



## ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN MASIVA EN REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA A PRIMEROS INTERVINIENTES

José Javier García del Águila<sup>a</sup>, Elia López Rebollo<sup>b</sup>, Fernando Rosell Ortiz<sup>c</sup>, Francisco Mellado Vergel<sup>d</sup>, Ángel Alba Resina<sup>e</sup> y Guillermo Plaza Picón<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Médico. Director Servicio. Emergencias Sanitarias 061. Almería. España.

<sup>b</sup>Enfermera. Servicio Emergencias Sanitarias 061. Almería. España.

<sup>c</sup>Médico. Emergencias Sanitarias 061. Almería. España.

<sup>d</sup>Médico. Servicio de Urgencias. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente. Retamar, Almería, España.

<sup>e</sup>Técnico de Emergencias Sanitarias. Servicio Emergencias Sanitarias 061. Almería. España.

<sup>f</sup>Coordinador Deporte Escolar. Delegación Provincial de Educación de Almería. Almería. España.

### RESUMEN

**Objetivo.** Describir el modelo de formación masiva en reanimación cardiopulmonar básica (RCP-B) llevada a cabo en la provincia de Almería en el período del 1 de enero de 2008 hasta el 15 de marzo de 2011. **Método.** Se creó un equipo docente de más de 100 sanitarios y primeros intervintentes. En colaboración con la Delegación Provincial de Educación, se citaban a 1.000 alumnos de 12-16 años provenientes de la enseñanza secundaria obligatoria (ESO) de diferentes institutos públicos de Almería, a una jornada de mañana, en la que se explicaba y se realizaban las técnicas de RCP-B. Los alumnos asistían en grupos de 250 cada 90 min, y se distribuían en 20 grupos con 2 docentes, que seguían una metodología similar. **Resultados.** Desde el 1 de enero de 2008 hasta el 15 de marzo de 2011 se han realizado un total de 13 jornadas de formación masiva en RCP-B, con una asistencia de 13.000 participantes. Del total, 9.000 han sido alumnos de la ESO, 1.000 alumnos de la universidad y 3.000 militares de la Brigada de la Legión. **Conclusión.** Con la formación masiva en RCP-B se consigue llegar a un número muy importante de alumnos en un período muy corto optimizando al máximo los recursos. Los equipos docentes mixtos, formados por sanitarios y primeros intervintentes, fomentan la enseñanza de la RCP en diferentes ámbitos. La coordinación entre las administraciones sanitarias y de educación es fundamental para desarrollar este tipo de formación. **Palabras clave:** reanimación cardiopulmonar; formación; estudiantes; escuela

### INTRODUCCIÓN

Los 4 eslabones de la cadena de supervivencia<sup>1</sup> representan las acciones necesarias para actuar ante un paciente con parada cardiorrespiratoria (PCR): pedir ayuda al servicio de emergencias médicas (SEM), comienzo inmediato de las maniobras de reanimación cardiopulmonar básica (RCP-B), desfibrilación precoz e inicio de maniobras de soporte vital avanzado por un SEM.

En España, los 4 eslabones se han desarrollado de distinta forma desde el punto de vista temporal, cuantitativo y cualitativo y, paradójicamente, no se ha hecho de forma secuencial. En la década de los noventa del pasado siglo, con la implantación de los SEM y los centros coordinadores de emergencias se consiguió desarrollar de forma satisfactoria el primer y último eslabón<sup>2</sup>, y en los últimos años, con la aparición de los desfibriladores semiautomáticos, se está mejorando el tercer eslabón. Sin embargo, el segundo eslabón, inicio de maniobras de RCP-B por los testigos, sigue siendo bastante débil, a pesar de las iniciativas llevadas a cabo por Consejo Español de RCP, sociedades científicas relacionadas y otras instituciones.

Las recomendación de formar a los ciudadanos en RCP-B para disminuir la morbilidad de la PCR, apoyada en diferentes estudios<sup>3,4</sup> y promovida por sociedades científicas<sup>5,6</sup>, no han servido para desarrollar un plan de formación común en Europa y tampoco en España.

