCR con anterioridad, aunque un porcentaje importante tenía antecedentes de ingreso hospitalario y en la UCI (un 62 y 38%, respectivamente). La distribución de las PCR en el hospital fue bastante homogénea entre UCI (41), Urgencias (22) y resto del hospital (26). De estas últimas, 12 fueron en salas médicas, 2 en quirúrgicas y 8 en otras dependencias (Hemodinámica, Radiología, etc.). En el 97% de las ocasiones el testigo de la PCR fue personal sanitario.

3. El episodio de la PCR: el origen de la PCR se muestra en la figura 1. El 3,4% de los pacientes no recibió ninguna atención inicial (hasta la llegada del equipo de reanimación de la UCI). El personal que realiza el soporte vital avanzado (SVA) es mayoritariamente médico (de UCI, Urgencias o planta), y sólo en un 4% de las ocasiones lo hace la enfermería. El ritmo eléctrico inicial se muestra en la figura 2. Los intervalos de actuación quedan reflejados en la tabla 2; 54 pacientes (61,7%) recuperan ritmo propio (ROSC > 20 min) tras la reanimación, de

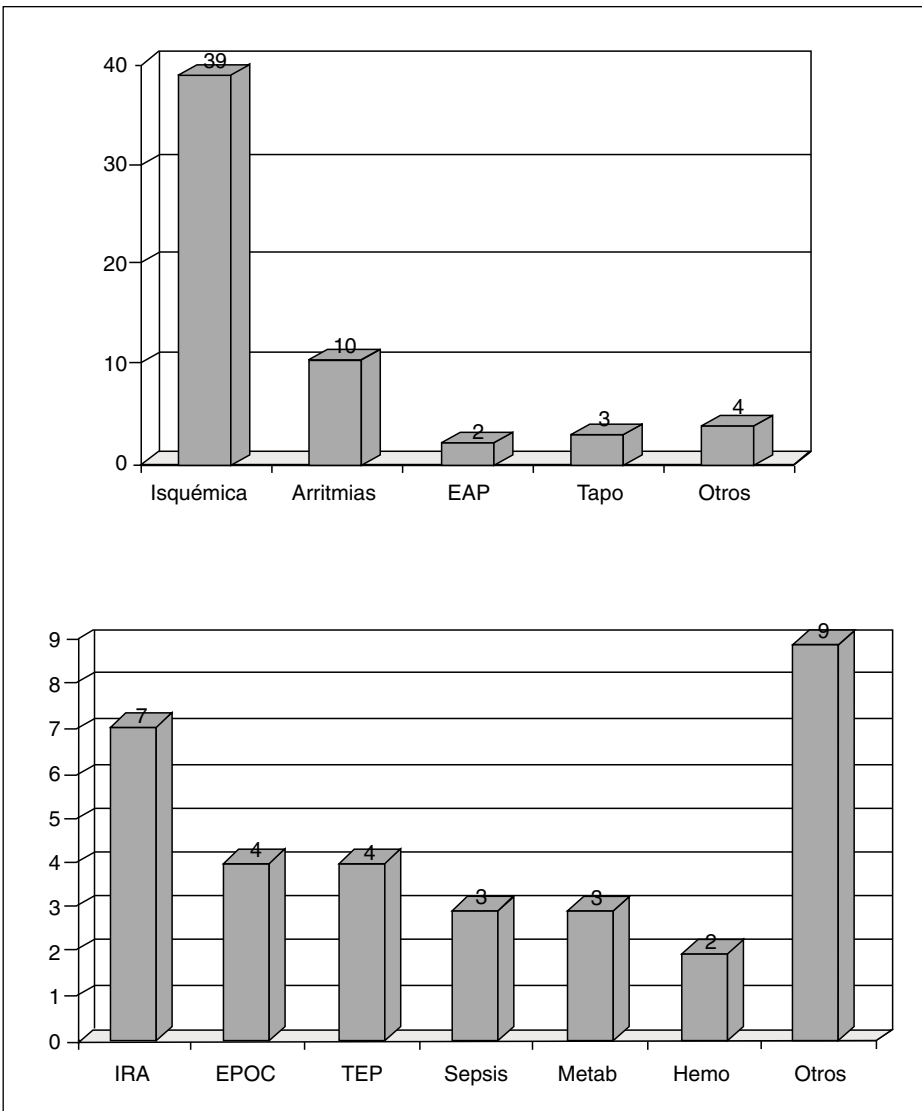


Figura 1. Origen de la parada cardiorrespiratoria: cardiológico y no cardiológico. EAP: edema agudo de pulmón; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; Hemo: hemorragia aguda; IRA: insuficiencia respiratoria aguda; Metab: metabólico; Tapo: taponamiento cardíaco; TEP: tromboembolia de pulmón.

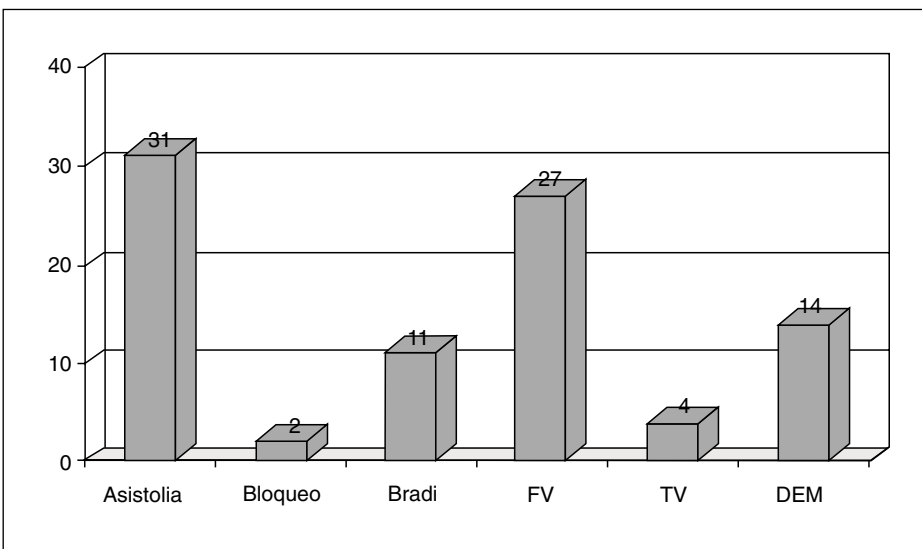


