

Conocimientos y disposición para realizar soporte vital básico por agentes de la policía local

Knowledge and willingness to perform basic life support by local police officers

doi.org/10.23938/ASSN.0033

P. Angulo-Menéndez¹, A. Lana², J. Morís de la Tassa²

RESUMEN

Fundamento. Determinar los conocimientos de los agentes de la policía local (PL) sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) y su disposición para realizarla, así como explorar la asociación entre la formación en RCP y estas variables.

Sujetos y método. Estudio transversal sobre una muestra de 390 agentes de la PL de Asturias (España). Se utilizó un cuestionario anónimo que midió nueve aspectos básicos sobre la RCP del Consejo Europeo de Reanimación y cuatro indicadores de la disposición para realizarla en situaciones reales. También se recogió información sobre la formación en RCP y su periodicidad, así como variables sociodemográficas y laborales básicas.

Resultados. El 19,7% de los PL no había recibido formación en RCP y el 36,4% la había recibido hacía más de dos. El 24,1% habían realizado al menos una RCP en situación real, de los cuales el 9,6% no estaba formado. Los aspectos de la RCP menos recordados fueron la profundidad (11%) y la frecuencia de las compresiones (24,4%). El 49,7% de los agentes se siente con suficiente preparación para realizar una RCP. Los conocimientos y la disposición se asociaron significativamente con haber realizado cursos de formación con una periodicidad menor de dos años.

Conclusiones. Dado que los agentes de PL deben intervenir con frecuencia en situaciones de parada cardiorrespiratoria como primeros intervinientes, la formación específica en RCP de los agentes de PL debería ser obligatoria y periódica, con al menos un curso cada dos años. Sería interesante determinar qué instrumentación didáctica es más eficiente para difundir estos cursos entre los policías.

Palabras clave. Policía. Reanimación Cardiopulmonar. Paro cardíaco Extrahospitalario. Actitud. Emergencias.

ABSTRACT

Background. To determine the knowledge and willingness of local police officers (PO) to perform cardiopulmonary resuscitation (CPR), as well as to explore the association between CPR training and these variables.

Methods. Cross-sectional study with a sample of 390 PO from Asturias (Spain). An anonymous questionnaire was used to measure nine basic aspects of CPR from the European Resuscitation Council and four indicators of attitude towards performing CPR in a real context. Information on CPR training and its periodicity was also collected, as well as basic socio-demographic and occupational variables.

Results. Lack of CPR training was seen in 19.7% of PO, and 36.4% had received such training more than two years ago. Almost one out of four PO had performed at least one CPR in a real situation (24.1%), of which 9.6% had not been trained. The least remembered aspects of CPR were depth (11%) and frequency of chest compressions (24.4%). Only 49.7% of the agents felt sufficiently prepared to perform a CPR. Knowledge and disposition were significantly associated with having received training with a periodicity of less than two years.

Conclusions. Given that PO are frequently first responders in situations of out-of-hospital cardiorespiratory arrest, specific training in CPR should be mandatory and periodic, with at least one course every two years. It would be interesting to determine which didactic instrumentation is most efficient for disseminating these training courses among police officers.

Keywords. Police. Cardiopulmonary resuscitation. Out-of-hospital cardiac arrest; attitude. Emergencies.

An. Sist. Sanit. Navar. 2017; 40 (2): 177-185

1. Hospital de Cabueñes. Servicio de Salud del Principado de Asturias.
2. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Departamento de Medicina. Universidad de Oviedo.