Aunque la mayoría coincide en la importancia de desarrollar programas de formación dirigidos a escolares, en Europa hay pocos países en los que se ha introducido en los colegios la formación obligatoria en RCP, destacando Noruega desde 1960<sup>7</sup> y realizándose desde entonces en diferentes países distintas iniciativas pero con diferente éxito<sup>8,9</sup>.

Dirección para correspondencia: José Javier García del Águila, Servicio Provincial 061 de Almería, Ctra. Ronda, 226, 6.<sup>a</sup> planta «Bola Azul», 04005 Almería, España.

Correo electrónico: jaguila@al.epes.es

En España han habido diferentes iniciativas en la enseñanza de la RCP a la población general, aunque pocas se han publicado, destacando la realizada en el Centro de Salud Municipal de Chamberí<sup>10</sup> en los años 1999-2003 y el Programa de RCP Orientado a alumnos de Enseñanza Secundaria (PROCES)<sup>11</sup> en Barcelona en los años 2002-2007.

Nuestro objetivo es describir el modelo de formación implantado en la provincia de Almería, mediante jornadas de formación masiva en RCP-B dirigida a población general, y de manera preferente a grupos específicos: profesionales de servicios públicos y alumnos de la enseñanza secundaria obligatoria (ESO).

## MÉTODO

- Período: enero 2008-marzo 2011.
- La organización depende del Servicio de Emergencias Sanitarias 061 de Almería (SEM-061) y la Delegación Provincial de Educación (DPE).
- Equipo docente: más de 100 profesionales voluntarios de SEM-061, maestros de la ESO, servicios de urgencias de todos los hospitales públicos de Almería, distritos de atención primaria, Cruz Roja, policía local, cuerpo nacional de policía, comandancia de la guardia civil, parque de bomberos y protección civil. Actualmente son 135 profesionales, de los cuales 65 son instructores en RCP avanzada, 46 son monitores en RCP-B y 24 son candidatos a monitor de RCP-B. La formación como docentes de estos profesionales forma parte del proyecto. Su participación en las jornadas es altruista.
- El objetivo de estas jornadas es formar en un corto período al máximo número de personas posible en las maniobras de RCP-B.
- Organización de las jornadas: cada jornada ocupa una mañana, habitualmente de 08:30 a 15:00 h. En la fecha acordada con el equipo docente, la DPE convoca previamente a 1.000 alumnos de diferentes institutos de la provincia. El lugar en el que se realizan las jornadas es un pabellón deportivo de la zona de la provincia en el que desarrollamos la actividad cedido por ayuntamientos o diputación, con capacidad para albergar la práctica simultánea de 250 alumnos. Cada grupo dispone de 90 min. A la entrada se le coloca al alumno una pegatina en el pecho, que indica el número del grupo al que debe dirigirse. Cada grupo estará debidamente señalizado mediante un banderín o similar (fig. 1) en el que se indica el número asignado. Además se les entrega el pentadíptico desplegable con las normas del soporte vital básico (SVB), del Plan Nacional de RCP.

Los 250 alumnos se dividen en 20 grupos con un máximo de 15 alumnos cada uno y serán atendidos por 2 docentes, de los que al menos uno de ellos será instructor de RCP avanzada y el otro monitor de RCP-B o



FIGURA 1. Señalización del Pabellón.



FIGURA 2. Equipo docente multidisciplinar.

candidato a monitor. Todos los docentes asisten con su uniforme de trabajo (fig. 2).

El material de enseñanza de cada grupo consta de:

- Dos maniquíes de adulto para RCP-B.
- Gasas y alcohol.

Es importante que el pabellón cuente con un sistema de megafonía para avisar a los alumnos del comienzo y del final de la práctica.

La teoría inicial se imparte en cada grupo de prácticas en los primeros 15 min. Todos los docentes siguen la guía didáctica de jornadas de formación masiva en RCP (tabla 1), para asegurar un mismo contenido en el desarrollo de las clases.

A continuación, el docente hace una demostración sobre el maniquí de toda la secuencia que describen las recomendaciones del ERC 2010 ante un paciente inconsciente.

