ESTRATEGIA DE ENTRENAMIENTO PRÁCTICO EN RCP PARA DISEMINAR INFORMACIÓN ENTRE LA POBLACIÓN GENERAL DE ALMERÍA

PRACTICAL TRAINING STRATEGY IN CPR TO DISSEMINATE INFORMATION TO THE GENERAL POPULATION OF ALMERIA

Juan Carlos García Martínez[a], Verónica V. Márquez Hernández[b], Miguel Ángel Casas Salmerón[c], José Granero Molina[b], Cayetano Fernández Sola[b] y María M. López-Rodríguez[b]*

Fechas de recepción y aceptación: 2 de mayo de 2018, 30 de mayo de 2018

Resumen

Introducción: La parada cardíaca (PC) repentina es una de las principales causas de muerte en Europa. Actualmente, el porcentaje de personas que conocen la técnica de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) está aumentando pero el número de víctimas que reciben RCP temprana es aún insuficiente. *Objetivos*: Explorar la eficacia de un taller teórico-práctico sobre técnicas de RCP. *Métodos*: Estudio preexperimental. La muestra estuvo formada por 245 personas entre 8 y 25 años, procedentes de la ciudad de Almería. El instrumento de evaluación utilizado fue un cuestionario pre-post. *Resultados*: *Se* realizó un análisis comparativo entre los resultados de ambos cuestionarios, observándose cómo la media de puntuaciones del *post-test* (69,2 % aciertos, DT = 2,218) aumentó respecto al *pre-test* (46,6 % aciertos, $\sigma = 1,945$). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 9 de los 10 ítems del cuestionario ($p < 0,01$) al comparar los resultados de ambos grupos. *Conclusiones*: Una intervención formativa brevepuede ser efectiva para lograr el aprendizaje de la secuencia de RCP básica en sus elementos clave.

Palabras clave: enfermería, formación, reanimación cardiopulmonar.

[a] Graduado en Enfermería. División de Cardiología. Royal Brompton Hospital, Londres.

[*] Correspondencia: Royal Brompton Hospital. División de Cardiología. Street SW3 6NP. Londres. Reino Unido. E-mail: j.garciamartinez@rbht.nhs.uk

[b] Departamento de Enfermería Fisioterapia y Medicina. Universidad de Almería.

[c] Graduado en Enfermería. Piedrahita, Ávila.

Abstract

Introduction: Sudden cardiac arrest is one of the main causes of death in Europe. Currently, the number of people with knowledge of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) is increasing. However, the number of victims receiving timely CPR is still low. *Objective*: To investigate the effect of a theoretical-practical workshop on CPR techniques. *Methodology*: Pre-experimental study. The sample was composed of 245 individuals between 8 and 25 years old from the city of Almeria. A pre-post questionnaire was used as an assessment method. *Results*: A comparative analysis of the results of both questionnaires was carried out. It was observed that the mean of the *post-test* results (69.2 % correct, $\sigma = 2.218$) was higher than the *pre-test* results (46.6 % correct, $\sigma = 1{,}945$). When classifying the results into fail, pass, very good and outstanding, it was observed that the number of fail and pass marks decreased. In consequence, the number of very good and outstanding tests increased. Statistically significant differences were found in 9 out of 10 questionnaire items ($p < 0.001$) when comparing results in both groups. *Conclusions*: A brief teaching intervention can be effective for training the key elements of the basic CPR sequence.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation, Nursing, Training.

Introducción

Cada año, entre 350.000 y 700.000 personas son víctimas de una parada cardiorrespiratoria (PC) en Europa[1]. Actualmente, el porcentaje de personas que conocen la técnica de RCP está aumentando pero el número de víctimas que reciben RCP temprana es aún insuficiente[2].

Se estima que al menos un 15 % de la población necesita estar entrenada para conseguir una mejora significativa de los resultados en resucitación[3]. Existe un amplio consenso científico en relación con la urgencia de tomar medidas para incrementar los ratios de paradas cardíacas extrahospitalarias (PCEH) atendidas por testigos en Europa[4]. En 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que los niños de al menos 12 años de edad deberían ser entrenados en RCP dos horas al año a nivel mundial[5].