Figura 2. Ritmo eléctrico. Bloqueo: bloqueo avanzado; Bradi: bradicardia extrema; DEM: disociación electromecánica; FV: fibrilación ventricular; TV: taquicardia ventricular.

**TABLA 2. Tiempos de respuesta en minutos (percentiles 25, 50 y 75) según la localización de la PCR**

Intervalo	UCI	Urgencias	Planta
PCR-RCP	0-0-1	0-0-2	0-1-3
PCR-primera desfibrilación	1-1,5-3	1-3,5-4,7	1-3-7
PCR-intubación	1-2-4	2-6-15	4,5-7-10

PCR: parada cardiorrespiratoria; RCP: reanimación cardiopulmonar; UCI: unidad de cuidados intensivos.

**TABLA 3. Diferencias entre fallecidos y supervivientes**

Variante	Supervivientes	Fallecidos	p
Edad (años)	61,8 (14,3)	65,2 (12,8)	0,7
Sexo (varón/mujer)	14/7	37/31	0,3
Lugar de la PCR (UCI/extra UCI)	9/12	32/36	0,7
Ritmo eléctrico (FV-TVSP/sin FV-TVSP)	13/8	18/50	< 0,05
Origen de la PCR (cardiol. /no cardiol.)	19/2	38/30	< 0,05
Duración total de la RCP (min)	7,3 (14,3)	30,8 (24,3)	< 0,05
GCS a las 24 h	12,9 (2,8)	5,9 (4,9)	< 0,05

Los resultados se expresan en número de casos y media (desviación estándar). Cardiol: cardiológico; FV: fibrilación ventricular; GCS: escala de coma de Glasgow; PCR: parada cardiorrespiratoria; RCP: reanimación cardiopulmonar; TVSP: taquicardia ventricular sin pulso.

ellos 15 fallecen antes de las 24 h y 39 (43,8%) mantienen ROSC > 24 h. De los pacientes en fibrilación ventricular/taquicardia ventricular sin pulso (FV/TVSP), el 74,2% recupera ritmo propio.