Recepción: 01/12/2016

Aceptación provisional: 20/02/2017

Aceptación definitiva: 21/03/2017

Correspondencia:

Alberto Lana Pérez

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Área de Medicina Preventiva y Salud Pública
Avda. Julián Clavería s/n

33006. Oviedo (España)

Email: lanaalberto@uniovi.es

INTRODUCCIÓN

Por magnitud y trascendencia, las paradas cardiorrespiratorias (PCR) constituyen un problema de salud pública de primer orden mundial. A pesar de las dificultades para establecer su incidencia con un aceptable nivel de certeza, se calcula que alrededor de 275.000 personas son atendidas cada año en Europa por los servicios de emergencia debido a una PCR¹. Según las estimaciones del estudio EuReCa ONE², 28 de cada 100.000 españoles sufren una PCR cada año, lo que equivale a más de 13.200 casos por año. Además, en casi el 90% de los intentos de reanimación el resultado es el fallecimiento^{2,3}, aproximadamente el 50% durante la primera hora y el 80% dentro de las dos primeras horas⁴. Por tanto, la inmediatez en la aplicación de la reanimación cardiopulmonar (RCP) es un aspecto crítico para la supervivencia. Según el ya clásico estudio de Eisenberg y col⁵, cuando la RCP básica se aplica dentro de los primeros 4 minutos y la avanzada en 8 minutos, la supervivencia alcanza el 43%. Sin embargo, manteniendo los 4 minutos para la iniciación de la básica y retrasando hasta los 16 min la avanzada, la proporción de éxito se reduce al 10%. Finalmente, el retraso en el inicio de la RCP básica más allá de los 4-5 minutos hace muy improbable la supervivencia, salvo circunstancias especiales.

Ante una PCR el Consejo Europeo de Reanimación recomienda la aplicación precoz y secuenciada de la cadena de supervivencia¹. Dado que con elevada frecuencia las PCR se producen fuera del ámbito sanitario, de esta recomendación se deduce que todos los ciudadanos deberían estar convenientemente formados para reconocer las PCR, activar el servicio de emergencias, iniciar de maniobras de RCP básica de calidad y utilizar un desfibrilador automático. El porcentaje de ciudadanos con formación específica en RCP oscila entre el 20 y el 75%, dependiendo del país y del tipo de muestra⁶⁻¹⁰. Por ejemplo, en España el 37% de los habitantes en el País Vasco habían sido entrenados en RCP, aunque solo uno de cada cinco se reconocía capaz de realizar una RCP¹¹.

Debido a las características de su desempeño laboral, los trabajadores de los cuerpos de seguridad son los primeros intervinientes en muchas situaciones de RCP. En España, las patrullas de la policía local (PL) son frecuentemente activadas por los servicios de emergencias con el objetivo de facilitar el acceso hasta la víctima y el trabajo de los servicios sanitarios. Además, dada la inherente proximidad de la PL con el ciudadano y una dotación de vehículos que permiten su rápida movilidad, en muchas ocasiones llegan antes que los profesionales sanitarios, por lo que se requiere que puedan ejecutar la cadena de supervivencia con solvencia. Por todo ello, los objetivos fueron determinar los conocimientos de los agentes de la PL sobre la RCP y su disposición para realizarla, así como explorar la asociación entre la formación en RCP recibida y estas variables.

SUJETOS Y MÉTODOS

Diseño del estudio y participantes

Se trata de un estudio transversal realizado sobre una muestra de agentes de la PL del Principado de Asturias (España) en 2016. Específicamente, la muestra se obtuvo de las jefaturas de PL de las tres localidades más importantes de la provincia (Oviedo, Gijón y Avilés). Para reclutar a los participantes, una persona previamente formada entregó personalmente a todos los PL un cuestionario autoadministrado que valoró de forma anónima los conocimientos y las disposición para realizar RCP. En ese acto de entrega, se explicó el objetivo del estudio, se resolvieron dudas y se solicitó explícitamente su consentimiento informado para participar en la investigación. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias.

Formaron parte de esta investigación todos los agentes de PL que voluntariamente respondieron al cuestionario. Dadas las características de la recogida, fueron excluidos aquellos PL en situación de incapacidad temporal, suspendidos de su acti-

vidad laboral o que estuvieran disfrutando de su periodo vacacional en el momento de la encuesta, así como comisarios de las distintas jefaturas. De los 794 agentes de PL activos en 2016, se excluyeron 71 que no estaban en servicio en el momento de recogida y 3 comisarios. Del resto, contestaron al cuestionario 390 agentes de PL (tasa de respuesta=54,1%), que fueron los definitivamente incluidos en esta investigación.