Según las recomendaciones del ERC 2015, todos los ciudadanos deberían estar formados al menos en la realización de compresiones torácicas y la secuencia 30:2. Cuando el tiempo para el entrenamiento es limitado, el enfoque debería hacerse en las compresiones. En aquellos que ya hubieran sido entrenados, se deberían tratar las ventilaciones de rescate en las posteriores

sesiones y alternar entrenamiento en ventilaciones y compresiones[6]. La evidencia disponible señala que entrenar legos en RCP es efectivo[7] y mejora la supervivencia[8,9].

Educar en resucitación es todavía un campo carente de investigación de alta calidad. Los estudios son difíciles de comparar, son heterogéneos en diseño y propensos al riesgo de sesgos[10]. Se han llevado a cabo programas importantes de soporte vital en escuelas en Europa[5,11]. En Escandinavia, los programas escolares de RCP indican ratios de resucitación significativamente altos[12]. En España es importante citar el Plan Salvavidas como uno de los más importantes, realizado en Andalucía Oriental[13].

La evidencia disponible revela que los elementos mínimos que se deben entrenar en las lecciones deben consistir en reconocer el paro cardíaco y la respiración agónica, activar el servicio de emergencia, seguir instrucciones por teléfono y proporcionar compresiones de calidad[4].

Actualmente, se pretende pasar del aprendizaje pasivo al activo. El uso de la simulación para entrenar a profesionales se ha adoptado en gran medida en otras disciplinas como la aviación, en el ejército y otros servicios de repuesta ante emergencias[14]. Se ha incrementado su uso en el entrenamiento de los profesionales sanitarios y ha sido aceptado a nivel mundial para el entrenamiento en SVA[15]. Se ha recomendado el uso de simuladores en colegios y hospitales combinado con la práctica clínica para extraer resultados satisfactorios en el aprendizaje[16,17].

El método *pre-post* ya se ha empleado para estudiar los conocimientos del personal sanitario en habilidades de Soporte Vital Básico (SVB)[18]. Otros estudios apoyan la necesidad del uso de maniquíes para entrenar en RCP, ya que representan la estructura corporal real del ser humano[6]. La respuesta a la enseñanza es mejor y más sencilla a una edad temprana[19]. El ERC estima que más de 100.000 vidas podrían salvarse cada año en Europa si la incidencia y calidad de la RCP por testigos aumentaran sustancialmente[20].

Este trabajo se realizó con el propósito de explorar el nivel de conocimientos de la población almeriense en RCP básica, formar a los participantes del estudio en SVB con un enfoque particular en la RCP básica y explorar las diferencias de conocimientos de la población almeriense en RCP básica tras recibir un taller teórico-práctico referente a esta técnica.

Metodología

Diseño y participantes

Este trabajo se realizó llevando a cabo un diseño preexperimental. La muestra (N = 245) estuvo formada por personas con un rango de edad de entre 8 y 25 años ($\sigma = 4{,}517$). En total 386 personas respondieron positivamente a la invitación para participar. 141 personas no respondieron a uno o ambos cuestionarios y, por tanto, se les excluyó de la muestra que se iba a analizar para el estudio.

Instrumento

Se utilizó un cuestionario *ad hoc*, basado en la literatura científica consultada, formado por 6 ítems dedicados a datos sociodemográficos y 10 ítems de 4 opciones y 1 opción correcta, que tratarían sobre aspectos relevantes de la técnica de RCP.

Procedimiento

Este estudio se realizó dentro del Proyecto Researcher's Square (RESSQUA), aprobado por la Comisión Europea en la convocatoria Marie Sklodowska-Curie Actions. Se llevó a cabo en dos sesiones de cinco horas de duración, el 26 de septiembre de 2015 y el 30 de septiembre de 2016. La estructura de la actividad se llevó a cabo en un *stand* con tres zonas diferenciadas. Una zona dedicada a completar el cuestionario pre-test y obtener el consentimiento informado de los participantes. Una segunda en la que se realizaría una única clase teórica con demostración práctica previa a la puesta en práctica de la secuencia completa de RCP por parte del participante varias veces. Posteriormente, el participante terminaría su paso por el stand en la tercera zona para demostrar lo aprendido en el *post-test*.

Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento a participar en la actividad y se respetó el derecho del participante a retirarse del estudio en cualquier momento. Los datos tomados fueron tratados confidencialmente según la Ley 15/1999 de Protección de Datos.

Análisis de datos

Los datos fueron clasificados utilizando tablas de frecuencias, porcentajes, media y desviación típica. Se aplicó la prueba de K-S para conocer la normalidad de la distribución de los datos. Para comprobar la relación entre variables y la significación estadística de los datos se realizaron las pruebas chi-cuadrado, U de Mann-Whitney, H de Kruskall-Wallis y prueba de Wilcoxon. El análisis final consistió en una comparación del porcentaje de aciertos entre el *pre-test* y *post-test*, y se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en 9 de los 10 ítems comparados ($p < 0.001$). Se utilizó el programa SPSS Statistics v.23.

Resultados

El número de participantes constó de 245 sujetos. La edad media se situó en los 14,55 años y la edad más predominante fue 16 años (13,8 %, n = 33). El 82,2 % de los participantes (n = 194) eran menores de 20 años. La muestra (N = 245) estuvo formada por un 43,7 % de hombres (n = 107) y un 56,3 % de mujeres (n = 138).

Llevando a cabo un análisis estadístico de los datos sociodemográficos se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las variables *Edad* y *¿Ha recibido formación previa en RCP?* ($U = 4803{,}5$; $p < 0{,}05$). Específicamente, en el grupo de edad de entre 8 y 10 años (n = 61), el 83,6 % (n = 33) de los participantes no habían recibido formación previa, así como en el grupo de edad de 17 años (n = 19), donde el 73,7 % (n = 14) de los individuos tampoco habían recibido.

TABLA 1
Datos sociodemográficos

Edad media		14,71 (n = 245)
Desviación típica		4,45
Sexo	Hombre	43,7 % (n = 107)
	Mujer	56,3 % (n = 138)
Nivel de estudios	Básicos	54,7 % (n = 134)
	Medios	43,3 % (n = 106)
	Superiores	2 % (n = 5)
Formación previa	Sí	31,4 % (n = 77)
	No	68,6 % (n = 168)
Tipo de formación previa	Colegio	31,2 % (n = 24)
	Instituto	40,3 % (n = 31)
	Curso	11,7 % (n = 9)
	Por cuenta propia	0 % (n = 0)
	Otros	16,9 % (n = 13)
Profesión	Estudiante	95,1 % (n = 233)
	Enfermería	1,2 % (n = 3)
	Hostelería	0,8 % (n = 2)
	Química	0,4 % (n = 1)
	NS/NC	2,5 % (n = 6)

Al comparar las variables *Nivel de estudios* y *¿Qué tipo de formación previa en RCP?* se observaron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(6) = 30{,}672$; $p < 0{,}001$). A medida que el nivel de estudios aumentaba, existía una fuente mayoritaria de formación previa en RCP. De esta forma, en el grupo con nivel de estudios básicos (45,5 %, n = 35) el colegio era la fuente mayoritaria de formación previa (54,3 %, n = 19). En el grupo con nivel de estudios medios (50,6 %, n = 39) lo era el instituto (51,3 %, n = 20) y en el grupo de estudios superiores (3,9 %, n = 3) los participantes se formaron a partir de otras vías (100 %, n = 3). Al coincidir los rangos de edad con el nivel de estudios de los participantes, sucedió algo similar a la hora de comparar las variables *Edad* y *Tipo de formación previa*. La formación previa en el

colegio y el instituto fueron mayoritarios en los participantes con un rango de edad correspondiente a un nivel de estudios básico y medio, respectivamente ($\chi^2(3) = 26{,}304$; $p<0{,}001$).

Análisis pre-test

Valoración del nivel de conciencia

En la pregunta referente al modo de comprobación del nivel de conciencia, el 40,4 % de los participantes (n = 98, 40,4 %) respondieron correctamente que todas las opciones eran correctas: *pellizcar el pezón del pecho*, *agitar a la víctima de los hombros* y *gritar a la víctima*. Un 35,8 % (n = 87) marcó la opción *agitar a la víctima de los hombros*.