4. Resultados finales: las diferencias entre fallecidos y supervivientes en relación con las variables de mayor implicación pronóstica se muestran en la tabla 3 (análisis univariante). La estancia en la UCI fue de 4,5 días de mediana (2,2-11,5) para los supervivientes y de 1 día (1-3,7) para los fallecidos. El 38% de los pacientes mantuvo 3 puntos en la escala de Glasgow a las 24 y 48 h, y todos ellos fallecieron; 21 pacientes sobrevivieron al alta hospitalaria, lo que representa un 24%. Esto supone un NNT de 4 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 3-7). Todos los pacientes fueron trasladados al domicilio. Los resultados de CPC y OPC de los supervivientes al alta hospitalaria, a los 6 meses y al año se muestran en la figura 3. De los 21 pacientes se pudo localizar a 20 (4,7% de pérdidas). En todos coincidieron los valores de CPC y OPC durante el seguimiento.

El diagrama de resultados de estilo Utstein queda representado en la figura 4. La bradicardia extrema y el bloqueo se agrupan con la disociación electro-mecánica.

## DISCUSIÓN

La presentación de estos resultados constituye el primer estudio sobre PCR-IH según el estilo Utstein publicado en lengua castellana. Su utilidad es do-

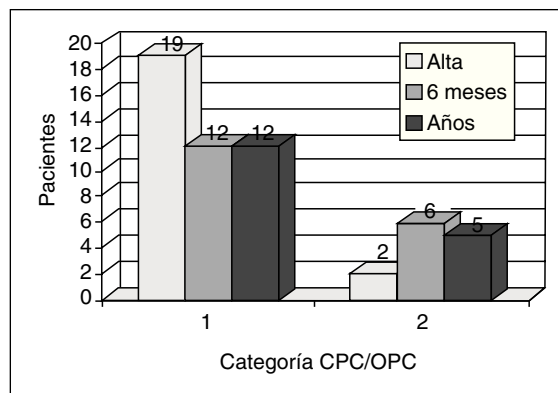


Figura 3. Resultados de las categorías de función cerebral (CPC) y de función general (OPC) (véase tabla 1) al alta hospitalaria, a los 6 meses y al año.

ble; por una parte, nos ha permitido efectuar un control de calidad sobre la atención que se realiza en nuestro hospital y, por otra, sirve de referencia con fines comparativos para futuros trabajos en este campo.

El conocimiento de la epidemiología de las PCR-IH procede fundamentalmente de 2 grandes series prospectivas y multicéntricas. La primera es el estudio BRESUS<sup>6</sup>, llevado a cabo en 12 hospitales ingleses durante un período de 12 meses, con un total de 3.765 paradas. La segunda procede del análisis de los datos del estudio belga<sup>7</sup> sobre reanimación cardíaca y cerebral. Por ellos conocemos que los principales factores pronósticos de supervivencia son la edad, el lugar donde acontece la PCR, la presencia de testigos del episodio, el ritmo eléctrico de presentación y la rapidez de actuación (especialmente de la aplicación de la desfibrilación). Además, sus hojas de registro de variables fueron el embrión de las futuras recomendaciones Utstein. Junto a estos dos grandes estudios, hay varios informes de series menos numerosas que han sido agrupados en revisiones<sup>8,9</sup> y que corroboraron los factores pronósticos y los resultados.