Posteriormente, los 15 alumnos se dividen en 2 grupos y realizan los casos prácticos que les plantea el docente, quien hace un análisis de la técnica al final de cada práctica.

TABLA 1. Guía docente

Presentación de los docentes: «Buenos días, soy “nombre” y soy instructor/monitor de SVA/SVB del Plan Nacional de RCP... y trabajo en...»
Descripción de los objetivos de la jornada
Reconocer una PCR
Conocer la RCP-B.
Medidas ante el atragantamiento en el adulto y en el niño
Posición lateral de seguridad
Concepto de PCR
Concepto de RCP y SVB
Cadena de supervivencia
Centro coordinador de urgencias
Casos prácticos

PCR: parada cardiorrespiratoria; RCP: reanimación cardiopulmonar; RCP-B: reanimación cardiopulmonar básica; SVA: soporte vital avanzado; SVB: soporte vital básico.

Finalmente siguiendo la misma secuencia anterior, se practican la desobstrucción de la vía aérea en el adulto, en el lactante y en el niño, y la posición lateral de seguridad.

El coste de las jornadas es muy bajo, ya que los únicos gastos que se contemplan son los autobuses para trasladar a los niños y los pentadípticos desplegables.

## RESULTADOS

Las primeras jornadas se realizaron en marzo de 2008 con alumnos de la Universidad de Almería, con un total de 946 participantes. Tras estas jornadas se estableció un acuerdo de colaboración con la DPE para la realización de 3 jornadas masivas anuales con alumnos de la ESO de los institutos públicos de Almería. Además hay un acuerdo con la Brigada de La Legión de Almería por la que anualmente se forman a 1.000 militares en una jornada masiva.

Entre 2008 y 2011 se han realizado un total de 13 jornadas de formación masiva en RCP-B, con una asistencia de 13.000 participantes. De éstos, 9.000 han sido alumnos de la ESO, 1.000 alumnos de la universidad y 3.000 militares de la Brigada de la Legión.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en estos 3 años y medio muestran la posibilidad de formar a un número importante de ciudadanos en RCP-B con una estrategia basada en la colaboración y en la concentración de esfuerzos. Hay una importante diferencia en número de alumnos con las experiencias publicadas en nuestro país, 350 alumnos en la experiencia de Chamberí y 1.501 en el proyecto PROCES, ambas cifras obtenidas en períodos más largos.

Si se considera el esfuerzo personal y económico para poder llegar a un número significativo de población, la formación masiva puede ser una estrategia útil. La extensión del conocimiento sobre RCP-B y la cultura de intervención ante una posible PCR que se imparte

en los cursos, nos hace pensar que tendrán su efecto con el tiempo, máxime cuando las actuales recomendaciones apoyan incluso la RCP-B guiada por teléfono con intervenientes sin formación previa<sup>12</sup>.

En este sentido, se busca que la población diana sea alumnos en edad escolar entre 12 y 16 años donde está demostrada una buena capacidad de aprendizaje sin utilizar grandes medios<sup>13,14</sup>.

Abrir la docencia a un amplio grupo heterogéneo de profesionales, sanitarios, fuerzas de orden público, bomberos, protección civil y maestros, facilitando su propia formación como monitores de RCP, garantiza la viabilidad y sostenibilidad de este modelo en el tiempo.

La implicación de la administración a través de sus servicios sanitarios y de educación, así como de otros servicios públicos al ciudadano es, sin duda, el elemento clave que ha hecho posible el acceso a esta formación a un número muy importante de alumnos y a un coste bastante bajo.

Queda pendiente analizar el grado de aprendizaje y la satisfacción de los alumnos en este tipo de jornadas.

Un aspecto todavía no evaluado es el impacto de este tipo de formación en la supervivencia de los pacientes. Pensamos que será necesario un mayor número de alumnos formados y de tiempo para analizar con rigor la efectividad de este modelo<sup>4,15</sup>.