Actuación ante inconsciencia

Un 42,4 % de los participantes (n = 103, 42,4 %) respondieron que se colocaría a la víctima en posición lateral de seguridad, mientras que un 21,4 % (n = 52) respondió correctamente, indicando que se gritaría pidiendo ayuda. Se encontraron dos tendencias distintas de actuación dependiendo del sexo, existiendo diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(3) = 8{,}852$; $p<0{,}05$). Un 38,7 % (n = 41) de los hombres marcaron la opción *realizar masajes cardíacos* y un 39,6 % (n = 42) de ellos eligieron la opción *colocar a la víctima en posición lateral de seguridad*. Solamente un 17,9 % (n = 19) marcó la opción *gritar pidiendo ayuda*. Un 24,1 % (n = 33) de las mujeres participantes marcarían la opción *gritar pidiendo ayuda*, mientras que un 44,5 % (n = 61) elegiría la opción *realizar masajes cardíacos*.

Maniobra de apertura de vías respiratorias

Un 48,5 % (n = 117) de los sujetos respondieron correctamente. Cuando se comparó el nivel de estudios y las respuestas a esta pregunta se encontra-

ron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(3) = 14{,}802$; $p<0{,}01$). El 13,9 % (n = 33) de los participantes marcaron la opción *Ninguna de las mencionadas*, y el 11,3 % (n = 27) marcaron la opción *Frente-Tobillo*. El 70 % (n = 42) de los participantes que marcaron esa opción disponían de un nivel de estudios básico, y un 28,3 % (n = 17) de un nivel medio.

Al comparar la variable *Edad* con las respuestas a esta pregunta también se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($U = 304{,}5$; $p<0{,}05$). Las opciones *Frente-Tobillo* y *Ninguna de las mencionadas* fueron marcadas por un total de 60 participantes (25,2 %, n = 60), de los cuales 51 (85,0 %, n = 51) disponían de un nivel de estudios básico.

Profundidad del masaje cardíaco

En esta pregunta se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las respuestas con la variable *Edad* ($\chi^2(3) = 14{,}312$; $p<0{,}01$). Los 10 participantes (4,2 %, n = 10) que marcaron la opción *20 cm* eran menores de 15 años, y 9 eran menores de 13 años (3,8 %, n = 9).

Análisis *post-test*

Valoración del nivel de conciencia

Los participantes que recibieron formación en RCP por otras vías diferentes a instituto, colegio, curso o por cuenta propia, no mejoraron sus calificaciones de forma general en esta cuestión del *pre-test*. Solo un 30,7 % de los participantes de este grupo marcaron la opción correcta (30,7 %, n = 4). Además se observó que la opción *se puede gritar a la víctima* solo fue marcada por participantes de este grupo (38,5 %, n = 5). A este respecto se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(9) = 27{,}956$; $p<0{,}05$).

Maniobra de apertura de las vías respiratorias

En la tercera pregunta se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar el tipo de formación previa recibida con las respuestas ($\chi^2(9) = 17{,}307$; $p<0{,}05$). De los participantes con formación previa en el instituto (41,3, n = 31), 28 marcaron correctamente la opción *Frente-Mentón* (90,3 %, n = 28). Los participantes que como formación previa recibieron un curso acertaron en un 87,5 % esta pregunta (87,5 %, n = 7).

Tiempo para la valoración de la respiración de la víctima

Al comparar los resultados de esta cuestión entre el *pre-test* y el *post-test* se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2(3) = 32{,}740$; $p < 0{,}001$). De un 19,2 % de participantes (n = 47) en el *pre-test*, la opción *menor a 5 segundos* fue la más respondida en el *post-test* por un 37,7 % de participantes (n = 92).

Análisis *pre-test vs. post-test*

Se realizó un análisis comparativo entre los resultados de ambos cuestionarios, observándose cómo la media de puntuaciones del *post-test* aumenta respecto al *pre-test*.