Variables del estudio

Los conocimientos y la disposición de los agentes PL para realizar RCP en situaciones de emergencias extrahospitalarias se valoraron mediante una encuesta elaborada ad-hoc. Los conocimientos objetivos sobre la RCP se midieron con 9 preguntas de opción múltiple sobre recomendaciones concretas de la *European Resuscitation Council*¹. Se consideró que una persona tenía altos conocimientos cuando era capaz de identificar correctamente al menos 7 de los 9 aspectos de la RCP considerados. Además, se utilizaron 4 preguntas dicotómicas para valorar indirectamente la disponibilidad de los agentes para realizar un RCP. Este cuestionario fue sometido a un proceso de validación informal, primero mediante la revisión de dos expertos en RCP para valorar el constructo, y luego mediante una encuesta piloto en un grupo reducido de PL (n=6), seguida de entrevista cognitiva para valorar la inteligibilidad y adecuación de las preguntas.

Dado el objetivo de este estudio, también se tuvo en cuenta si el agente había recibido formación en RCP y el año de realización del último curso. De esta forma, se pudo valorar si la periodicidad de la formación se adecuaba a las recomendaciones de la *European Resuscitation Council*, basadas en la actualización de conocimientos con una periodicidad de al menos 2 años¹. Además, se preguntó a cada PL si había intervenido en el pasado en alguna situación real de PCR. Finalmente, también se recogieron variables sociodemográficas (sexo, edad) y laborales (años de experiencia y ámbito de trabajo) de interés para este estudio.

Análisis de datos

Se describieron las variables del estudio utilizando sus frecuencias absolutas y relativas (%) en el total de la muestra y también estratificadas según la periodicidad de la formación en RCP. Las diferencias entre aquellos que habían recibido formación (hace más de 2 años o menos de 2 años) con respecto a los que nunca se habían formado en RCP se obtuvieron mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Además, para estudiar la relación “dosis-respuesta” entre la periodicidad de la formación y los conocimientos y disposición de la PL, se utilizó el test t de Student, con la variable periodicidad de la formación modelada como una variable continua. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS v.24 (IBM Corp.) y sólo se consideraron estadísticamente significativos aquellos p-valores <0,05.

RESULTADOS

De los 390 agentes de la PL encuestados, el 94,1% (n=367) eran hombres, el 78,5% (n=228) tenía una edad superior a 40 años, el 57,7% (n=221) tenía más de 20 años de experiencia profesional y el 51,0% (n=199) desempeñaba su trabajo en coche patrulla (Tabla 1). En cuanto a la formación en RCP, el 19,7% de la muestra no la había recibido nunca, el 36,4% la había recibido pero hacía más de dos años que no la actualizaba, y el 43,9% la había recibido en los últimos dos años. Las variables que se asociaron con una mayor formación en RCP fueron ser hombre, tener menos de 50 años, poca experiencia laboral y patrullar en coche (Tabla 1); pero estas asociaciones solo fueron estadísticamente significativas en el caso de la edad (p=0,001 para 18-40 años y p=0,002 para 41-49 años) y la experiencia laboral (p=0,035 para 0-10 años). Del total de los agentes, 94 (24,1%) habían realizado al menos una RCP en situación real, de los cuales 9 (9,6%) no había recibido nunca formación en RCP y 46 (48,9%) la había realizado hacía más de 2 años.

Tabla 1. Características generales de los agentes de la PL y diferencias según la formación en RCP

