



# Supervivencia de la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria en Gipuzkoa: cuatro años de seguimiento

E. Uriarte Itzazelaia\*, D. Alonso Moreno\*\*, G. Odriozola Aranzábal\*\*\*, I. Royo Gutiérrez, I. Chocarro Aguirre\*\*, J. Alonso Jiménez-Bretón\*\*\*\*

\* MÉDICO DE AMBULANCIA DE SVA, \*\* ENFERMERO DE AMBULANCIA DE SVA, \*\*\*TÉCNICO SALUD PÚBLICA. ALMERÍA.  
\*\*\*\*JEFE DE SERVICIO DE EMERGENCIAS -OSAKIDETZA.

## RESUMEN

**O** *Objetivo:* Análisis descriptivo transversal de supervivencia y valoración neuropsicológica de los supervivientes de las paradas cardiorrespiratorias (PCR) extrahospitalarias atendidas por ambulancias de soporte vital avanzado (SVA), durante los cuatro primeros años de implantación en la provincia de Gipuzkoa.

*Métodos:* Diseño del estudio: Análisis descriptivo transversal. Ámbito de estudio: Emergencias extrahospitalarias de Gipuzkoa. Sujetos a estudio: 1.248 PCR extrahospitalarias atendidas por unidades de SVA. Período de estudio: desde 1 de abril de 1996 hasta 31 de marzo de 2000. Variables del estudio: edad, sexo, ritmo inicial de PCR, supervivencia al alta hospitalaria, supervivencia al año, situación neurológica y funcional mediante test de Barthel, Mini Mental State Examination (MMSE) y Cerebral Performance Categories (CPC) de Glasgow-Pittsburgh. Análisis estadístico: Estadística descriptiva para cada variable mediante distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión; análisis univariante utilizando el test de Chi-cuadrado, test de Fisher y T de Student y análisis multivariante empleando regresión logística múltiple.

*Resultados:* Total de PCR extrahospitalarias atendidas: 1.248; Recuperan circulación espontánea (RCE) 123/1.248 (10%); Supervivencia al alta hospitalaria 34/1.248 (2,72%); Supervivencia al año 27/1.248 (2,16%). Factores que predicen mejor pronóstico de supervivencia larga en las PCR reanimadas: edades jóvenes (p: 0,045), sexo masculino (p: 0,024), fibrilación ventricular (FV) como ritmo inicial de PCR (p: 0,007). Los supervivientes sin déficits neurológicos importantes en el momento del alta son 24/34 (70,5%), y al año 25/27 (92,5%). Los test neurológicos realizados indican que más del 80% de los pacientes que sobreviven al año son independientes para las tareas de la vida diaria; entre los previamente activos (38,5%) vuelven a su actividad laboral anterior.

*Conclusiones:* Se encontró una mayor supervivencia tanto al alta como al primer año de PCR en personas más jóvenes, sexo masculino y FV como ritmo de PCR. La mayoría de los supervivientes son independientes para las actividades de la vida diaria, no presentan trastorno cognitivo importante y mantienen una buena calidad de vida.

**Palabras Clave:** Parada cardiorrespiratoria. Extrahospitalaria. Calidad de vida.

## ABSTRACT

Survival of out patient cardiopulmonary arrest in gipuzkoa: four-year follow up

**O** *Objective:* Descriptive transverse analysis of survival and neuropsychiatry tests of the survivors of out-of hospital cardiopulmonary arrest treated by advanced life support ambulances, during their first fourth years of their implementation in the province of Gipuzkoa.

*Methods:* Design of study: Descriptive transverse analysis. Area of study: Out-of-hospital emergencies in Gipuzkoa. Subjects of study: 1.248 cardiopulmonary arrests treated by the advanced life support ambulances. Period of study: from 1 April 1996 until 31 March of 2000. Variables of study: age, sex, initial cardiopulmonary rhythm, survival at release of hospital, survival after one year, neurological and functional situation in Barthel test, Mini Mental State Examination (MMSE) and Cerebral Performance Categories (CPC) of Glasgow-Pittsburgh. Statistical analysis: descriptive statistical analysis for each variable through the distribution of frequency, measurement of central tendencies and of dispersion, uni-variant analysis using the X2-square test Fisher test and T of student and multi-variant using multiple regression logistic.

