

Aprender reanimación cardiopulmonar desde la escuela

ÒSCAR MIRÓ^{1,2,3}, NÚRIA DÍAZ^{2,3,4}, MIQUEL SÁNCHEZ^{1,2,3}

¹Coordinadores del Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Educación Secundaria (PROCES), Barcelona, España. ²Área de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España. ³Grupo de Investigación: "Urgencias: procesos y patologías", IDIBAPS, Barcelona, España. ⁴Coordinadora pedagógica, Escuela Molina, Barcelona, España.

Si viviésemos en un país ideal, este editorial no tendría sentido. Una actividad escolar como la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP), que puede ayudar a salvar una vida, que es fácil de aprender, que tiene connotaciones pedagógicas claramente positivas, que es ampliamente aceptada por la comunidad educativa, que los alumnos tienen en alta estima y que consume escasos recursos materiales y temporales, ya estaría plenamente integrada en la rutina educativa de los diferentes niveles de enseñanza. Sin embargo, no parece que éste sea el caso, ni de España ni de la mayoría de los países desarrollados. ¿Dónde está, pues, el problema? ¿No son ciertas todas las afirmaciones anteriores? ¿O acaso en España no existen iniciativas que se sumen a las recomendaciones lanzadas desde las principales organizaciones científicas que se dedican a este campo? Vayamos por partes.

Que la RCP permite salvar vidas no admite dudas. Las cifras, aunque abundan, a menudo no son globales ni exactas. Sin ir más lejos, en España no existe un registro general uniforme y consensuado de las paradas cardiorespiratorias (PCR) extrahospitalarias que permita conocer de forma exacta su frecuencia, incidencia, circunstancias, desarrollo de la RCP y resultado final a corto y largo plazo. En su lugar, pueden encontrarse los resultados locales circunscritos a una unidad asistencial, un área geográfica o, a lo sumo, una comunidad autónoma. Con todo, puede situarse la incidencia de la PCR entre 0,1 y 0,5 por 1.000 habitantes y año, el retorno a la circulación espontánea en la escena entre el 20% y el 25% y la supervivencia al alta hospitalaria por debajo del 10%¹⁻⁴. Una reciente revisión que incluía datos de 142.740 PCR extrahospitalarias atendidas durante un periodo de 30 años constataba que si los testigos iniciaban maniobras de RCP, las probabi-

lidades de sobrevivir al evento podían incrementarse hasta en 5 veces⁵, si bien estas maniobras se iniciaban en menos de la mitad de los casos. Existe, pues, un déficit de formación patente. La facilidad de aprendizaje de la RCP básica se ha demostrado una y otra vez en colectivos legos, utilizando diferentes medios, en ocasiones con rendimientos similares a los que se obtienen en el entorno sanitario⁶. Las connotaciones pedagógicas positivas de un programa de RCP desarrollado en escuelas e institutos incluyen, al menos, la traslación de conceptos académicos a una actividad práctica, el abordaje de la muerte en el entorno educativo, la toma de conciencia respecto a actitudes de vida saludables, la ayuda a encarar situaciones urgentes en general y la mejora global de la autoestima del alumno⁷. Cuando han sido preguntados, tanto profesores como padres han considerado esta actividad como relevante y su predisposición a introducirla en el marco escolar ha sido buena^{7,8}. Y cuando se ha aplicado, los alumnos han mostrado grados de satisfacción y de aprovechamiento altos, y en este sentido, el rendimiento alcanzado es generalizado y en buena parte independiente del rendimiento académico como tal⁹⁻¹¹. Y respecto a los recursos que consume, el tiempo de implementación no supera, en los casos más largos, las 8 horas anuales^{11,12}, y los costes, cuando el programa se fundamenta en una enseñanza piramidal (de instructores acreditados a profesores, y de éstos a alumnos)¹¹⁻¹³ o se exploran fórmulas imaginativas¹⁴, pueden considerarse bajos.

Por otro lado, tampoco puede decirse que no existan iniciativas en España para trasladar los conocimientos de la RCP básica a la escuela. Son múltiples los colectivos que de una forma local han puesto en marcha cursos o actividades en torno a la RCP, y los sistemas de emergencias médicas (SEM)

CORRESPONDENCIA: D. Òscar Miró. Área de Urgencias. Hospital Clínic. Villarroel, 170. 08036 Barcelona. España. E-mail: omiro@clinic.cat
FECHA DE RECEPCIÓN: 1-10-2012. **FECHA DE ACEPTACIÓN:** 2-10-2012.