	Total	Nunca	Hace > 2 años	Hace < 2 años
Participantes, n (%)	390 (100)	77 (19,7)	142 (36,4)	171 (43,8)
Sexo, n (%)				
Hombre	367 (94,1)	71 (92,2)	162 (94,7)	134 (94,4)
Mujer	23 (5,9)	6 (7,8)	9 (5,3)	8 (5,6)
Edad, n (%)				
18-40 años	84 (21,5)	9 (11,7)	36 (21,1)	39 (27,5)
41-49 años	64 (42,1)	25 (32,5)	83 (48,5)	56 (39,4)
≥50 años	164 (36,4)	43 (55,8)	52 (30,4)	47 (33,1)
Experiencia laboral, n (%)				
0-10 años	35 (9,0)	2 (2,6)	21 (12,3)	12 (8,5)
11-19 años	134 (34,4)	25 (32,5)	63 (36,8)	46 (32,4)
≥20 años	221 (56,7)	50 (64,9)	87 (50,9)	84 (59,2)
Ámbito de trabajo, n (%)				
Coche patrulla	199 (51,0)	33 (42,9)	96 (56,1)	70 (49,3)
Moto	104 (26,7)	23 (29,9)	46 (26,9)	35 (24,6)
A pie	32 (8,2)	8 (10,4)	14 (8,2)	10 (7,0)
Oficina / Jefatura	55 (14,1)	13 (16,9)	15 (8,8)	27 (19,0)

PL: Policía local; RCP: Reanimación cardio-pulmonar.

Según los resultados mostrados en la tabla 2, los aspectos concretos de la RCP que eran recordados por menos del 50% de los agentes de la PL fueron la profundidad y frecuencia de las compresiones, la maniobra de apertura de la vía aérea en personas con sospecha de lesión cervical y la razón de ventilación/compresión apropiada para una correcta RCP. Con respecto a los agentes que nunca habían recibido formación en RCP, los que la habían recibido tenían más conocimientos en todos los aspectos (Tabla 2). Además, se encontró una relación dosis-respuesta relacionada con la temporalidad de la formación, dado que cuanto menos tiempo había pasado desde el curso de RCP, mayores eran los conoci-

mientos (p de tendencia <0,001 en 6 de los 9 aspectos).

Al agrupar el número de aciertos referidos a los conocimientos sobre la RCP en tres categorías, también se observa que éstos se incrementan tanto por el hecho de recibir formación, como por el tiempo transcurrido desde que esta se ha recibido (Figura 1).

Finalmente, los dos aspectos que más influyen en la disposición de los agentes de la PL para realizar una RCP son la sensación de no estar suficientemente preparado y la presencia de familiares (Tabla 3). En términos generales, la disposición se incrementa significativamente a medida que aumenta la formación en RCP (<0,001).

Tabla 2. Conocimiento de aspectos concretos de la RCP (%) y diferencias según la formación

	Total	Nunca	Hace > 2 años	Hace < 2 años	p*
La RPC debe iniciarse en toda persona que no respire y carezca de pulso, aunque se desconozca lo que ha pasado	79,0	70,1	81,3 (0,052)	81,0 (0,070)	0,149
La rapidez en el inicio de RCP está relacionada con la supervivencia	99,0	98,7	98,8 (0,931)	99,3 (0,664)	0,648
La localización del pulso se debe realizar en la arteria del cuello	86,9	76,6	85,4 (0,045)	94,4 (<0,001)	<0,001
La maniobra de apertura de vía aérea en una persona sin lesión cervical es frente-mentón	76,7	49,4	75,4 (<0,001)	93,0 (<0,001)	<0,001
La maniobra de apertura de vía aérea en una persona con lesión cervical es elevación mandibular	26,9	7,8	16,4 (0,070)	50,0 (0,001)	<0,001
Las compresiones torácicas deben realizarse en el centro del pecho	92,8	90,9	91,2 (0,935)	95,8 (0,155)	0,129
La frecuencia correcta en la compresiones es de 100 por cada minuto	24,4	2,6	21,6 (0,001)	39,4 (<0,001)	<0,001
La profundidad de las compresiones debe ser superior a 5 cm	11,0	1,3	4,7 (0,019)	23,9 (0,001)	<0,001
El esquema correcto de compresiones/ventilaciones es 30:2	49,7	14,3	44,4 (<0,001)	75,4 (<0,001)	<0,001

RCP: Reanimación cardio-pulmonar

Entre paréntesis, significación de las diferencias según formación obtenidas mediante test de Chi-cuadrado y con la categoría "nunca" como referencia.