A diferencia de nuestro trabajo, los estudios disponibles en España se limitan a analizar los resultados de determinadas áreas hospitalarias, y no abarcan todas o la mayoría de las áreas del hospital. Así encontramos un estudio del Hospital Clínic de Barcelona<sup>10</sup> con 356 paradas durante un período de 3 años (1992-1994) sucedidas exclusivamente en las plantas de hospitalización. Además no se ajustan en su informe al estilo Utstein, ya que el tiempo de registro es anterior a la publicación de las normas. Encontraron una incidencia de 3,7 paradas por cada 1.000 pacientes ingresados y una supervivencia al alta hospitalaria del 36%, con un 87,5% de pacientes sin secuelas neurológicas. Para la obtención de estos resultados tan favorables, subrayan la importancia del sistema organizativo de atención<sup>11</sup>, que debe garantizar el adecuado funcionamiento de la denominada "cadena de supervivencia". En este sentido, es interesante comentar cómo la atención extrahospita-



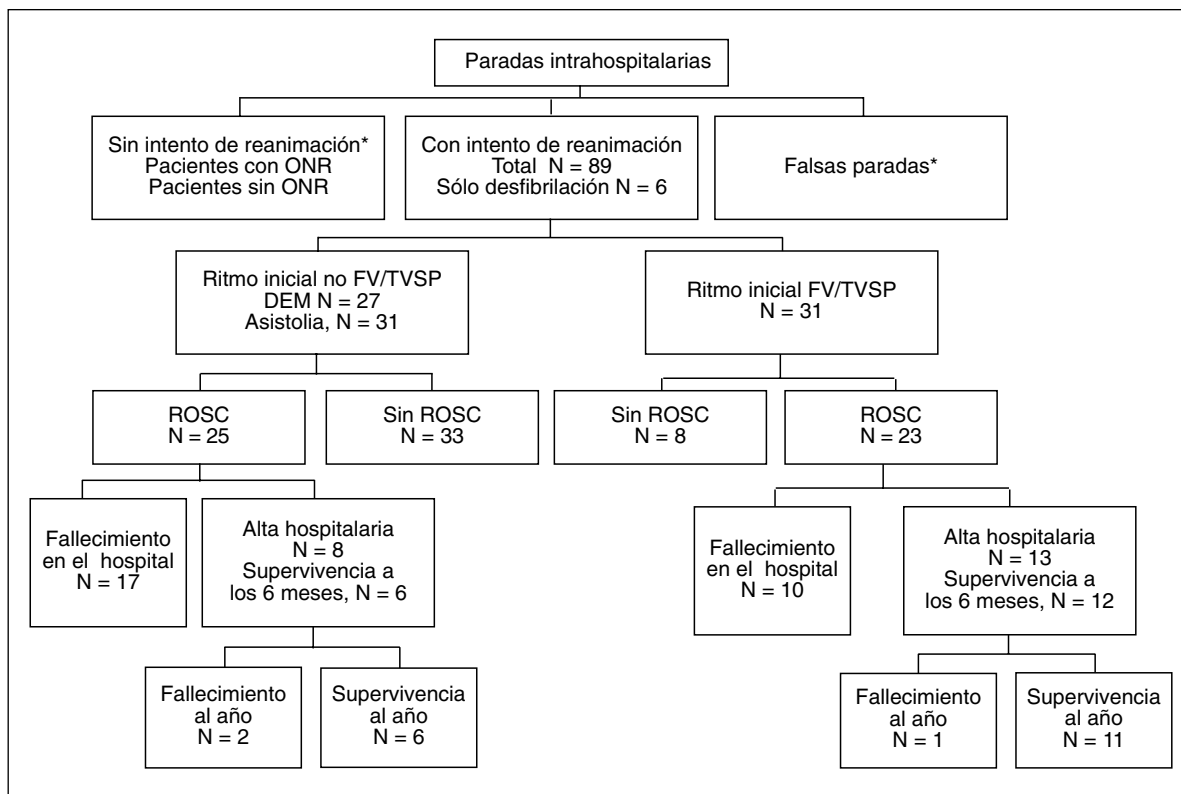


Figura 4. Diagrama de resultados del estilo Utstein. \*Información no registrada. Comentarios en el texto. DEM: disociación electromecánica; FV: fibrilación ventricular; ONR: orden de no reanimar; ROSC: recuperación de la circulación espontánea; TVSP: taquicardia ventricular sin pulso.

laria ha experimentado, en los últimos años, un gran desarrollo y homogeneización, con la creación de los servicios de emergencia, aunque no ocurrió lo mismo en el ámbito intrahospitalario<sup>12</sup>. Cada hospital tiene una organización diferente; se responsabiliza un único servicio o servicios diferentes, según el lugar donde se produzca la PCR, o se crea un equipo multidisciplinario. Otros estudios españoles refieren los resultados en UCI<sup>13</sup> y quirófanos y salas de recuperación<sup>14</sup>, y a pesar de las supuestas diferencias entre las características basales de los pacientes, los resultados finales apenas difieren de los obtenidos por nosotros (supervivencias al alta hospitalaria de 26 y 18%, respectivamente).

