

Original

Supervivencia en las paradas cardiorrespiratorias en las que se realizó reanimación cardiopulmonar durante la asistencia extrahospitalaria

J. M. Navalpotro Pascual^a, C. Fernández Pérez^b, S. Navalpotro Pascual^{a,c}

^aSUMMA 112. MADRID. ^bMEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS. MADRID.

^cESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA (EUE Y F) SAN JUAN DE DIOS, UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS DE MADRID.

RESUMEN

O *bjetivo:* Describir el perfil epidemiológico de las paradas cardiorrespiratorias extrahospitalarias atendidas por el Servicio de Urgencias Médicas de Madrid 112 (SUMMA 112) y la supervivencia a la llegada al hospital.

Material y método: Se ha realizado un estudio observacional de cohorte clínico retrospectivo desde enero de 2002 a diciembre de 2003, sobre 582 paradas cardiorrespiratorias extrahospitalarias tratadas por las unidades de emergencia del SUMMA 112 de Madrid. Se estudiaron como variables independientes: fecha y hora de la parada; edad y sexo del paciente; ritmo inicial de la parada; si la causa era médica o traumática; si fue presenciada y quién la presenció; si se realizaron maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP) previa a la llegada de los servicios de emergencia; si estaba presente el equipo de emergencia cuando se produjo la parada; si se recuperó pulso y/o ritmo en algún momento. Como variable dependiente se consideró si el paciente llegó con vida al hospital.

Resultados: De los pacientes atendidos, llegaron con vida al hospital 148 lo que representa un 25,4%. Si la unidad de emergencia es la que presencia la PCR la supervivencia es significativamente mayor ($p < 0,001$) y alcanza al 43,8% frente al 21,9% cuando no está presente (RR 2,0; 95% CI 1,5-2,6). La mayor tasa de supervivencia (40,0%) es para la fibrilación ventricular/taquicardia ventricular (FV/TV) frente a otros ritmos (RR 1,9; 95% IC 1,5-2,5).

Conclusiones: Se atienden más PCR en hombres, con una mediana de edad de 65 años. Cuando está presente un equipo de emergencias en el momento de la PCR la supervivencia es el doble que cuando no lo está. La supervivencia es mayor cuando el ritmo inicial de la parada es FV/TV.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar extrahospitalaria. Parada cardiorrespiratoria. Servicios de emergencias médicas. Fibrilación ventricular.

ABSTRACT

Survival in cardiorespiratory arrest following cardiopulmonary resuscitation during extrahospital assistance

O *bjective:* To describe the epidemiological profile of extrahospital cardiopulmonary arrests attended by the Medical Emergency Service of Madrid (SUMMA 112) and survival of the patients on arrival at hospital.

Material and methods: Retrospective observational cohort clinical study on 582 patients with extrahospital cardiac arrests treated by the SUMMA 112 emergency units of Madrid from January 2002 to December 2003. The independent variables of the study were the following: date and hour of the cardiac arrest; age and sex of the patient; initial heart rate; medical or traumatic cause; presence of anybody at the moment of the cardiac arrest and who was him/her; previous Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) interventions done/not done before the services of emergency arrived; presence of the emergency team when the cardiac arrest occurred; pulse and/or heart rate recovery at any moment. The dependent variable was to be alive on arrival at the hospital.

Results: 148 out of 584 patients (25.4%) included in the study were alive when they arrived at the hospital. The survival was significantly higher (43.8 %, $p < 0.001$) when the emergency unit was present than when the emergency unit was not present (21.9 %, RR 2.0; 95% CI 1.5-2.6). The highest survival rate (40.0 %) was related to ventricular fibrillation/ventricular tachycardia (VF/VT) compared to other rhythms (RR 1.9; 95% IC 1.5-2.5).

Conclusions: More men with a mean age of 65 years old are attended for cardiac arrest. The survival is two-fold higher when the emergency team is present. Also the survival is higher when the initial heart rate is VF/VT.

Key Words: Out-of-hospital CPR. Cardiac arrest. Emergency Medical Service. Ventricular Fibrillation.