*Chi cuadrado

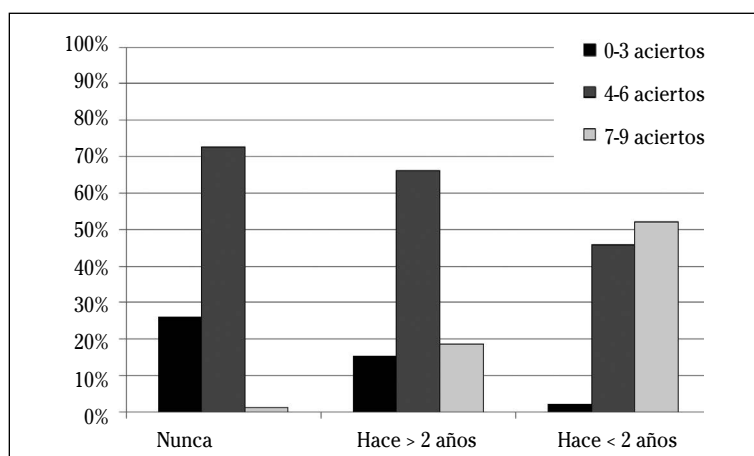
**Figura 1.** Distribución porcentual de los aciertos en el test de conocimientos sobre RCP según los cursos de formación recibidos

Tabla 3. Disposición para realizar la RCP (%) y diferencias según la formación

	Total	Nunca	Hace > 2 años	Hace < 2 años	P*
Siente que tiene suficiente preparación para realizar una RCP	49,7	6,5	48,5 (<0,001)	74,6 (<0,001)	<0,001
Realizaría la RCP a una víctima de la que solo conoce que no respira y que carece de pulso	82,3	67,5	81,9 (0,009)	90,8 (<0,001)	<0,001
Es más fuerte la voluntad de iniciar la RCP que el miedo a causar lesiones	82,6	63,6	81,9 (0,001)	93,7 (<0,001)	<0,001
La presencia de familiares no condicionaría la decisión de iniciar la RCP	55,1	39,0	43,3 (0,524)	78,2 (0,001)	<0,001

RCP: Reanimación cardio-pulmonar

Entre paréntesis, significación de las diferencias según formación obtenidas mediante test de Chi-cuadrado y con la categoría "nunca" como referencia.

*t de Student

DISCUSIÓN

Según los resultados de nuestro estudio, uno de cada cinco agentes de la PL carece de formación específica en la RCP aun cuando son habitualmente primeros intervinientes en situaciones de PCR. Además, encontramos una relación dosis-respuesta entre la periodicidad de la formación y el nivel de conocimientos/disposición sobre RCP, de forma que aquellos agentes que habían participado recientemente en cursos de formación, tenían significativamente más conocimientos y disposición que aquellos que había participado en algún momento pero que no se habían reciclado. Los conocimientos más afectados por la ausencia de formación o de reciclado en la formación son los relacionados con los aspectos más determinantes en una RCP de calidad.

La RCP es uno de los temas con más peso en la producción científica en el ámbito de las urgencias y emergencias¹². Sin embargo, en la literatura científica son muy escasos los trabajos que abordan específicamente el tema de los conocimientos en RCP de los cuerpos de seguridad, y los que hay se centran casi exclusivamente en el uso del desfibrilador semiautomático. Entrenar en el uso de desfibriladores y dotar a las patrullas con un dispositivo parece ser una medida efectiva para disminuir el tiempo de atención de las PCR extrahospitalarias y mejorar la supervi-

vencia. En este sentido, los resultados del meta-análisis llevado a cabo por Husain y Eisenberg revelaron que cuando los policías son los que proporcionan la primera descarga la probabilidad de supervivencia aumenta significativamente, incluso cuando se compara con los servicios de emergencias (39,4% *vs* 28,6%; $p < 0,001$)¹³. Sin embargo, el elevado coste de los desfibriladores y el escaso número de casos en los que la policía puede llegar realmente a intervenir cuestionan la eficiencia de esta medida¹⁴. Además, los programas de formación deberían incluir no solo el manejo básico de los desfibriladores, sino también conocimientos y habilidades para realizar una RCP para así aumentar la confianza en el proceso de reanimación y la disposición para iniciar las maniobras¹⁵.