*Results:* Total number of cardiopulmonary arrests that circulation recovered 123/1.248 (10%); Survival at release of hospital 34/1.248 (2,72%), Survival after one year 27/1.248 (2,16%). Factors that dictate a better prognosis of long-term survival in resuscitated cardiopulmonary arrest: treated: 1248; young age (p: 0.045), male sex (p: 0.024), ventricular fibrillation as the initial rhythm of cardiopulmonary arrest, (p: 0.007). The survivors without significant neurological damage in at the moment of release are 24/34 (70.5%), and within a year 25/27 (92.5%). The neurological tests realized indicate that more than 80% of the patients that lived are independent for the activities of daily life; Among those who were previously active (61.5%) return to their place of work.

*Conclusions:* A higher rate of survival was found not only upon release, but also in the first year of cardiopulmonary arrest in people who were younger, male, and ventricular fibrillation as the cardiopulmonary rhythm. The majority of the survivors are self reliant in daily activities, they do not suffer from important cognitive trauma/conditions and maintain a good quality of life.

**Key Words:** Cardiopulmonary arrest. Out-of-hospital. Quality of life.

**Correspondencia:** E. Uriarte Itzazelaia, C/Juan de Bilbao 6,3.20003-Donostia.

**Fecha de recepción:** 16-7-2001  
**Fecha de aceptación:** 1-10-2001

## INTRODUCCIÓN

Gipuzkoa es una provincia con aproximadamente 700.000 habitantes, y una extensión de 1.980 km<sup>2</sup>; las emergencias son atendidas telefónicamente por un centro coordinador único que moviliza 3 ambulancias de SVA, y 21 ambulancias de soporte vital básico (SVB) en toda la provincia. La puesta en funcionamiento de las ambulancias de SVA data del 1 de abril de 1996, con una unidad de SVA en San Sebastián; posteriormente, el 1 de mayo de 1997 se incorporaron otras 2 unidades de SVA en las localidades de Tolosa y Elgoibar, las cuales asisten fundamentalmente población rural.

A través de este estudio analizamos retrospectivamente las paradas cardiorrespiratorias atendidas por el servicio de emergencias desde el 1 de abril de 1996 hasta el 31 de marzo de 2000, relacionamos las variables edad, sexo, y ritmo inicial de PCR respecto a la supervivencia al alta y al primer año, y estudiamos también el estado neuropsicológico de los supervivientes, lo cual nos aproxima a su calidad de vida.

## MÉTODOS

### Diseño

Estudio descriptivo transversal.

### Población de estudio

Todos los pacientes atendidos por las unidades de SVA de Gipuzkoa en situación de PCR extrahospitalaria, durante el período comprendido desde el 1 de abril de 1996 hasta el 31 de marzo de 2000.

### Obtención de datos

Estos se obtuvieron de la historia clínica que se realiza en toda actuación por las unidades de SVA (lamentablemente no se habían registrado los datos según el protocolo Utstein)<sup>1</sup>; también se obtuvieron los datos de los informes hospitalarios, tanto de urgencias como de la unidad de vigilancia intensiva (CMI) y en aquellos pacientes que recibieron el alta hospitalaria se realizó un seguimiento directo de los mismos, mediante contacto telefónico y entrevista personal.

### Variables a estudio

Edad, sexo, ritmo inicial de la PCR, recuperación de circulación espontánea (RCE), supervivencia menor de 24 horas, supervivencia al alta hospitalaria, supervivencia al año, supervivencia en el momento del cierre del estudio.

## Análisis estadístico

Estadística descriptiva para cada variable mediante distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y de dispersión; análisis univariante utilizando los test de Chi-cuadrado, Fisher y T de Student y análisis multivariante empleando regresión logística múltiple.