Correspondencia: J. M. Navalpotro Pascual
SUMMA 112
C/ Antracita 2 bis
28045 Madrid
E-mail: chemanp@mi.madridtel.es

Fecha de recepción: 26-2-2007
Fecha de aceptación: 25-10-2007



INTRODUCCIÓN

La parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria (PCR-EH) constituye, por su incidencia y alta mortalidad, un problema de salud de gran importancia en los países desarrollados. La incidencia de muerte súbita de causa cardíaca en España es de al menos 60 casos anuales por cada 100.000 habitantes y la incidencia de PCR-EH tratadas es de 24 por cada 100.000¹. En nuestro país, hay pocos estudios sobre las PCR-EH. Hay estudios que indican que los sistemas de emergencia extrahospitalaria han logrado aumentar la supervivencia de las PCR-EH^{2,4}, aunque también hay autores que cuestionan la verdadera utilidad de estos servicios^{5,6}. Los resultados obtenidos en el tratamiento de las PCR-EH han sido señalados como un indicador de calidad del sistema sanitario. El pronóstico de supervivencia en los pacientes con PCR-EH permanece pobre, entre el 4% y el 33%, y depende principalmente de la organización de la cadena de supervivencia⁷. Sabemos que la supresión de la circulación sanguínea durante varios minutos causa daños irreversibles en el cerebro, por lo que los primeros auxilios por los primeros actuantes y el personal de emergencias juega un papel importante en la medicina de emergencia⁸.

El SUMMA 112 es uno de los servicios de emergencia extrahospitalaria, de titularidad pública, que atienden a la población de la Comunidad Autónoma de Madrid, que cuenta con una extensión de 8.021,80 Km² y una población, según el censo de 2006, de 6.008.183 habitantes. La distribución de la población de la Comunidad de Madrid se caracteriza por su alta densidad debido a la presencia de grandes ciudades, entre las que destaca la capital con 2.938.723 habitantes, y otros 24 municipios con más de 30.000 habitantes y que, en conjunto, aglutinan el 89,15% de la población total de la Comunidad. Durante el periodo del estudio, el SUMMA 112 contaba con un centro coordinador, con 22 Unidades Móviles de Emergencias (UME), 4 Vehículos de Intervención Rápida (VIR) y 2 helicópteros UVI. Todos estos dispositivos de emergencia cuentan con personal médico y de enfermería, además de contar con uno o dos técnicos en emergencias o piloto. Tanto las UME como los helicópteros disponen del material necesario para el tratamiento y transporte de pacientes críticos, mientras que los VIR tienen el material para el tratamiento pero necesitan de una ambulancia *medicalizada* para proporcionar el transporte del paciente. Este servicio ha sido el pionero en la utilización de las unidades de emergencias extrahospitalarias tal como las conocemos hoy en día en España, cuando en 1990 se pone en marcha la primera UVI móvil del 061 para atender a las emergencias.

El objetivo es describir el perfil epidemiológico de las PCR-EH en Madrid, la supervivencia a la llegada al hospital y los factores intrínsecos, tanto dependientes como no dependientes de los pacientes, que influyen en la supervivencia hasta la llegada al hospital.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado un estudio observacional clínico retrospectivo desde enero de 2002 a diciembre de 2003, sobre las PCR-EH tratadas por las Unidades de Emergencia del 061 del actual SUMMA 112 de Madrid. Se seleccionaron todos los informes clínicos de los pacientes asistidos registrados en el archivo informático por PCR (códigos CIE 427.5), exitus, muerte violenta (CIE 798.1), resucitación cardiopulmonar (CIE 99.60) y/o muerte con asistencia (CIE 798.2).

Se estudiaron como variables independientes: fecha y hora de la PCR; edad y sexo del paciente; ritmo inicial de la parada; si la causa era médica o traumática; si fue presenciada y quién la presencié; si se realizaron maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP) previa a la llegada de los servicios de emergencia del SUMMA 112; si estaba presente el equipo de emergencia cuando se produjo; si recuperó pulso y/o ritmo en algún momento. Como variable dependiente se consideró si el paciente llegó con vida al hospital. Para evaluar la supervivencia por grupos de edad, ésta se categorizó en tramos de 20 años como se hizo en el estudio de Kida et al.⁸.