TABLA 2
Relación de preguntas y respuestas correctas. Pre-test vs. post-test

Pregunta/respuesta correcta	*Aciertos en pre-test*	*Aciertos en post-test*	*P*
1. Para valorar el reanimador el nivel de conciencia	40,7 % (n = 98)	60,8 % (n = 149)	<0,001
Todas las acciones anteriores son correctas (se puede gritar, agitar y pellizcar a la víctima)			

Pregunta/respuesta correcta	*Aciertos en pre-test*	*Aciertos en post-test*	*P*
2. Si al comprobar el nivel de conciencia la víctima no responde, procederá:	21,4 % (n = 52)	78,6 % (n = 191)	<0,001
A gritar pidiendo ayuda			
3. La maniobra para la apertura de las vías respiratorias es:	48,5 % (n = 117)	78,2 % (n = 190)	<0,001
Frente mentón			
4. Para valorar la respiración de la víctima se ha de:	77,7 % (n = 188)	70,1 % (n = 171)	<0,148
Escucharla, sentirla y verla			
5. El tiempo para la valoración de la respiración de la víctima ha de ser:	37,2 % (n = 90)	36,9 % (n = 90)	<0,001
Entre 5 y 10 segundos			
6. Si la víctima no respira o no respira normalmente, por lo tanto no hay signos de vida, procederemos a:	66,0 % (n = 159)	91,3 % (n = 219)	<0,001
Avisar al 112 o 061			
La relación compresiones ventilaciones durante la aplicación de la reanimación cardiopulmonar (RCP) es de:	46,1 % (n = 111)	80,3 % (n = 196)	<0,001
30 compresiones-2 ventilaciones			
Para la realización de los masajes cardíacos el reanimador colocará sus brazos con los codos estirados y presionará la caja torácica con el talón de la palma de su mano, comprimiendo la caja torácica al menos:	66,7 % (n = 162)	84,0 % (n = 205)	<0,001
5 cm			
Durante la realización de la reanimación cardiopulmonar, el ritmo de las compresiones cardíacas será:	20,1 % (n = 49)	49,2 % (n = 120)	<0,001
Al menos 100 compresiones por minuto sin excedernos de 120 compresiones por minuto			
Durante la realización de la reanimación cardiopulmonar, en el proceso de realización de las insuflaciones, no se debe interrumpir las compresiones cardíacas más de:	47,8 % (n = 117)	70,8 % (n = 172)	<0,001
5 segundos			

TABLA 3
Comparación total de aciertos. Pre-test vs. post-test

	Momento de la medición	*N*	*Media*	*Desviación estándar*
Puntuación final	*PRE*	245	46,6 % aciertos	1,945
	POST	245	69,2 % aciertos	2,218

La puntuación total por cada participante se calculó asignándose un punto por cada acierto, en diferentes rangos clasificados de *suspenso* (entre 0 y 4 aciertos), *aprobado* (entre 5 y 6 aciertos), *notable* (entre 7 y 8 aciertos) y *sobresaliente* (entre 9 y 10 aciertos). Esto se utilizó para poder observar de una forma más simple la proporción de respuestas acertadas de manera individual, tanto en *pre-test* como en *post-test.*

TABLA 4
Evolución de resultados. Pre-test vs. post-test

			Nota final				*Total*
			Suspenso	*Aprobado*	*Notable*	*Sobresa-liente*	
Momento de la medición	*Pre*	n =	118	88	27	12	245
		% del total	48,2 %	35,9 %	11,0 %	4,9 %	100,0 %
	Post	n =	42	42	98	38	245
		% del total	17,1 %	17,1 %	40,0 %	25,7 %	100,0 %

En el cuestionario *post-test* se observa un aumento de los notables y sobresalientes y una disminución de los suspensos y aprobados. En el cuestionario *pre-test* solo el 51,8 % (n = 127) de los participantes consiguen superar los 4 aciertos. En el *post-test* lo hace el 82,9 % (n = 203) de los participantes. El 93,5 % de los participantes mejoraron su puntuación en el *post-test* respecto al *pre-test* (n = 229). Un 4,5 % de los participantes igualaron sus puntuaciones en ambos tests (n = 11) y un 2,0 % de ellos tuvieron una puntuación menor en el *post-test* (n = 5).

Discusión

Los objetivos que se perseguían en este estudio fueron, por un lado, explorar el nivel de conocimientos de la población almeriense en RCP básica y, por otro, formar a los participantes del estudio en SVB, con un enfoque particular en la RCP básica. Se exploraron las diferencias de conocimientos de la población almeriense en RCP básica tras recibir un taller teórico-práctico en esta técnica.