En todos los casos de alta hospitalaria se ha realizado seguimiento de los pacientes para conocer su supervivencia, estado neuropsicológico y su calidad de vida hasta el final del estudio (diciembre de 2000). Se les ha realizado una entrevista practicándoseles varios test para valorar su estado neuropsicológico (Tabla 1).

## RESULTADOS

Durante los primeros 4 años de la puesta en marcha de las ambulancias de SVA en el sistema médico de emergencias de Gipuzkoa, se atendieron 1.248 pacientes en situación de PCR. De ellos, 123 (10%) recuperaron circulación espontánea y 67 ingresaron en CMI o planta del hospital; 34 pacientes (27,6%) fueron dados de alta vivos del hospital, 27 permanecen vivos al año del episodio de PCR (un paciente perdido en el seguimiento) (Tabla 2).

La categoría de función cerebral según la escala de Glas-

TABLA 1

### Índice de Barthel<sup>2,3</sup>:

Test funcional que valora la independencia del individuo para las actividades de la vida diaria.

La puntuación varía desde 0 a 100.

Suficientemente independiente para las actividades de la vida diaria > de 60.

### Mini mental state examination (MMSE):

Mide el estatus cognitivo residual.

Puntuación máxima 30.

Puntos de corte: varía según edad y nivel de educación, generalmente utilizado 24<sup>4</sup>

### Cerebral Performance Categories (CPC) de Glasgow - Pittsburgh:

1. Normal o déficit neurológico leve
2. Moderado o déficit neurológico medio
3. Déficit neurológico grave
4. Estado vegetativo crónico
5. Muerte cerebral



TABLA 2. Tasas de supervivencia de la PCR extrahospitalaria

Recuperación de circulación espontánea	123/1.248 (10%)
Supervivencia al alta hospitalaria	34/1.248 (2,72%)
Supervivencia al año del episodio de PCR	27/1.248 (2,16%)

Nota: En el denominador (1.248) se incluyen todos los pacientes encontrados inconscientes, en apnea y sin pulso, incluso aquellos que por diferentes motivos no eran candidatos de iniciar RCP.

gow-Pittsburgh de los pacientes supervivientes viene reflejada en la tabla 3.

En las tablas 4, 5 y 6 se aprecian características recogidas de los pacientes que recuperaron circulación espontánea, de los que recibieron el alta hospitalaria y de los que viven por lo menos un año tras la PCR.

Los estudios estadísticos de esta serie nos aportan unas variables que son relacionadas con la supervivencia. Al relacionar alta hospitalaria con edad, sexo y ritmo de PCR, encontramos que existe significación estadística en el análisis univariante aplicando T de Student con edades más jóvenes ( $p=0,04$ ), y aplicando chi-cuadrado y test de Fisher, con sexo masculino ( $p=0,01$ ), y con FV como ritmo inicial de PCR ( $p=0,03$ ). En el análisis multivariante, utilizando la regresión logística mantienen la significación las tres variables, edad joven ( $p=0,05$ ), sexo masculino ( $p=0,02$ ) y FV como ritmo de PCR ( $p=0,009$ ). Al relacionar la supervivencia al año con estas mismas variables, nos encontramos en el análisis univariante, aplicando T de Student, que existe significación estadística con edades más jóvenes ( $p=0,023$ ); utilizando chi-cuadrado y test de Fisher, también existe significación con sexo masculino ( $p=0,011$ ) y FV como ritmo inicial de PCR ( $p=0,001$ ). En el análisis multivariante mediante regresión logística múltiple, mantienen significación las tres variables: edad joven ( $p=0,045$ ), sexo masculino ( $p=0,024$ ) y FV como ritmo inicial de PCR ( $p=0,007$ ).

En la tabla 7 se muestra la etiología de la PCR que sobrevive un año.