Las variables cuantitativas se resumen en la media (desviación estándar) o en la mediana [rango intercuartílico (RIQ), percentil 25-75] en función de la normalidad o no de sus distribuciones. Las variables categóricas se presentan con su distribución de frecuencia. Para estudiar la asociación entre variables cualitativas se utilizó el test de la χ^2 o test de Fisher. La magnitud de la asociación se evaluó mediante el cálculo de la razón de *Odds* (OR) y su intervalo de confianza al 95% (IC 95%). En variables cuantitativas se contrastaron las diferencias de medias con la t de Student o ANOVA, bajo el supuesto de normalidad. En variables no normales se usó el test de la U Mann-Whitney o el test de Kruskal-Wallis. Se realizó un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística múltiple, en el que se incluyeron aquellas variables con $p < 0,05$ en el análisis univariado previa transformación dicotómica. Se consideró significativa una $p < 0,05$. El programa utilizado para el análisis estadístico es el *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versión 12.0.1.

RESULTADOS

Se registraron 834 casos que cumplían los criterios de selección, de los que se excluyeron 252 por los siguientes criterios: 223 por no haberse realizado RCP, 8 por no encontrarse el informe clínico en el archivo, 8 porque la RCP fue realizada por personal ajeno al SUMMA, 5 en que no hubo PCR, 4 en los que hubo un error de código y 4 en donde se duplicó el paciente por ser atendida por más de una unidad del SUMMA.