CONFLICTO DE INTERESES: El PROCES es un programa que ha recibido soporte de Nestle España, Laboratorios Menarini, Ajuntament de Barcelona y Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona.

han jugado un papel importante en muchos de estos casos. En ocasiones, se trata de actividades puntuales y limitadas en el tiempo que no han tenido continuidad, pero en otras cuentan con una larga tradición. Tal es, por ejemplo, el caso del Programa Alertante del SAMUR en la ciudad de Madrid, el cual se lleva a cabo desde 1996. En él se ofrece formación a escolares de 10 a 18 años de forma gratuita para todos aquellos centros educativos que la solicitan¹⁵. En esta misma línea, es de destacar la actividad de enseñanza de la RCP para estudiantes de educación secundaria que, desde su edición del año 2007 en Tarragona, incluyen los Congresos Nacionales de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y por la que ya han pasado más de 2.000 alumnos¹⁶. Más aún, algunos de los programas de RCP en la escuela que se están llevando a cabo en España han realizado una aproximación más científica a su desarrollo, y sus resultados han sido publicados en revistas biomédicas. Así, el programa *RCP na Aula* que se está llevando a cabo en Lugo¹² con gran aceptación, está pendiente de analizar los resultados de una apuesta de formación basada en los propios profesores de secundaria que incluye el reciclaje formativo del estudiante desde el primer curso de la enseñanza secundaria obligatoria (ESO) hasta el primer curso de bachillerato. Por su parte, en las comarcas del sur de Tarragona se está llevando a cabo un interesante programa en el que se pretende instaurar de una forma progresiva, en lo que los autores denominan formación en espiral, conceptos de RCP básica en todos los niveles de la enseñanza obligatoria, desde educación infantil (P3, 3 años) hasta segundo de bachillerato (18 años)^{13,17}. Será muy importante conocer los resultados en términos de aceptación, rendimiento y costes que se obtienen con este programa para valorar su posible desarrollo en un marco más general. Nosotros, por nuestra parte, hemos adquirido experiencia en este campo a través del Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES), un programa didácticamente desarrollado para su aplicación específica en los dos últimos cursos de la ESO (15-16 años) y que está en marcha en la ciudad de Barcelona desde el año 2.000⁹⁻¹¹. Nuestros estudios han permitido contrastar que más del 60% de los estudiantes alcanzan un aprendizaje satisfactorio y que más de dos terceras partes de éstos aún los mantienen un año después¹¹, que estos porcentajes son incluso mejores cuando son los profesores del propio centro (previamente formados en RCP) los que se encargan de desarrollar completamente el programa¹¹, que el rendimiento es sólo discretamente inferior al que se obtiene en cadetes de policía con un

programa de formación estandarizado⁸ y que, en algunos aspectos particulares, las chicas y los estudiantes sin asignaturas pendientes alcanzan mejor rendimiento que los chicos y los estudiantes que tienen asignaturas pendientes, respectivamente. Y somos conscientes de que existen muchas más experiencias como las relatadas en este párrafo que, desde la discreción y a veces incluso el anonimato, hacen que cada día más escuelas e institutos españoles enseñen RCP en sus aulas.

Es en este escenario en el que debe encuadrarse el trabajo de Marchiori *et al.* llevado a cabo en Aragón¹⁸, una comunidad donde sus *urgenciólogos* siempre han estado altamente involucrados con la difusión de la RCP a sus ciudadanos y, especialmente, a su comunidad educativa¹⁹. Los autores han desarrollado un videojuego que simula una RCP básica, el cual se complementa con videos, hecho que lo convierte en una iniciativa pionera en España. El videojuego se ofrece como *software* libre gratuito²⁰, lo cual es nuevamente destacable en un área donde los cursos y sus actividades relacionadas tienen en ocasiones costes no desdeñables y limitantes. Por si todo ello no fuese suficiente, los autores comparan los resultados que obtienen utilizando esta herramienta formativa con los que consiguen con una formación más reglada, basada en un instructor acreditado en RCP. Como era de esperar, los resultados obtenidos en el test con este último método son mejores, pero quizá eso no sea lo más relevante. Lo más relevante es que el videojuego permite niveles de aprendizaje significativos entre sus usuarios. Y si se tiene en cuenta el coste de la herramienta (cero euros), no es aventurado presagiar que pueda ser incorporada por otros programas (de éstos u otros autores) en el futuro o incluso en programas que ya se están realizando a día de hoy. Quizás sería deseable que apareciesen nuevas versiones del juego, que introdujesen mayor variabilidad y que lo hiciesen más interactivo y llamativo para el usuario (a la postre, un adolescente), así como que se pudiese disponer de aplicaciones que sean funcionales con terminales de telefonía 4G. Pero entretanto estas actualizaciones no llegan, el videojuego puede considerarse ya un material complementario apto para su incorporación en programas escolares de RCP.