En el momento de cerrar este estudio (diciembre-2000), 4 de los 27 supervivientes al año de sufrir la PCR habían fallecido. La supervivencia de estos pacientes tras la PCR fue de 20, 23, 25 y 31 meses y la causa del fallecimiento fue: 1 suicidio, 1 neoplasia pulmonar y 2 muertes súbitas.

Se contactó con los 23 pacientes supervivientes en el momento de realizar el estudio, solicitándoles una entrevista personal y realización de test neuropsicológicos. Sólo a 16 de 23 (70%) pudimos realizar contacto directo con ellos, con los consiguientes test. A los 7/23 (30%) que no se pudo entrevistar personalmente (lo rechazaron o vivían en otras provincias) se entrevistó telefónicamente, 6 de ellos se declaraban independientes para las actividades de la vida diaria y 1 totalmente dependiente.

Los resultados de los test de Barthel y Minimental se pueden observar en la tabla 8.

De los 16 pacientes que pudimos entrevistar, 4/16 (25%) recuerdan parcial o totalmente algo del episodio (2 recuerdan la llegada a urgencias, 1 recuerda haber visto las palas del desfibrilador pero nada más y 1 sintió la desfibrilación como si hubiese sufrido una explosión en el cuerpo); 6/16 (37,5%) piensan que están viviendo una segunda oportunidad, el resto 10/16 (62,5%) no lo siente de la misma manera.

La situación laboral de los supervivientes previa a la PCR era la siguiente: 13 activos laboralmente, 10 jubilados. Dentro de los activos, abandonan su trabajo tras el episodio 8/13 (61,5%), siguen trabajando 5/13 (38,5%), aunque en algún caso haya habido alguna adecuación laboral. En el grupo de los previamente jubilados, 5/10 (50%) dejan de realizar sus aficiones previas.

## DISCUSIÓN

Desde la incorporación de las ambulancias de SVA en el sistema de emergencias en Gipuzkoa, conocemos datos de supervivencia de las PCR extrahospitalarias que antes no dispo-

TABLA 3. Categorías de función cerebral según escala de Glasgow-Pittsburgh

	Supervivientes al alta hospitalaria (34)	Supervivientes al año (27)	Supervivientes al final del estudio (23)
Categoría 1	23 (67,6%)	22 (81,5%)	18 (78,2%)
Categoría 2	1 (2,9%)	3 (11,1%)	3 (13%)
Categoría 3	6 (17,6%)	2 (7,4%)	2 (8,6%)
Categoría 4	4 (11,7%)	0	0

TABLA 4. Características de los pacientes que recuperan circulación espontánea

Total	123	
Edad media	62,54 años	
Sexo	Varón	88
	Mujer	35
Etiología	Posiblemente cardíaca	68/123 (55,2%)
	No cardíaca	55/123 (44,7%)
Ritmo inicial	Asistolia	48/123 (39%)
	FV	45/123 (36,5%)
	TVSP*	2/123 (1,62%)
	AESP*	24/123 (19,5%)
	No datos	4/123 (3,25%)

\*TVSP: taquicardia ventricular sin pulso. \*AESP: actividad eléctrica sin pulso.

TABLA 5. Características de los pacientes que sobreviven al alta hospitalaria

Total	34	
Edad media	57,41 años	
Sexo	Varón	32
	Mujer	2
Etiología	Posiblemente cardíaca	23/34 (67,6%)
	No cardíaca	11/34 (32,4%)
Ritmo inicial	Asistolia	5/34 (14,7%)
	FV	18/34 (52,9%)
	TVS	1/34 (2,9%)
	AESP	10/34 (29,4%)

TABLA 6. Características de los pacientes que sobreviven al año de la PCR

Total	27	
Edad media	55,67 años	
Sexo	Varón	26
	Mujer	1
Etiología	Posiblemente cardíaca	18/27 (66,6%)
	No cardíaca	9/27 (33,3%)
Ritmo inicial	Asistolia	3/27 (11,1%)
	FV	15/27 (55,5%)
	TVSP	1/27 (3,7%)
	AESP	8/27 (29,6%)

níamos. Nuestras tasas de supervivencia al alta hospitalaria (2,92%) y al año (2,24%) no son altas, y quizá menores con respecto a otros estudios<sup>5-7</sup> pero suponemos que el pronóstico de éstas PCR extrahospitalarias respecto a épocas anteriores ha mejorado<sup>8</sup>. Atribuimos nuestra baja supervivencia a diversos motivos.