Con posterioridad a la aparición de las normas Utstein, no todos los trabajos publicados han seguido sus recomendaciones, incluidos algunos ensayos clínicos<sup>15</sup>. Los que lo han hecho pusieron de manifiesto las ventajas y algunos inconvenientes derivados de su aplicación. Patrick et al<sup>16</sup> señalan la posibilidad de que se produzcan diferencias en la interpretación de algunas variables (recuperación de la parada y nuevos reintentos, intervención sobre la vía aérea, tiempo de despertar), pero consideran más relevante, y coincidimos plenamente, la dificultad del registro exacto de los tiempos e intervalos derivados. En nuestro caso éste fue aproximativo, por que carecimos de un sistema preciso de

registro (relojes cronómetros sincronizados), que por otra parte consideramos de muy difícil introducción en la práctica clínica habitual por las dificultades logísticas que entraña, entre otras, la dedicación exclusiva de un miembro del equipo a esa tarea. Skogvoll et al<sup>17</sup> ponen de relieve la dificultad de registrar las órdenes de no reanimar en el contexto de una cultura hospitalaria donde de forma generalizada no quedan recogidas explícitamente en la historia de los pacientes, y proponen su aproximación mediante el número de fallecimientos hospitalarios a los que no se les practica maniobras de reanimación. Huang et al<sup>18</sup> señalan que para tener utilidad, como cualquier herramienta de control de calidad, debe ser seguida de actuaciones administrativas encaminadas a corregir las deficiencias detectadas. Por último, Granja et al<sup>19</sup> se inclinan por la reducción del número total de variables a recoger, para facilitar la adecuada y completa cumplimentación.

En cuanto a los resultados obtenidos en nuestro hospital, es necesario resaltar varios aspectos relacionados con la tasa de supervivencia, tanto global como en FV/TVSP y la situación funcional de los supervivientes. En este sentido, el porcentaje global de supervivencia al alta hospitalaria (23,6%) está en el límite alto de los rangos publicados en la literatura médica<sup>20</sup>, lo que debe estar en relación con el alto

porcentaje de etiología cardíaca y en ritmo de FV/TVSP y los tiempos de actuación. Si atendemos al NNT de 4 para salvar una vida, supone que las maniobras de soporte vital en el hospital son una de las terapias de mayor eficacia reconocida y probablemente altamente coste-efectivas. Los resultados en los pacientes con FV/TVSP como ritmo inicial de presentación son los considerados de primer orden y referencia para las comparaciones entre hospitales. Ello es así porque suelen representar a los pacientes con muerte súbita (e inesperada) de origen isquémico, los mayores beneficiarios de las técnicas de RCP<sup>21</sup>. En ellos tenemos un 41,9% de supervivencia, en el rango medio de lo comunicado en la literatura médica<sup>22</sup>. El tiempo transcurrido hasta la desfibrilación es inferior a los 3 min, el considerado máximo, aunque hay diferencias según el lugar donde se produce. Así es ligeramente mayor en las Urgencias (mediana de 3,5 min), aunque estos casos son los que presentan la mayor tasa de supervivencia, explicable por el inicio y mantenimiento de soporte vital avanzado con unos tiempos de respuesta adecuados (mediana de 2 min). Llama la atención la rapidez de actuación en las plantas de hospitalización, pero en ellas están incluidas las que suceden en el laboratorio de Hemodinámica, que representan la mayoría. En cuanto a los supervivientes, al alta hospitalaria presentan una óptima situación funcional (categorías CPC/OPC de 1 o 2), que se mantiene al cabo de 6 meses y al año. Existe, no obstante, una tendencia a aumentar la categoría 2 en detrimento de la 1, que pensamos se debe a la mejor catalogación de los pacientes, una vez que se trasladan al domicilio y se ponen de manifiesto las limitaciones neuropsicológicas y para las actividades laborales. Estas conclusiones se ajustan a los hallazgos de otros autores, no sólo de las que suceden en el hospital<sup>23,24</sup> o sus dependencias<sup>25</sup>, sino las que ocurren en el ámbito extrahospitalario<sup>26</sup>.