Aún deben estudiarse los mejores métodos de enseñanza, el profesional más indicado para ello y la duración de los cursos[21]. En el presente estudio cada instructor realizó la misma parte de la formación durante el tiempo que duró la actividad para evitar variabilidad en la metodología formativa y la aparición de sesgos metodológicos.

Según el estudio de Meissner et al.[22], el conocimiento elemental sobre SVB en alumnos de instituto es pobre. Se ha demostrado que la adquisición de competencias en SVB por parte de adolescentes es adecuada y se retienen habilidades hasta pasados cuatro meses. Los estudiantes de instituto disponen de la capacidad cognitiva y física para actuar como primeros eslabones de la cadena de supervivencia, tanto en adultos como en edades pediátricas. Según este mismo estudio, el colegio es un escenario ideal para la enseñanza de SVB y habilidades en RCP[22].

En el estudio de Dixe et al.[23] se llevó a cabo entrenamiento en RCP en población legal en Portugal. El cuestionario empleado era de características similares al del presente estudio. El 17,8 % (n = 303) de los participantes habían recibido formación previa. En el cuestionario *pre-test*, de media se contestaron correctamente 25,9 ± 11,5 de los 64 ítems (40,47 % de aciertos). En el presente estudio, el 31,4 % (n = 77) de los participantes habían recibido anteriormente formación en RCP y se contestaron correctamente 4,66 ± 1,945 ítems (46,6 % de aciertos), superando las cifras del estudio portugués.

En comparación con el estudio de Kanstad et al.[24] el 89 % de los participantes de ese estudio (n = 335) indicaron haber recibido formación previa. El cuestionario contenía ítems distintos al del presente trabajo. Hubo coincidencia en uno de ellos, relativo a la relación compresiones-ventilaciones. Es llamativo el hecho de que en el estudio de Kandstad et al., el 41,0 % (n = 153)

de los participantes conocieran la relación correcta a pesar de que el 89 % (n = 335) había recibido formación previa, mientras que en el presente estudio el 46,1 % (n = 111) de los encuestados contestaron correctamente, a pesar de las cifras de formación previa (31,4 % (n = 77)) respecto al estudio noruego.

La importancia del método formativo en soporte vital básico es tal que han realizado estudios que prueban que los reanimadores legos consiguen antes y mejor la adquisición de competencias tras el entrenamiento teórico-práctico en habilidades de SVB que mediante formación por sí mismos[25-28]. Se ha demostrado que la práctica guiada durante la formación en RCP es beneficiosa para la calidad del aprendizaje[29]. Sesiones de vídeo han mostrado efectividad para la enseñanza en masa en técnicas de RCP[30].

En el estudio de Tanigawa et al.[31] se demuestra que la simulación influye positivamente en el entrenamiento de estudiantes de Enfermería, reforzando y manteniendo habilidades más tiempo, así como fortaleciendo la confianza del alumno para actuar en una situación real[31]. Los resultados de Oermann et al.[32] no solo confirmaron la importancia de practicar habilidades psicomotoras en RCP para retenerlas, sino que también revelaron que refuerzos mensuales de seis minutos de duración serían efectivos para mejorar capacidades en relación con la técnica de RCP. Por otro lado, Isbye et al.[33] no consiguieron establecer diferencias entre la actuación en SVB tras tres meses en reanimadores legos sometidos a un curso de 24 minutos con maniquíes y un curso convencional de seis horas. El nivel de habilidades desarrolladas después del curso de 24 minutos fue equivalente al de seis horas. Por tanto se señala el empleo de sesiones formativas con maniquí como una forma más eficiente de formar en SVB. Los resultados de estos estudios respaldan la inclusión de maniquíes de simulación en el presente trabajo.