Uno de ellos es que el denominador de la tasa de supervivencia (total de PCR) corresponde a todo paciente inconsciente, en apnea y sin pulso que hemos atendido (algunos o muchos no eran candidatos de realizar, y tampoco se realizó RCP). Pensamos que es importante valorar el número de personas que sobreviven (valor absoluto), puesto que el número de PCR incluidas en el denominador puede ser subjetivo y variable según los diferentes grupos.

Otro motivo de obtener supervivencias bajas es que la población que atendemos es dispersa, correspondiendo aproximadamente un 60% a zona rural.

Es difícil comparar nuestras tasas con las de otros estudios porque es diferente el medio donde se realiza (por ejemplo, en el trabajo de Herlitz et al<sup>6</sup>, son PCR intrahospitalarias), o porque el territorio de cobertura no es homogéneo (en el estudio de Kuilman et al<sup>7</sup>, el territorio es una gran ciudad, sin área rural).

Pero a pesar del reducido número de supervivientes, nuestros resultados van a favor de que la mayoría no presenta secuelas neurológicas o éstas son mínimas. Similares resultados podemos ver en otros estudios<sup>5,9-11</sup>, aunque no todos son tan optimistas como nosotros, excepto Beuret et al, en cuyo trabajo todos los pacientes investigados (n:10) gozaban durante su seguimiento de una buena calidad de vida y eran independientes para las actividades diarias (también se trataba de PCR intrahospitalaria).

Coincidiendo con otros estudios, encontramos mejor pronóstico en la FV como ritmo inicial de PCR<sup>7,12,13</sup> y, de entre las variables edad y sexo hallamos que son favorables edades más tempranas<sup>5,7,14</sup> y sexo masculino<sup>7</sup>.

Respecto a la calidad de vida de los supervivientes, la mayoría (81%) son independientes para las actividades diarias, 69% no sufren trastornos cognitivos importantes, (31% puntua <24 en el MMS), 50% sufren depresión, pero en algunos casos es debida a que no pueden volver a su actividad laboral anterior. En el grupo de los previamente activos, nos parece positivo que el 38,5% (5/13) vuelven a su actividad laboral anterior. En este aspecto encontramos resultados muy variables, como por ejemplo en el estudio de Earnest, en el que el 32% (8/25) retornan a su trabajo, y en el de Groswasser, en el cual solamente 1/31 vuelve al trabajo previo<sup>15,16</sup>. El 44% de nuestros pacientes estaban jubilados antes de su PCR.



TABLA 7. Etiología de las PCR que sobreviven al año

	Edad	Sexo	Ritmo	Etiología	CPC al año
1	35	Varón	FV	SCA	2
2	23	Varón	AESP	Intoxicación medicamentosa	1
3	66	Varón	FV	SCA	1
4	64	Varón	TVSP	SCA	1
5	66	Varón	Asistolia	SCA	1
6	63	Varón	AESP	Hipoxia	1
7	31	Varón	Asistolia	Politraumatizado	1
8	60	Varón	FV	SCA	2
9	49	Varón	FV	SCA	1
10	60	Varón	AESP	Semiahogado	1
11	77	Varón	FV	Shock anafiláctico	2
12	67	Varón	FV	SCA	1
13	82	Varón	FV	SCA	1
14	85	Varón	FV	SCA	1
15	85	Varón	AESP	Hipoxia	1
16	59	Varón	FV	SCA	1
17	70	Varón	FV	SCA	1
18	57	Mujer	AESP	Embolia pulmonar	3
19	53	Varón	FV	SCA	1
20	35	Varón	AESP	Intoxicación medicamentosa	1
21	18	Varón	AESP	Politraumatismo	3
22	66	Varón	AESP	Hipoxia	1
23	27	Varón	AESP	Intoxicación medicamentosa	1
24	41	Varón	FV	SCA	1
25	62	Varón	FV	SCA	1
26	62	Varón	FV	SCA	1
27	36	Varón	FV	SCA	1

SCA : Síndrome coronario agudo.