La necesidad de formación de los agentes de PL en RCP es incuestionable. Según los estudios de Waalewijn y col, en el 19% de las PCR extrahospitalarias los primeros interviniente son policías¹⁶, que además tienen un tiempo de respuesta de 3 minutos, muy inferior al de los servicios de emergencias (mediana de 8 minutos)¹⁷. Dado que en muchos países la formación en RCP de los cuerpos de seguridad es obligatoria, las tasas de policías formados suelen ser muy elevadas. Por ejemplo, un estudio realizado en los EE.UU. con representantes de todos los estados encontró que el 98% de los policías habían recibido alguna formación específica¹⁸, mientras que en nuestra serie de

datos apenas llega al 80%. Aun así, teniendo en cuenta que en España esta formación es voluntaria, la tasa de PL formados y con conocimientos refrescados demuestra la preocupación y voluntad de los agentes. El único estudio realizado en España con datos comparables informó que el 73,2% de los agentes de PL de dos municipios canarios estaban formados en RCP¹⁹.

Es bien sabido que la participación en programas de formación en RCP no es garantía de retención de conocimientos y menos de su adecuada aplicación en situaciones reales¹⁵. Según la interpretación de Medina-Robaina y col¹⁹, la formación en RCP no mejora los conocimientos de los agentes de PL debido a una posible falta de calidad de los programas formativos. Sin embargo, nuestros datos apoyarían que no se debe tanto a la escasa calidad como a la necesidad de repetir periódicamente la formación, dado que encontramos que cuanto más cercana en el tiempo es la formación, más conocimientos se retienen. Coincidiendo con nuestros hallazgos, las recomendaciones de otros expertos en RCP orientan en la dirección no solo de la formación sino también de su reciclaje periódico²⁰⁻²², fundamentalmente porque se estima que la falta de experiencia en RCP real se puede compensar con formación continuada¹⁶. Además, en nuestra serie de datos, los conocimientos que se ven más positivamente afectados por la periodicidad de la formación son precisamente los que orientan hacia una RCP de mayor calidad en la práctica (p. ej. maniobras de apertura de la vía aérea o frecuencia y profundidad de las compresiones). Pero el hallazgo que nos parece más relevante es que aquellos agentes con formación en los últimos dos años tienen significativamente más confianza o disposición para realizar una RCP, aun en situaciones desfavorables, como la presencia de familiares o el desconocimiento de las circunstancias alrededor de la misma.

Teniendo en cuenta que: a) la formación en RCP es un imperativo legal para los policías de algunos países del mundo y para otros profesionales relacionados con la seguridad en España (p. ej. socorristas)^{15,23};

b) los expertos recomiendan incluso la formación de la población general^{22,24} y advierten que el contexto más adecuado para diseminar estos conocimientos y habilidades es la educación obligatoria^{25,26}; y c) la formación continuada aumenta los conocimientos y la disposición y atenúa la falta de experiencia, no parece en absoluto razonable dejar fuera de este requerimiento a los que son habitualmente los primeros en llegar a los lugares donde se produce una PCR en el medio extrahospitalario¹⁶. Las estrategias para lograr la incorporación rutinaria de esta formación en la PL y las herramientas para ejecutarla deberían ser estudiadas en profundidad, en términos de eficacia pero sin olvidarse de los costes, que es habitualmente el mayor problema al que se debe hacer frente²⁷. Otra importante dificultad para iniciar y dar continuidad a la formación en RCP es la coordinación entre los servicios de emergencia, como proveedores de expertos, y las comisarías de PL¹³. Quizá las tecnologías de la información podrían ayudar a eliminar estas barreras. Un estudio experimental que incorporó a 1.616 policías estadounidenses evaluó la efectividad de un vídeo educativo de 10 minutos²⁸. Según los resultados de este estudio, el visionado del vídeo aumentó significativamente la disposición y los conocimientos de los agentes para realizar una RCP. Además, los conocimientos que más mejoraron entre el pre y el post-test fueron precisamente los que nuestro estudio identificó como más deficitarios en los agentes de la PL: la frecuencia y la profundidad de las compresiones.