Como limitaciones de este estudio, se podría destacar el tamaño muestral (n = 245), insuficiente para lograr cifras representativas de la población total de Almería. Además, la obtención de la muestra estuvo determinada por la duración del evento, limitada en el tiempo (10 horas). Debido a la amplitud del rango de edad de los participantes (8-25 años) el proceso de aprendizaje puede variar según el desarrollo cognitivo de cada edad. El cuestionario no ha sido sometido a ningún proceso de validación, lo que constituye en sí otra limitación destacable. Por último, debido al carácter anónimo del cuestiona-

rio, no fue posible establecer contacto con los participantes a posteriori. El motivo de esto sería la inclusión de los participantes en futuros estudios que explorasen la retención de habilidades. Para investigaciones futuras sería interesante llevar a cabo estudios con un tamaño muestral mayor para observar posibles diferencias de aprendizaje entre distintos grupos de edad.

Conclusiones

A la vista de los resultados del estudio, se podría afirmar que, de forma general, la población almeriense participante en nuestro estudio disponía de unos conocimientos en RCP básica muy limitados antes de participar. Se adquirió de forma general un nivel de conocimientos aceptable para poder hacer frente a una situación de PCEH. El presente estudio mostró que una intervención formativa de entre 5 y 10 minutos fue efectiva para lograr el aprendizaje de los elementos clave de la RCP básica e inspirará futuras líneas de investigación sobre retención de conocimientos en SVB y evaluación del aprendizaje en distintos grupos de edad.

Agradecimientos

Al Proyecto Researcher's Square (RESSQUA) aprobado por la Comisión Europea en la convocatoria Marie Sklodowska-Curie Actions, por posibilitar la realización del evento donde se lleva a cabo este estudio. Al Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería, por su participación en la organización del evento, así como la financiación y el aporte de material. A Cruz Roja Almería y Cruz Roja Roquetas de Mar por el aporte de material. A los estudiantes del grado de Enfermería y enfermeros titulados que participaron en la recogida de la muestra y el proceso de obtención de los datos.

Referencias bibliográficas

1. Grasner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registries are revealing. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2013; 27:293-306.
2. Ahmed M, Kochhar A, Rose O. Survival to discharge rates after in-hospital cardiac arrest in Western countries are often below 20 %. One-year assessment of in-hospital cardiac arrest. *Crit Care*. 2014; 18:P493.
3. Chamberlain DA, Hazinski MF. Education in resuscitation. *Resuscitation*. 2003; 59:11-43.
4. Bohn A, Van Aken H, Lukas RP, Weber T, Breckwoldt J. Schoolchildren as lifesavers in Europe-Training in cardiopulmonary resuscitation for children. Best Pract Res Clin Anaesthesiol [Internet]. 2013; 27(3):387-96. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521689613000475>.
5. Böttiger BW, Van Aken H. Training children in cardiopulmonary resuscitation worldwide. *Lancet*. 2015; 385(9985):2353.
6. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation* [Internet]. 2015; 95:288-301. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300957215003445>.
7. Nielsen AM, Isbye DL, Lippert FK, Rasmussen LS. Can mass education and a television campaign change the attitudes towards cardiopulmonary resuscitation in a rural community? *Scand J Trauma Resuscitation Emergency Med*. 2013; 21:39.
8. Steinberg MT, Olsen JA, Brunborg C, Persse D, Sterz F, Lozano M, et al. Minimizing pre-shock chest compression pauses in a cardiopulmonary resuscitation cycle by performing an earlier rhythm analysis. *Resuscitation*. 2015; 87:33-7.
9. Hawkes C, Booth S, Ji C, Brace-McDonell SJ, Whittington A, Mapstone J, et al. Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrests in England. *Resuscitation*. 2017; 110:133-140.
10. Ringsted C, Hodges B, Scherpbier A. 'The research compass': an introduction to research in medical education: AMEE Guide no. 56. *Med Teach*. 2011; 33:695-709.