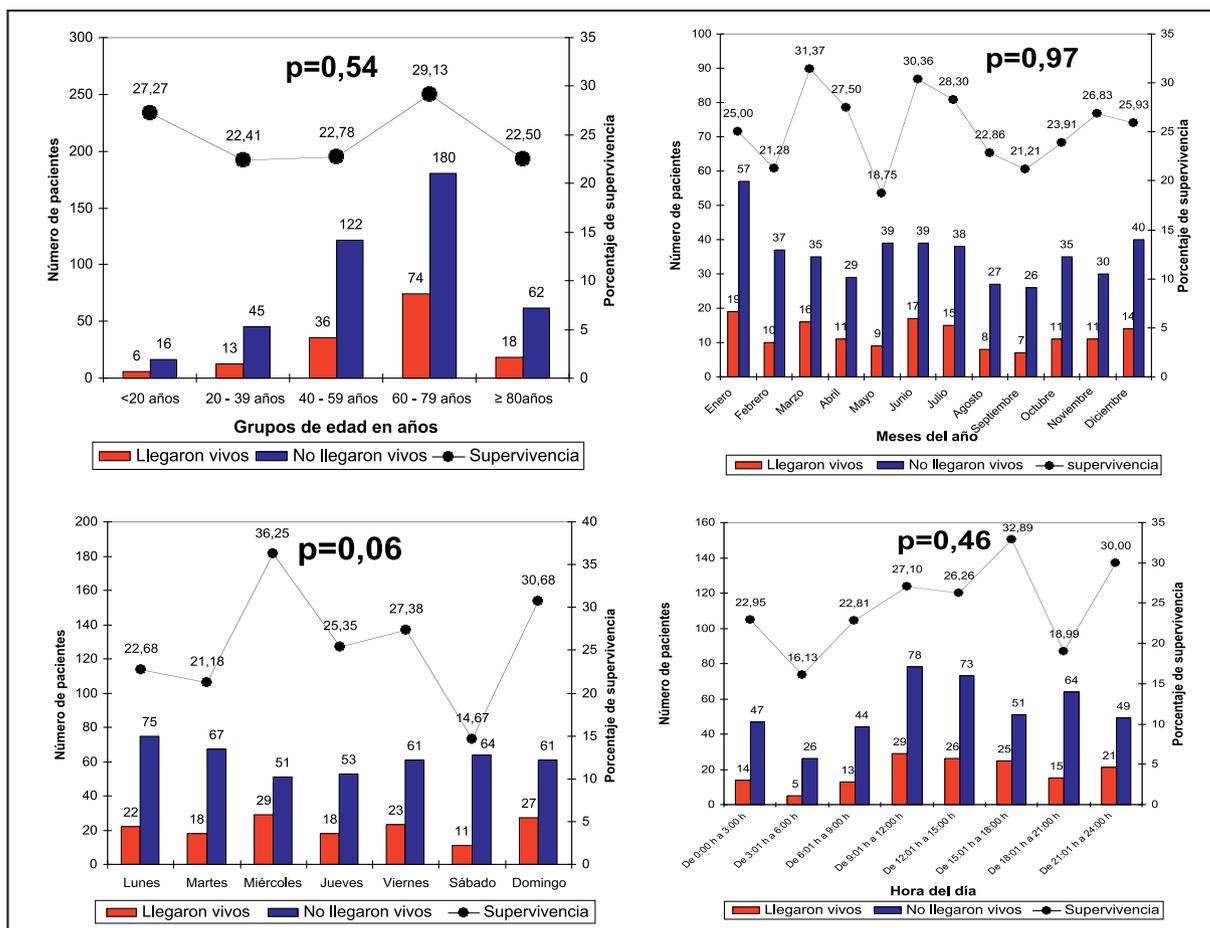


Figura 1. Distribución de la supervivencia de los pacientes en función de la edad, mes del año, día de la semana y hora del día en la que presentaron la parada cardiorrespiratoria.

Se incluyeron en el estudio 582 PCR en las que se aplicó RCP extrahospitalaria. El 71,1% (414 casos) eran varones, y la mediana (RIQ) de la edad era de 65,0 años (48,0-75,0), con diferencia significativa ($p < 0,001$) entre la de los varones [62,5 (47,0-73,0)] y la de las mujeres [71 (50,0-78,0)]. El ritmo inicial más frecuente era la bradicardia extrema o asistolia con el 67,6% (393 casos), seguido de la fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso (FV/TV) con un 26,6% (155 casos) y de la actividad eléctrica sin pulso (AESP) con 5,8% (34 casos).

La causa de la PCR fue traumática en el 5,7% (33 casos) y no traumática en el 94,3% (545 casos); en 4 casos no se especificó. La PCR fue presenciada por personal sanitario en un 34,5% (194 casos), por personal no sanitario en un 57,8% (358 casos) y no presenciada en un 7,7% (43 casos); no se detalló en 20 casos. Se realizó RCP previa a la llegada de la unidad de emergencias en el 36,8% (211 casos), no se realizó en el 46,2% (265 casos) y en el 17% restante (98 casos) la RCP se inició por la unidad de emergencias al producirse la PCR en su presencia;

este dato resultó desconocido en 8 casos. De aquéllos en que estaba presente la unidad de emergencias, llegaron con vida al hospital 42 pacientes que representan el 43,8%. Recuperaron pulso en algún momento el 29,8% (173 casos) de los afectados, ritmo el 4,3% (25 casos) y no recuperaron ritmo ni pulso el 65,9% (382 casos); se desconoce este dato en 2 casos.

En total, llegaron con vida al hospital 148 pacientes lo que representa el 25,5% de los pacientes atendidos. La mediana (RIQ) de la edad para los pacientes que llegaron con vida al hospital era de 65,0 años (50,0-74,0) y de los que no llegaron de 65,0 años (47,0-75,0) ($p = NS$). La distribución de las PCR, así como la supervivencia obtenida mediante la RCP extrahospitalaria, según los grupos de edad, el mes de año, el día de la semana y la hora del día en los que se atendió la PCR se muestra en la Figura 1. Como puede verse, no existieron diferencias significativas en la distribución de ninguna de estas variables. La única que mostró cierta tendencia fue el día de la semana, en donde se observó que la supervivencia menor se encuentra los sábados (14,7%) en tanto que los miércoles se observó la mayor supervivencia (36,2%) ($p = 0,06$).



TABLA 1. Estudio univariante del efecto de diversas variables dicotómicas en la supervivencia (a la llegada al hospital) de las paradas cardiorrespiratorias (PCR) en las que se inició resucitación cardiopulmonar (RCP) extrahospitalaria por el SUMMA 112