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones. La primera tiene que ver con el instrumento utilizado para medir la disposición y los conocimientos, ya que a pesar de haberse sometido a un proceso de validación informal y que está basado en las recomendaciones objetivas actuales sobre RCP¹, su validez y fiabilidad no han sido convenientemente determinadas. Además, dada la naturaleza transversal del estudio no es posible establecer relaciones causales ni determinar si los mayores conocimientos y disposición de los PL más formados se deben realmente a los cursos

o a que estaban inicialmente más interesados en la RCP. Finalmente, dada la naturaleza voluntaria de la participación puede que los agentes de PL que contestaron a la encuesta fueran los más interesados en la RCP, de forma que los conocimientos del conjunto pueden estar sobreestimados. No obstante, el número de respuestas obtenidas permiten asegurar una medida con un estrecho margen de error (4%).

En conclusión, mejorar los conocimientos y la disposición para realizar soporte vital básico de los agentes de la PL es deseable. Para garantizar una adecuada retención de conocimientos y un estímulo suficiente de la disposición, la formación específica en RCP debería ser periódica, con al menos un curso cada dos años. Se debería debatir la necesidad de hacer obligatoria esta formación para los agentes de la PL, dado que deben intervenir con frecuencia en situaciones de PCR, así como determinar qué instrumentación didáctica genera más adhesión y es más eficiente para diseminar estos cursos entre los policías.

BIBLIOGRAFÍA

- MONSIEURS KG, NOLAN JP, BOSSAERT LL, GREIF R, MACONOCHE IK, NIKOLAOU NI et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation* 2015; 95: 1-80.
- GRÄSNER JT, LEFERING R, KOSTER RW, MASTERSON S, BÖTTIGER BW, HERLITZ J, et al. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation* 2016; 105: 188-195.
- DAYA MR, SCHMICKER RH, ZIVE DM, REA TD, NICHOL G, BUICK JE et al. Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: Results from the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC). *Resuscitation* 2015; 91: 108-115.
- MARRUGAT J, ELOSUA R, MARTI H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997-2005. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55: 337-346.
- EISENBERG MS, BERGNER L, HALLSTROM A. Cardiac resuscitation in the community. Importance of rapid provision and implications for program planning. *JAMA* 1979; 241:1905-1907.
- ONG ME, QUAH JL, HO AF, YAP S, EDWIN N, NG YY et al. National population based survey on the prevalence of first aid, cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator skills in Singapore. *Resuscitation* 2013; 84:1633-1636.
- SIPSMA K, STUBBS BA, FLORDE M. Training rates and willingness to perform CPR in King County, Washington: A community survey. *Resuscitation* 2011; 82: 564-567.
- AXELSSON AB, HERLITZ J, HOLMBERG S, THORÉN AB. A nationwide survey of CPR training in Sweden: foreign born and unemployed are not reached by training programmes. *Resuscitation* 2006; 70: 90-97.
- JENNINGS S, HARA TO, CAVANAGH B, BENNETT K. A national survey of prevalence of cardiopulmonary resuscitation training and knowledge of the emergency number in Ireland. *Resuscitation* 2009; 80: 1039-1042.
- MARCO CA, LARKIN GL. Cardiopulmonary resuscitation: knowledge and opinions among the U.S. general public. State of the science-fiction. *Resuscitation* 2008; 79: 490-498.
- BALLESTEROS-PEÑA S, FERNÁNDEZ-AEDO I, PÉREZ-URDIALES I, GARCÍA-AZPIAZU Z, UNANUE-ARZA S. Conocimientos y actitudes de los ciudadanos del País Vasco sobre la resuscitación cardiopulmonar y los desfibriladores externos automatizados. *Med Intensiva* 2016; 40: 75-83.
- FERNÁNDEZ-GUERRERO IM, BURBANO P, MARTÍN-SÁNCHEZ FJ, HIDALGO-RODRÍGUEZ A, LEAL-LOBATO MM, RIVILLA-DOCE C et al. Producción científica de los urgenciólogos españoles durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio 2005-2009. *Emergencias* 2016; 28:153-166.
- HUSAIN S, EISENBERG M. Police AED programs: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 2013; 84: 1184-1191.
- SAYRE MR, EVANS J, WHITE LJ, BRENNAN TD. Providing automated external defibrillators to urban police officers in addition to a fire department rapid defibrillation program is not effective. *Resuscitation* 2005; 66: 189-196.
- ROSAFIO T, CICHELLA C, VETRUGNO L, BALLONE E, ORLANDI P, SCESI M. Chain of survival: differences in early access and early CPR between policemen and high-school students. *Resuscitation* 2001; 49: 25-31.
- WAALEWIJN RA, TIJSSEN JG, KOSTER RW. Bystander initiated actions in out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: results from the Amsterdam Resuscitation Study (ARRESUST). *Resuscitation* 2001; 50: 273-279.
- WAALEWIJN RA, DE VOS R, KOSTER RW. Out-of-hospital cardiac arrests in Amsterdam and its su-