TABLA 8. Test neuropsicológicos al terminar el estudio

Test de Barthel	
< 75	1
75 - 85	1
85 - 100	14
Mini Mental State Examination	
< 18	1
18 - 20	2
21 - 23	2
24 - 25	1
26 -30	10

Actualmente en Gipuzkoa, además de las tres unidades de SVA, existen 21 ambulancias de Soporte Vital Básico (SVB) que disponen de desfibriladores semiautomáticos, donde trabajan 126 técnicos en emergencias que han recibido la formación necesaria para utilizarlos según los protocolos establecidos, con lo cual confiamos en aumentar la supervivencia de la PCR extrahospitalaria. Por otro lado, en estos momentos, para evitar perder datos para posteriores análisis de la situación de la PCR extrahospitalaria, realizamos un registro siguiendo el estilo Utstein con objeto de poder aportar en el futuro datos fiables y confiamos que con mejores resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of data from Out-of-Hospital cardiac arrest: the Utstein style. *Circulation* 1991;84:960-75.
- 2- Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública* 1997;71:127-37.
- 3- Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Int Disabil Studies* 1988;10:64-7.
- 4- Codina Puiggros A. Tratado de Neurología. Editorial Libro del Año S.L. 1996, pág. 424.
- 5- de Vos R, de Haes HC, Koster RW, de Haan RJ. Quality of survival after cardiopulmonary resuscitation. *Arch Intern Med* 1999;159:249-54.
- 6- Herlitz M, Andréasson AC, Bang A, Aune S, Lindqvist J. Long-term prognosis among survivors after in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2000;45:167-71.
- 7- Kuilman M, Bleeker JK, Hartman JAM, Simoons ML. Long-term survival after out-of-hospital cardiac arrest: an 8-year follow-up. *Resuscitation* 1999;41:25-31.
- 8- Epelde F, Quintana S. Supervivencia y calidad de vida en la parada cardiopulmonar extrahospitalaria en una población sin un sistema de atención de emergencias. *Med Clin (Barc)* 2000;14:4.
- 9- Beuret P, Feihl F, Vogt P, Perret A, Romand JA, Perret C. Cardiac arrest: prognostic factors and outcome at one year. *Resuscitation* 1993;25:171-9.
- 10- Longstreth WT, Thomas S, Leonard A, Michael K. Neurologic Recovery after out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Intern Med* 1983;98:688.
- 11- Sunnerhagen K, Johansson O, Herlitz J, Grimby G. Life after cardiac arrest; a retrospective study. *Resuscitation* 1996;31:135-40.
- 12- Gener J, Moreno J, Mesalles E, Rodríguez N, Almirall J. Supervivencia inmediata y al año de la reanimación cardiopulmonar en una unidad de cuidados intensivos. *Med Clin (Barc)* 1989;93:445-8.
- 13- Holmberg M, Holberg S, Herlitz J. Incidence, duration and survival of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000;44:7-17.
- 14- Herlitz J, Ekström L, Wennerblom B, Axelsson A, Bang A, Holmberg S. Prognosis among survivors of prehospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1995;25:58-63.
- 15- Earnest MP, Yarnell PR, Merrill S, Knapp G. Long-term survival and neurologic status after resuscitation from out-of-hospital cardiac arrest. *Neurology* 1980;30:1298-302.
- 16- Groswasser Z, Cohen M, Costeff H. Rehabilitation Outcome after anoxic brain damage. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70:186-8.