	Total de RCP* (n=582)	Llegan vivos al hospital* (n=148)	No llegan vivos al hospital* (n=434)	OR (IC 95%) (univariante)	p
Sexo					0,31
Hombre [n (%)]	412	100 (24%)	312 (76%)	1	
Mujer [n (%)]	167	48 (29%)	119 (71%)	1,26 (0,84 a 1,88)	
Edad					0,56
Menor de 80 años [n (%)]	492	129 (26%)	363 (74%)	1	
80 o más años [n (%)]	80	18 (22%)	62 (78%)	0,82 (0,47 a 1,43)	
Causa de la PCR					0,07
No traumática [n (%)]	33	4 (12%)	29 (88%)	1	
Traumática [n (%)]	543	144 (27%)	399 (73%)	0,38 (0,13 a 1,10)	
PCR presenciada					0,15
No [n (%)]	45	7 (16%)	36 (84%)	1	
Sí [n (%)]	517	140 (27%)	377 (73%)	1,91 (0,83 a 4,39)	
PCR presenciada por el SUMMA 112					<0,001
No [n (%)]	474	106 (22%)	378 (78%)	1	
Sí [n (%)]	96	42 (44%)	54 (56%)	2,77 (1,76 a 4,38)	
Práctica de RCP a la llegada del SUMMA 112**					0,74
No [n (%)]	265	61 (23%)	204 (77%)	1	
Sí [n (%)]	211	45 (21%)	166 (79%)	0,91 (0,59 a 1,40)	
Ritmo electrocardiográfico TV/FV					<0,001
No [n (%)]	416	87 (21%)	329 (79%)	1	
Sí [n (%)]	150	60 (40%)	90 (60%)	2,52 (1,68 a 3,77)	

*En algunos grupos la suma no alcanza el valor total debido a la pérdida de algunos datos.

**Sólo se incluyen los pacientes en los que la PCR no fue presenciada por el SUMMA 112.

El análisis de los posibles factores asociados con una mayor supervivencia a la llegada al hospital de la PCR atendida mediante RCP extrahospitalaria se resume en la Tabla 1. El estudio univariado mostró como únicamente la presencia de una fibrilación ventricular/taquicardia ventricular en el electrocardiograma y la presencia del equipo asistencial del SUMMA 112 en el momento de producirse la parada se asociaron de forma significativa a una mayor supervivencia (OR de 2,52 y 2,77 respectivamente, $p < 0,001$ para ambos). Cuando estas variables se ajustaron a un modelo de regresión logística múltiple, ambas siguieron conservando significación estadística ($p < 0,001$) como variables asociadas a la supervivencia del paciente.

DISCUSIÓN

Hemos observado que hay mayor número de PCR con RCP-EH en hombres que en mujeres, así como que los primeros son más jóvenes, pero no hemos encontrado una supervivencia significativamente distinta en relación al sexo. Este hecho había sido observado en estudios anteriores⁹. El ritmo más

frecuentemente encontrado es la bradicardia extrema o la asistolia seguido de la FV/TV, en tanto que la AESP es la más rara. Esto coincide con muchos estudios previos¹⁰, si bien en algunas series la AESP resultó más frecuente que la FV/TV^{11,12}.

Sólo dos factores mostraron tener relación con una mayor supervivencia del paciente a la llegada al hospital. Por un lado, la supervivencia es mayor cuando el ritmo inicial de la parada es FV/TV¹³⁻¹⁵, aunque este ritmo lo encontramos en menos ocasiones que los ritmos bradiasistólicos. Por otro lado, aquellas paradas cardiorrespiratorias que se producen cuando está presente un equipo de emergencias, la supervivencia aumenta a más del doble en relación a cuando no está presente. La explicación puede encontrarse en la rapidez de instauración de una RCP avanzada. Hay numerosos estudios que corroboran esta conclusión, ya que la supervivencia aumenta según disminuye el tiempo que transcurre entre la PCR y la instauración de un tratamiento avanzado¹⁶⁻¹⁸. Finalmente, se observa una tendencia de mayor supervivencia en las paradas cuya causa no es traumática, como ha sido ya descrito¹⁹⁻²¹, pero en nuestro estudio la muestra no es lo suficientemente grande para observar diferencias significativas.

En el estudio se pone de manifiesto también que, cuando la PCR se produce antes de la llegada del SUMMA 112, en más del 50% de casos no se estaban realizando maniobras de RCP por parte de los primeros actuantes. Una posible causa podría ser la poca formación en técnicas de RCP en la población española. Otro aspecto a destacar es que en las plantillas para la toma de datos de las PCR debería incluirse un apartado donde se indique el motivo por el cual se abandonan las maniobras de RCP, ya que en muchos casos se detiene por falta de datos sobre el paciente en el momento en que se inicia la reanimación. En otros casos, se inician maniobras en pacientes en que dichas maniobras no están indicadas. Estos casos están produciendo sesgos no sólo en este estudio sino en todos los estudios realizados hasta el momento ya que son casos en los que las maniobras de RCP no están indicadas y no deberían haberse iniciado. Este dato no está actualmente contemplado en las plantillas tipo Utstein²².