## CONCLUSIÓN

Con la formación masiva en RCP-B se consigue llegar a un número muy importante de alumnos en un período muy corto, optimizando al máximo los recursos.

Los equipos docentes mixtos, formados por sanitarios y primeros intervenientes, fomentan la enseñanza de la RCP en diferentes ámbitos.

La coordinación entre las administraciones sanitarias y de educación es fundamental para desarrollar este tipo de formación.

## Agradecimientos

A todos los profesionales de 061 de Almería, Hospital Torrecárdenas, Hospital de Poniente, Hospital de El Toyo. Distritos sanitarios de Almería, Poniente, y Área de Gestión Sanitaria Norte. Semyu 112, Cruz Roja, Ambulancias Quevedo, Protección Civil de Diputación, Roquetas de Mar y Adra. Bomberos de Almería y Poniente. Comandancia de la Guardia Civil, Comisaría del Cuerpo Nacional de Policía, Policía Local de Almería. Delegación de Educación, Delegación de Salud, Diputación de Almería, Ayuntamientos de Huercal-Overa y El Ejido, y Grupo Provincial de Urgencias.

## Bibliografía

1. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. Emergency Cardiac Care Committee and Sub-

committees, American Heart Association. Part I. Introduction. *JAMA*. 1992;268:2171-83.

2. García del Águila JJ, Mellado Vergel FJ, García Escudero G. Sistema integral de urgencias: funcionamiento de los equipos de emergencias en España. *Emergencias*. 2001;13:326-31.
3. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest in patients in Sweden. *Resuscitation*. 2000;47:59-70.
4. Nordberg P, Hollenberg J, Herlitz J, Rosenqvist M, Svensson L. Aspects on the increase of bystander CPR in Sweden and its association with outcome. *Resuscitation*. 2009;80:329-33.
5. Chamberlain DA, Hazinski MF. European Resuscitation Council; American Heart Association; Heart and Stroke Foundation of Canada; Australia and New Zealand Resuscitation Council; Resuscitation Council of Southern Africa; Consejo Latino-Americano de Resuscitacion. Education in resuscitation. *Resuscitation*. 2003;59:11-43.
6. Soar J, Monsieurs KG, Ballance JHW, Barelli A, Biarent D, Greif R, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation*. 2010;81:1434-44.
7. Lind B, Stovner J. Mouth-to-mouth resuscitation in Norway. *JAMA*. 1963;185:933-5.
8. Lester CA, Weston CF, Donnelly PD, Assar D, Morgan MJ. The need for wider dissemination of CPR skills: are schools the answer? *Resuscitation*. 1994;28:233-7.
9. Reder S, Quan L. Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools. *Resuscitation*. 2003;56:283-8.
10. Sastre Carrera MJ, García García LM, Bordel Nieto F, López-Herce Cid J, Carrillo Álvarez A, Benítez Robredo MT, y Equipo de Prevención de Accidentes del Centro Municipal de Salud de Chamberí. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en población general. *Aten Primaria*. 2004;34:408-13.
11. Miró O, Escalada J, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Sanclemente G, Gómez X, et al. Programa de reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): conclusiones tras 5 años de experiencia. *Emergencias*. 2008;20:229-36.
12. Rea TD, Eisenberg MS, Culley LL, Becker L. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and survival in cardiac arrest. *Circulation*. 2001;104:2513-6.
13. Isbye DL, Rasmussen LS, Ringsted C, Lippert FK. Disseminating cardiopulmonary resuscitation training by distributing 35,000 personal manikins among school children. *Circulation*. 2007;116:1380-5.
14. Hubble MW, Bachman M, Price R, Martin N, Huie D. Willingness of high school students to perform cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation. *Prehosp Emerg Care*. 2003;7:219-24.
15. Adielsson A, Hollenberg J, Karlsson T, Lindqvist J, Lundin S, Silfverstolpe J, Svensson L, Herlitz J. Increase in survival and bystander CPR in out-of-hospital shockable arrhythmia: bystander CPR and female gender are predictors of improved outcome. Experiences from Sweden in an 18-year perspective. *Heart*. 2011;97:1391-6.