11. Connolly M, Toner P, Connolly D, McCluskey DR. The "ABC for life" programme-Teaching basic life support in schools. *Resuscitation*. 2007; 72(2):270-279.
12. Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013; 310:1377-84.
13. Castellanos MAD, Cruz AC, Redondo AD, Caballero MAM, Morales JJG, Cruz DC, et al. Teaching basic life support (BLS) in Spain. Results of "Plan Salvavidas". *Resuscitation* [Internet]. 2011; 82:S31.
14. Kane-Gill SL, Smithburger PL. Transitioning knowledge gained from simulation to pharmacy practice. *Am J Pharm Educ*. 2011; 75(10): Article 210.
15. Ruesseler M, Weinlich M, Muller MP, Byhahn C, Marzi I, Walcher F. Simulation training improves ability to manage medical emergencies. *Emerg Med J*. 2010; 27(10):734-738.
16. Plant N, Taylor K. How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. *Resuscitation*. 2013; 84:415-421.
17. Roh YS, Lim EJ, Barry Issenberg S. Effects of an integrated simulation-based resuscitation skills training with clinical practicum on mastery learning and self-efficacy in nursing students. *Collegian* [Internet]. *Australian College of Nursing Ltd*. 2014. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1322769614001085>.
18. Bukiran A, Erdur B, Ozen M, Bozkurt AI. Retention of nurses' knowledge after basic life support and advanced cardiac life support training at immediate, 6-month, and 12-month post-training intervals: A longitudinal study of nurses in Turkey. *J EmergNurs*. [Internet]. 2014; 40(2):146-52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2012.08.011>.
19. Böttiger BW, Van Aken H. Kids save lives: Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation*. 2015; 94:A5-7.
20. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2010; 81:1219-1276.

21. Mpotos N, Vekeman E, Monsieurs K, Derese A, Valcke M. Knowledge and willingness to teach cardiopulmonary resuscitation: a survey amongst 4273 teachers. *Resuscitation*. 2013; 84(4):496-500.
22. Meissner TM, Kloppe C, Hanefeld C. Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: A longitudinal investigation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012; 20:31. Disponible en: <http://doi:10.1186/1757-7241-20-31>.
23. Dixe M, Gomes J. Knowledge of the Portuguese population on Basic Life Support and availability to attend training. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015; 49(4):640-649.
24. Kanstad BK, Nilsen S, Fredriksen K. CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway. *Resuscitation*. 2011; 82(8):1053-9.
25. Greenberg MR, Barr GC Jr, Rupp VA, Patel N, Weaver KR, Hamilton K, et al. Cardiopulmonary resuscitation prescription program: a pilot randomized comparator trial. *J EmergencyMed*. 2012; 43:166-71.
26. Blewer AL, Leary M, Esposito EC, González M, Riegel B, Bobrow BJ, et al. Continuous chest compression cardiopulmonary resuscitation training promotes rescuer self-confidence and increased secondary training: a hospital-based randomized controlled trial. *Crit Care Med*. 2012; 40:787-92.
27. Knight LJ, Wintch S, Nichols A, Arnolde V, Schroeder AR. Saving a life after discharge: CPR training for parents of high-risk children. *J Healthc Qual*. 2013; 35:9-16.
28. Barr Jr GC, Rupp VA, Hamilton KM, Worrilow CC, Reed JF, Friel KS, et al. Training mothers in infant cardiopulmonary resuscitation with an instructional DVD and manikin. *J Am Osteopath Assoc*. 2013; 113:538-45.
29. Rasmussen SE, Nebsbjerg MA, Krogh LQ, Bjørnshave K, Krogh K, Povlsen JA, et al. A novel protocol for dispatcher assisted CPR improves CPR quality and motivation among rescuers -A randomized controlled simulation study. *Resuscitation*. 2017; 110:74-80.
30. Chang MP, Gent LM, Sweet M, Potts J, Ahtone J, Idris AH. A novel educational outreach approach to teach Hands-Only Cardiopulmonary Resuscitation to the public. *Resuscitation*. 2017; 116:22-26.

31. Tanigawa K, Iwami T, Nishiyama C, Nonogi H, Kawamura T: Are trained individuals more likely to perform bystander CPR? an observational study. *Resuscitation*. 2011; 82(5):523-528.
32. Oermann MH, Kardong-Edgren SE, Odom-Maryon T. Effects of monthly practice on nursing students' CPR psychomotor skill performance. *Resuscitation* [Internet]. 2011; 82(4):447-53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.11.022>.
33. Isbye D Lou, Rasmussen LS, Lippert FK, Rudolph SF, Ringsted CV. Laypersons may learn basic life support in 24 min using a personal resuscitation manikin. *Resuscitation*. 2006; 69(3):435-42.