En relación con los factores cronológicos analizados, se observa que un número de bajo de PCR desde las 0 horas hasta las 9 horas y, aunque no haya diferencias significativas, esta tendencia se podría explicar debido a que en dichas horas es más difícil descubrir un suceso de estas características dado que el paciente no puede alertar (salvo que se encuentre mal antes) y sus familiares en muchas ocasiones no se aperciben debido a que están durmiendo. Además, y aunque sin significación estadística, la supervivencia también es baja en estas horas del día cuya explicación podemos encontrar en que la persona que alerta no está en el momento que el paciente presenta la PCR, y por ello se apercibe y avisa con retraso. En el estudio de Kida et al.⁸ también se observa que es de 0 a 6 horas cuando se observan menos eventos y de 0 a 9 horas cuando la supervivencia es menor. Durante los meses de frío (diciembre y enero) se producen más casos de PCR y, aunque no en-

contremos diferencias significativas, esta tendencia podría ser explicada por el aumento de las reagudizaciones de las enfermedades pulmonares, descompensaciones de enfermedades cardíacas y otras, que es lo que explica el aumento de asistencia sanitaria urgente de todo tipo. Por el contrario el menor número de casos se dan en verano, en los meses de agosto y septiembre, donde la demanda asistencial disminuye. No se encuentra una explicación razonable para los máximos de supervivencia encontrados en marzo y junio, como tampoco se encuentra para explicar los mínimos de mayo, septiembre y febrero, si bien la distribución global mensual no muestra diferencias significativas.

Como limitaciones del estudio, cabe mencionar que, aunque se intentó observar el tiempo que transcurría desde que se activa el servicio de emergencia hasta que llega al lugar de la PCR, no fue posible un análisis fiable del mismo debido a que en un gran número de casos (124, que supone el 21,3% del total) en que no se disponía de la hora de llegada. Por otra parte, este estudio tampoco recoge la supervivencia al alta hospitalaria, al mes y al año, así como si se evitaron secuelas neurológicas importantes, algo que, cuando se inicia una RCP, es el fin último que se busca. Con todo, podemos concluir diciendo que el presente estudio demuestra que existe una relación entre supervivencia a las maniobras de RCP-EH y la presencia de un equipo de emergencias cuando se produce la PCR, así como cuando el ritmo electrocardiográfico registrado es una FV/TV.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento al SUMMA 112 por su colaboración y a Manuel Taboada Castro, médico del SUMMA 112 por sus inestimables sugerencias.

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- Martín-Castro C, Bravo M, Navarro-Pérez P, Mellado Vergel FJ. Supervivencia y calidad de vida en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria. *Med Clin (Barc)* 1999;113:121-3.
- 3- Silfvast T, Ekstrand A The effect of experience of on-site physicians on survival from prehospital cardiac arrest. *Resuscitation* 1996;31:101-5.
- 4- Ortega Carnicer J, Hermoso Gadeo F Paradas cardíacas ambulatorias resucitadas sin secuelas neurológicas. *Med Clin (Barc)* 1993;100:14-6.
- 5- Becker LB, Ostrander MP, Barrett J, Kondos GT. Outcome of CPR in a large metropolitan area—where are the survivors? *Ann Emerg Med* 1991;20:355-61.
- 6- Pepe PE, Abramson NS, Brown CG. ACLS--does it really work? *Ann Emerg Med* 1994;23:1037-41.
- 7- Adrie C, Adib-Conquy M, Laurent I, Monchi M, Vinsonneau C, Fitting C, et al. Successful cardiopulmonary resuscitation after cardiac arrest as a "sepsis-like" syndrome. *Circulation* 2002;106:562-8.
- 8- Kida M, Kawamura T, Fukuoka T, Tamakoshi A, Wakai K, Ohno Y, et al. Out-of-hospital cardiac arrest and survival: an epidemiological analysis of emergency service reports in a large city in Japan. *Circ J* 2004;68:603-9.
- 9- Kim C, Fahrenbruch CE, Cobb LA, Eisenberg MS. Out-of-hospital cardiac arrest in men and women. *Circulation* 2001;104:2699-703.
- 10- Tadel S, Horvat M, Noc M. Treatment of out-of-hospital cardiac arrest in Ljubljana: outcome report according to the 'Utstein' style. *Resuscitation* 1998;38:169-76.
- 11- Eng Hock Ong M, Chan YH, Anantharaman V, Lau ST, Lim SH, Sel-drup J. Cardiac arrest and resuscitation epidemiology in Singapore (CARE I study). *Prehosp Emerg Care* 2003;7:427-33.
- 12- Lim GH, Seow E. Resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest: Singapore. *Prehospital Disaster Med* 2002;17:96-101.
- 13- Fan KL, Leung LP. Prognosis of patients with ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest in Hong Kong: prospective study. *Hong Kong Med J* 2002;8:318-21.
- 14- Hanche-Olsen T, Nielsen EW. High survival in out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation-7 years' incidence according to the Utstein template in a small town in Northern Norway. *Eur J Emerg Med* 2002;9:19-24.