Las limitaciones principales del estudio se derivan de la ausencia de registro de determinadas variables, que pueden comprometer la validez externa por un sesgo de selección. Entre ellas destacan los órdenes de no reanimación (fig. 4, recuadro n.º 1 del diagrama de Utstein), ya que condiciona de forma determinante la población de estudio y, por tanto, las comparaciones con otras series<sup>27</sup>. De todas formas, y tal y como sucede en nuestro hospital, es por el momento una excepción la existencia de políticas escritas sobre este aspecto en nuestro entorno. El hecho de no registrar las falsas paradas (fig. 4, recuadro n.º 3 del diagrama de Utstein) no tiene tanta trascendencia, como los propios autores reconocen en el informe original, por lo que no le otorgan carácter de obligatoriedad. Tampoco se recogieron las paradas sucedidas en quirófanos y sala de reanimación (que no se trasladan a la UVI), aunque éstas deben ser muy pocas ya que en la sala de reanimación de nuestro hospital no se atiende a pacientes posquirúrgicos de alto riesgo o larga estancia. Por otra parte, y en relación con los tiempos, ya hemos comentado anteriormente que su determina-

ción ha sido aproximada. En la hoja de recogida falta el tiempo hasta la primera administración de adrenalina por vía intravenosa y aunque pudiera haberse remplazado por el tiempo hasta el acceso venoso, hemos preferido no hacerlo, para evitar comparaciones no idénticas. Por último, no se ha realizado ninguna estimación de costes y el estudio se limita al período de un año, por lo que es aconsejable analizar la evolución de las tendencias.

En definitiva, nuestra participación en el proyecto PARCA nos ha permitido conocer la epidemiología de la PCR en el hospital y elaborar el primer informe ajustado al estilo Utstein, con seguimiento de los pacientes hasta el año del alta hospitalaria.

## AGRADECIMIENTOS

A los Dres. Ángel García Alcántara y Miguel Ángel Díaz Castellanos, responsables del proyecto PARCA en Andalucía. A los médicos del Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias por su colaboración en el registro de las PCR atendidas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Fernández JA, Álvarez-Mon Soto M, Rodríguez Zapata M. Supervivencia en España de las paradas cardíacas extrahospitalarias. *Med Intensiva* 2001;25:236-43.
2. García-Guasch R, Canet J. Reanimación cardiopulmonar en pacientes ingresados en unidades de hospitalización convencional. *Med Clin (Barc)* 1997;108:455-7.
3. Schneider AP, Nelson DJ, Brown DD. In Hospital cardiopulmonary resuscitation: a 30 year review. *J Am Board Fam Pract* 1993;6:91-101.
4. Cummins RO, Sanders A, Mancini E, Hazinski MF. In-Hospital resuscitation. A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association Emergency Cardiac Care Committee and the Advanced Cardiac Life Support, Basic Life Support, Pediatric Resuscitation, and Program Administration Subcommittees. *Circulation* 1997; 95:2211-2.
5. Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF, Nadkarni V, Kloeck W, Kramer E, et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: The In-Hospital Utstein Style. A statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Australian Resuscitation Council, and the Resuscitation Councils of Southern Africa. *Circulation* 1997;95: 2213-39.
6. Tunstall-Pedoe H, Bailey L, Chamberlain DA, Marsden AK, Ward ME, Zideman DA. Survey of 3765 cardiopulmonary resuscitations in British hospitals (the BRESUS study): methods and overall results. *BMJ* 1992;304:1347-51.
7. Cerebral Resuscitation Study Group. The Belgian Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation Registry: Form protocol. *Resuscitation* 1989;17S:S5-S10.
8. DeBard M. Cardiopulmonary resuscitation: analysis of six year experience and review of the literature. *Ann Emerg Med* 1981; 1:408-16.
9. McGrath RB. In-house cardiopulmonary resuscitation: after a quarter of a century. *Ann Emerg Med* 1987;16:1365-8.
10. Fontanals J, Miró O, Pastor X, Grau JM, Torres A, Zabala E. Reanimación cardiopulmonar en enfermos hospitalizados en unidades convencionales. Estudio prospectivo de 356 casos consecutivos. *Med Clin* 1997;108:441-5.
11. Comisión de Paros. Sistema de atención al paro cardiorrespiratorio en un hospital general. *Med Clin* 1989;92:761-4.