Existen áreas, que duda cabe, de controversia acerca de cuándo y cómo introducir la RCP en las escuelas. Una de ellas es la edad de inicio. Varios estudios han demostrado que, a partir de los 13 años y con un peso medio de 50 kilos, las personas cuentan ya con las condiciones físicas para llevar a cabo correctamente las técnicas de RCP. Por otro lado, en ese momento ya se darían las condiciones

cognitivas suficientes para asimilar la importancia de una PCR²¹. No obstante, esto no está definitivamente probado ni es excluyente, ya que incluso a edades más tempranas, el conocimiento de los conceptos de la cadena de supervivencia puede resultar beneficioso, puesto que el mero hecho de saber que hay que activar al SEM puede ser suficiente para salvar una vida²². Lo que no genera ninguna duda es que la enseñanza de la RCP en las escuelas es el entorno idóneo cuando el objetivo diana es formar a toda la población, ya que prácticamente el 100% de ella, en los países desarrollados, la recibe^{23,24}. Aunque pueda tardarse varias décadas en conseguir el objetivo final, no debemos perder de vista que la formación de jóvenes en RCP tiene beneficios adicionales a más corto y medio plazo, puesto que típicamente son individuos que frecuentan lugares públicos donde pueden producirse con más probabilidad las PCR extrahospitalarias y, además, tienen una mayor predisposición a realizar las maniobras de RCP en caso de ser preciso. En resumen, pues, el entrenamiento en técnicas de RCP en las escuelas es un reto deseable y factible y, por ello, un objetivo a alcanzar en España.

¿Qué sucede, pues, para que con estos mimbres no tengamos todavía el cesto? Creemos que es tiempo ya que la convicción que muestran médicos, profesores, alumnos y padres se traslade a la clase política y a los gestores de nuestro sistema educativo. Es cierto que ésta no es una actividad de coste cero, pero bien coordinada y desarrollada, se trata de un gasto absolutamente asumible incluso en estos tiempos de crisis que actualmente vivimos²⁵. Probablemente sea deseable un foro en el que se discuta un modelo general aceptable a aplicar, y a partir de ahí ponernos todos en marcha a tejer el cesto. Quizás así evitaríamos errores que cuestan vidas, no por nihilismo, sino por desconocimiento de los testigos²⁶.