- rounding areas: results from the Amsterdam resuscitation study (ARREST) in 'Utstein' style. *Resuscitation* 1998; 38: 157-167.
18. HIRSCH LM, WALLACE SK, LEARY M, TUCKER KD, BECKER LB, ABELLA BS. Automated external defibrillator availability and CPR training among state police agencies in the United States. *Ann Emerg Med* 2012; 60: 57-62.
19. MEDINA-ROBAINA DE, MEDINA-ROBAINA N, CABALLERO-ESTEVÉZ N, DOMÍNGUEZ-RODRÍGUEZ A. Conocimientos en soporte vital básico y desfibrilador externo semiautomático de los policías locales de una zona geográfica de España. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2016; 69: 611-613.
20. DE VRIES W, VAN ALEM AP, DE VOS R, VAN OOSTROM J, KOSTER RW. Trained first-responders with an automated external defibrillator: how do they perform in real resuscitation attempts? *Resuscitation* 2005; 64: 157-161.
21. BERDEN HJ, BIERENS JJ, WILLEMS FF, HENDRICK JM, PIJLS NH, KNAPE JT. Resuscitation skills of lay public after recent training. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 1003-1008.
22. PARRILLA RUIZ FM, CÁRDENAS CRUZ D, CÁRDENAS CRUZ A. Futuro de la metodología formativa en reanimación cardiopulmonar básica para población general. *Aten Primaria* 2013; 45: 175-176.
23. QUEIROGA AC, BARCALA-FURELOS R, ABELAIRAS-GÓMEZ C, FARTO-RAMÍREZ O, PRIETO-SABORIT JA, RODRÍGUEZ-NÚÑEZ A. Cardiopulmonary resuscitation quality among lifeguards: self-perception, knowledge, and performance. *Am J Emerg Med* 2014; 32: 1429-1430.
24. MIRÓ O. Elementos para mejorar la difusión de la reanimación cardiopulmonar entre la población leiga. *Aten Primaria* 2013; 45: 544-545.
25. MIRÓ Ò, DÍAZ N, ESCALADA X, PÉREZ PUEYO FJ, SÁNCHEZ M. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *An Sist Sanit Navar* 2012; 35: 477-486.
26. JORGE-SOTO C, ABELAIRAS-GÓMEZ C, BARCALA-FURELOS R, GREGORIO-GARCÍA C, PRIETO SABORIT JA, RODRÍGUEZ-NÚÑEZ A. Aprendizaje del uso del desfibrilador semiautomático mediante métodos audiovisuales en escolares. *Emergencias* 2016; 28: 103-108.
27. MIRÓ Ò, SÁNCHEZ M, JIMÉNEZ-FÁBREGA X, ESCALADA-ROIG X. Teaching basic life support in schools: still waiting for public funding. *Resuscitation* 2008; 77: 420-421.
28. ALDEEN AZ, HARTMAN ND, SEGURA A, PHULL A, SHAW DM, CHIAMPAS GT, COURTNEY DM. Video self-instruction for police officers in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillators. *Prehosp Disaster Med* 2013; 28: 471-476.