- 15- Schinnerl A, Kroesen G, Baubin M, Benzer H. The results of prehospital cardiopulmonary resuscitation in the initial years of a mobile emergency care system *Anaesthesist* 1990;39:469-74.
- 16- Jennings P, Pasco J. Survival from out-of-hospital cardiac arrest in the Geelong region of Victoria, Australia. *Emerg Med (Fremantle)* 2001;13:319-25.
- 17- Becker LB, Ostrander MP, Barrett J, Kondos GT. Outcome of CPR in a large metropolitan area-where are the survivors? *Ann Emerg Med* 1991;20:355-61.
- 18- Mashiko K, Otsuka T, Shimazaki S, Kohama A, Kamishima G, Katsurada K, et al. An outcome study of out-of-hospital cardiac arrest using the Utstein template--a Japanese experience. *Resuscitation* 2002;55:241-6.
- 19- Pickens JJ, Copass MK, Bulger EM. Trauma patients receiving CPR: predictors of survival. *J Trauma* 2005;58:951-8. Erratum in: *J Trauma* 2005;59:1279-81.
- 20- Stockinger ZT, McSwain NE Jr. Additional evidence in support of withholding or terminating cardiopulmonary resuscitation for trauma patients in the field. *J Am Coll Surg* 2004;198:227-31.
- 21- Willis CD, Cameron PA, Bernard SA, Fitzgerald M. Cardiopulmonary resuscitation after traumatic cardiac arrest is not always futile. *Injury* 2006;37:448-54. Epub 2006 Jan 20.
- 22- Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L, et al. Resuscitation 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, Inter-American Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa). *Resuscitation* 2004;63:233-49.

El Comité de Redacción de EMERGENCIAS agradece a todos los miembros de los Consejos Nacional e Internacional sus aportaciones a la revista y a los del Comité de Expertos su trabajo de revisión y mejora de la calidad de los manuscritos que se publican; y también a las siguientes personas que, sin formar parte del Comité de Expertos, evaluaron trabajos y emitieron informes durante el 2007 a petición de este Comité de Redacción.

Aranaz, Jesús	Martínez Ortiz de Zá, Mikel
Armengol, Juan	Masanés, Ferrán
Asenjo, Miguel A.	Menchaca, Aránzazu
Blanch, Jordi	Mintegui, Salvador
Carballo, Juan J.	Miret, Carles
Carrasco González, Mercedes	Miró Andreu, Gloria I.
Casademont, Jordi	Sánchez, Miquel
Casal, José Ramón	Sánchez, Fernando
Catalán, Rosa	Sanjurjo, Eduard
Cortés, Higinio	Sionis, Alessandro
Ferrándiz, Santiago	Souto Mata, Fernando
Gil, Víctor	Suero, Coral
Gómez, Josep	Pérez-Vila, Félix
González-Pintó, A.	Puiguriguer, Jordi
Iglesias, Antonio	Pérez Olmo, José L.
Juan, Antonio	Pérez-Vila, Félix
León, Antonio	Ríos, Moisés
Lupón, Josep	Vázquez, Mireia
Martínez, Sergio	