Bibliografía

- Iglesias Vázquez JA, Rodríguez Núñez A, Barreiro Díaz MV, Sánchez Santos L, Cegarra García M, Penas Penas M. Plan de desfibrilación externa semiautomática en Galicia. Resultados finales de su implantación. *Emergencias*. 2009;21:99-104.
- López-Mesa JB, Alonso-Fernández JI, Andrés-de Llano JM, Garmendia-Leiza JR, Ardura-Fernández J, De Castro-Rodríguez F, et al. Características generales de la parada cardiaca extrahospitalaria registrada por un servicio de emergencias médicas. *Emergencias*. 2012;24:28-34.
- Moreno Martín JL, Esquilas Sánchez O, Corral Torres E, Suárez Bustamante RM, Vargas Román MI. Efectividad de la implementación de la desfibrilación semiautomática en las unidades de soporte vital básico. *Emergencias*. 2009;21:12-6.
- Navalpotro-Pascual JM, Fernández-Pérez C, Navalpotro Pascual S. Supervivencia en las paradas cardiorrespiratorias en las que se realizó reanimación cardiopulmonar durante la asistencia extrahospitalaria. *Emergencias*. 2007;19:300-5.
- Sasson C, Rogers MAM. Predictors of Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3:63-81.
- Jiménez-Fábrega X, Escalada-Roig X, Sánchez M, Culla A, Díaz N, Gómez X, et al. Results achieved by emergency physicians in teaching basic cardiopulmonary resuscitation to secondary school students. *Eur J Emerg Med*. 2009;16:139-44.
- Miró O, Jiménez-Fábrega X, Espigol G, Culla A, Escalada-Roig X, Díaz N, et al. Teaching basic life support to 12-16 year olds in Barcelona schools: views of head teachers. *Resuscitation*. 2006;70:107-16.
- López Unanua MC, Garrote Freire A, Freire Tellado M, Pérez Romero E, Rodríguez Rodríguez A, Mosquera Castro M. Encuesta a profesores de Institutos de Secundaria sobre la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en sus centros. *Emergencias*. 2008;20:251-5.
- Miró O, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Coll-Vinent B, Bragulat E, Jiménez S, et al. Basic cardiopulmonary resuscitation program for high school students (PROCES). Results from the pilot program. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:4-9.
- Miró O, Escalada X, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Sanclemente G, Gómez X, et al. Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia. *Emergencias*. 2008;20:229-36.
- Jiménez-Fábrega X, Escalada-Roig X, Miró O, Sanclemente G, Díaz N, Gómez X, et al. Comparison between exclusively school teacher-based and mixed school teacher and healthcare provider-based programme on basic cardiopulmonary resuscitation for secondary schools. *Emerg Med J*. 2009;26:648-52.
- López Unanua MC, Freire Tellado M, Rasines Sisniega R, Iglesias González A. RCP na aula: programa de enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica para estudiantes de secundaria. *Emergencias*. 2012;24:76.
- Cerdà Vila M, Chanovas Borrás M, Espuny Vidal C, Escalada Roig X, Grupo de trabajo de SVB a Educació de Terres del Ebre. Plan piloto de formación en soporte vital básico en las escuelas. *Formación en espiral*. *Emergencias* 2009; 21:76.
- Toner P, Conolly M, Laverty L, McGrath P, Connolly D, McCluskey DR. Teaching basic life support to school children using medical students and teachers in a "peer-training" model. Results of the "ABC for life" programme. *Resuscitation*. 2007;75:169-75.
- SAMUR-Protección civil. Programa alertante. (Consultado 8 Agosto 2012). Disponible en: <https://www.munimadrid.es/portal/site/munimadrid/menuitem.f4bb5b953cd0b0aa7d245f019fc08a0c?vgnextoid=c88fcdcb1bffa010VgnVCM100000d90ca8c0RCRD&vgnnextchannel=84516c77e7d2f010VgnVCM100000b205a0aRCRD&idCapitulo=4328860>
- Menarini - Área de prensa. 300 alumnos de secundaria de Tarragona inauguran el Congreso Nacional de Urgencias. (Consultado 9 Agosto 2012). Disponible en: <http://www.menarini.es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2479.html>
- Cerdà M, Chanovas Borrás M, Escalada Roig X, Espuny Vidal C; Grupo de trabajo de SVB a Educació de Terres del Ebre. Pilot plan for training in life support and CPR in schools. *Med Intensiva*. 2012;36:158-9.
- Marchiori EJ, Ferrer G, Fernández-Manjón B, Povar-Marco J, Suberviola JF, Giménez-Valverde A. Instrucción en maniobras de soporte vital básico mediante videojuegos a escolares: comparación de los resultados frente a un grupo control. *Emergencias*. 2012;24:433-7.
- SEMER Aragón. Salvacorazones RCP en las escuelas. (Consultado 9 Agosto 2012). Disponible en: http://www.semesaragon.org/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=206&Itemid=187
- Adventure e-learning games. Primeros auxilios. (Consultado 3 Agosto 2012). Disponible en: <http://e-adventure.e-ucm.es/course/view.php?id=25>
- Jones I, Whifield R, Colquhoun M, Chamberlain D, Vetter N, Newcombe R. At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? Na observational study from the heartstart UK schools training programme. *BMJ*. 2007;334:1201-3.
- Cave DM, Aufderheide TP, Beeson J, Ellison A, Gregory A, Hazinski MF, et al. Importance and implementation of training in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation in schools: A science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:691-706.
- Chamberlain DA, Hazinski MF. Education in resuscitation: an ILCOR symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22-24. 2001. *Circulation*. 2003;108:2575-94.
- Hazinski MF, Markenson D, Neish S, Gerardi M, Hootman J, Nichol G, et al. Response to cardiac arrest and selected life-threatening medical emergencies: the medical emergency response plan for schools-a statement for healthcare providers, policymakers, school administrators, and community leaders. *Ann Emerg Med*. 2004;43:83-99.
- Miró O, Sánchez M, Jiménez-Fábrega X, Escalada-Roig X. Teaching basic life support in schools: still waiting for public funding. *Resuscitation*. 2008;77:420-1.
- Mateos-Rodríguez A, Vegas Gómez E, Rodríguez Rodil N. Motivo de consulta telefónica en las paradas cardiorrespiratorias. *Emergencias*. 2009;21:235-6.