12. Parr M. In-hospital resuscitation: review and revise. *Resuscitation* 2001;50:13-4.
13. Gener J, Moreno J, Mesalles E, Rodríguez N, Mirall J. Supervivencia inmediata y al año de la reanimación cardiopulmonar en una unidad de cuidados intensivos. *Med Clin* 1989;93:995-8.
14. Martínez Pérez MV, Domínguez Rico E, Gilsanz Rodríguez F, Criado Jiménez A, Abelló García F. Reanimación cardiopulmonar. Supervivencia inmediata. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1983;30:155-61.
15. Stiell IG, Hebert PC, Wells GA, Vandemheen KL, Tang ASL, Higginson LA, et al. Vasopressin versus epinephrine for in-hospital cardiac arrest: a randomised control trial. *Lancet* 2001; 358:105-9.
16. Patrick A, Rankin N. The in-hospital Utstein style: use in reporting outcome from cardiac arrest in Middlemore Hospital 1995-1996. *Resuscitation* 1998;36:91-4.
17. Skogvoll E, Isern E, Sangolt GK, Gisvold SE. In hospital cardiopulmonary resuscitation: 5-years' incidence and survival according to the Utstein template. *Acta Anesthesiol Scand* 1999; 43:177-84.
18. Huang CH, Chen WJ, Ma MH, Chang WT, Lai CL, Lee YT. Factors influencing the outcomes after in-hospital resuscitation in Taiwan. *Resuscitation* 2002;53:265-70.
19. Granja C, Cabral G, Vieira A. Outcome of cardiac arrests in a Portuguese hospital: evaluation of a hospital cardiopulmonary resuscitation program at one year. *Rev Port Cardiol* 2001; 20:943-56.
20. Bedell SE, Delbanco TL, Cook EF, Epstein FH. Survival after cardiopulmonary resuscitation in the hospital. *N Engl J Med* 1983;309:569-76.
21. Eisenberg MS, Mengert TJ. Cardiac resuscitation. *N Engl J Med* 2001;344:1304-13
22. Gwinnutt CL, Columb M, Harris R. Outcome after cardiac arrest in adults in UK hospitals: effect of the 1997 guidelines. *Resuscitation* 2000;47:125-35.
23. Herlitz J, Andreasson AC, Bang A, Aune S, Lindqvist J. Long-term prognosis among survivors after in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2000;45:167-71.
24. Zoch TW, Desbiens NA, DeStefano F, Stueland DT, Layde PM. Short and long-term survival after cardiopulmonary resuscitation. *Arch Intern Med* 2000;160:1969-73.
25. Martínez Pérez MV, Criado Jiménez A, Galván Florez R, Gómez Arnau J, Avelló García F. Reanimación cardiopulmonar. Supervivencia inmediata. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1983;30: 155-61.
26. Martín Castro C, Bravo M, Navarro Pérez P, Mellado Vergel FJ. Supervivencia y calidad de vida en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria. *Med Clin* 1999;113:121-3.
27. Dumot JA, Burval DJ, Sprung J, Waters JH, Mraovic B, Karafa MT et al. Outcome of adult cardiopulmonary resuscitations at a tertiary referral center including results of "limited" resuscitations. *Arch Intern Med* 2001;161:1751-8.