

Originales

Soporte vital básico: Efectividad de una intervención en adolescentes empleando el QR

Basic Life Support: Effectiveness of an intervention in adolescents using the QR

M^a Angeles Manzano-Felipe^{1*}, Carmen Pérez-García², M^a Irene Fernández-Morales²

¹ Distrito Sanitario Bahía de Cádiz-La Janda

² Hospital de Valme. Sevilla

Fecha de recepción: 04/06/2015 – Fecha de aceptación: 02/02/2016

Resumen

Objetivo: Determinar la efectividad de una intervención educativa en Soporte Vital Básico (SVB) empleando el quick response code (QR) en términos de mejora de conocimientos teóricos y habilidades prácticas en alumnos de 4º ESO de San Fernando (Cádiz), España. **Metodología:** Compuesta de dos etapas: 1ª investigación bibliográfica desde 2008 a 2014 en las bases de datos PubMed, CuidenPlus, Dialnet, SciELO, Embase, el Índice Médico Español (IME) y 2ª Investigación cuasi-experimental pre y post intervención con la participación de 246 adolescentes a quienes se les realizó una intervención y posteriormente se les aplicó un cuestionario auto administrado de conocimiento teórico, un check-list de habilidades prácticas y un cuestionario de satisfacción. Se empleó la prueba ANOVA y prueba de rango post hoc HSD de Tukey. **Resultados:** La variable conocimiento teórico muestra diferencias significativas ($p=0\%$) para todos los momentos a excepción de los momentos post-intervención inmediata y la post-intervención de los 6 meses, en cambio la variable adquisición habilidades prácticas muestra diferencias significativas ($p=0\%$) para todos los momentos de la intervención. El grado de satisfacción global es del 99%. **Conclusión:** Existe evidencia estadísticamente significativa ($p<0.0000$) de la efectividad de la intervención en SVB con empleo del QR y un elevado grado de satisfacción por parte de los alumnos.

Palabras clave: Resucitación Cardio Pulmonar básica, Educación Secundaria, Enfermería, Tecnología de la Información, Proyectos de Tecnologías de Información y Comunicación

Abstract

Objective: To assess the usefulness of an educational intervention to teach the theory and practical skills about basic life support to high school students from San Fernando (Cádiz). **Methods:** It is a study which consists of two reports: 1ª A literature review of the year 2008-2013 in English and Spanish in the database PubMed, CuidenPlus, Dialnet, SciELO, Embase and Índice Médico Español (IME). 2ª Semi-experimental research carried out in a sample of 246 secondary school students in San Fernando, Cádiz. An educational intervention was developed according to the ILCOR 2015 guidelines. The students, who were an experimental group and a control group at the same time, took a test before and after instruction in order to detect change in knowledge and skills. ANOVA's test was used to assess the differences in the score changes of the dimensions of the scale employed. **Results:** Viable data were obtained for 246 students. After analysis of variance, the variable theoretical knowledge shows significant differences ($p=0\%$) for all the moments with the exception of the moments immediate post-intervention and the post-intervention of 6 months and the variable practical skills shows significant differences ($p=0\%$) for all the moments of the intervention. The grade of global satisfaction was 99%. **Conclusions:** The educational intervention in basic life support with QR achieved a significant increase in theoretical knowledge and practical skills. The relevance of these results rests on the lower cost per instructional session for the QR, which can be used an unlimited number of times without supervision. Furthermore, the QR can be distributed free of charge to institutions or individuals.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation, Education Secondary, Nursing, Information Technology, Information Technologies and Communication Projects

* Correspondencia: maanmafe@gmail.com

Introducción

En Europa ocurren aproximadamente unas 375.000 paradas cardiorrespiratoria (PCR) al año. Un porcentaje muy importante de las mismas suceden fuera del hospital. “En España se produce un paro cardíaco cada 20 minutos, ocasionando cuatro veces más muertes que los accidentes de tráfico” (Perales, y otros 2003) y unas 25.000 personas fallecen por infarto agudo de miocardio antes de poder recibir asistencia médica (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2007). A pesar de la mejora de los servicios de emergencias éstos nunca podrán llegar a la totalidad de los casos con la suficiente rapidez, de ahí que sea preciso elaborar o mejorar estrategias orientadas a disminuir los tiempos, hasta la desfibrilación precoz y a enseñar las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) a la población (Peña, 2013).

Actualmente el 60% de los paros cardíacos se producen en presencia de testigos y menos del 30% de las PCR extra hospitalarias son reanimadas inicialmente por las población general. La instauración de maniobras de RCP por las personas que han presenciado el paro aumenta en siete veces las posibilidades de supervivencia (Álvarez, Alvarez, & Rodríguez, 2001; Sasson, Rogers, Dahl, & Kellermann, 2009; Berg, y otros, 2010; Travers, y otros, 2010).

Diversos estudios han demostrado que el tiempo transcurrido entre la parada cardíaca y el inicio de la reanimación cardiopulmonar es uno de los factores pronósticos más importantes. Se sabe que la demora en la asistencia en un minuto, decremanta en un 10% la posibilidad de supervivencia y tras 10 minutos sin atención, las posibilidades de supervivencia son mínimas (Coma, Garcia , Ruano, Loma, Malpartida, & Rodriguez, 2009). La RCP básica precoz mejora el pronóstico de la PCR tanto en niños como en adultos. Es necesario que las personas que atienden inicialmente al individuo que ha sufrido una PCR realicen RCP básica hasta que lleguen los servicios de emergencias. El cómo hagamos llegar esta formación a los diferentes activos es muy diversa.

Una de las posibles formas de transmitirla es a través del empleo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC's) las cuales ofrecen infinidad de oportunidades y cuando se utilizan de forma justificada y dinamizada en un contexto curricular adecuado tienen como objeto el enriquecer, estimular y favorecer un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

“Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Educación Multimedia de Japón (ELMO,2013, citado por Casanova & Molina, 2013) demostró que un aumento en la exposición de estudiantes a las TIC's mediante la integración curricular de educación tiene un impacto significativo y positivo en el rendimiento estudiantil, especialmente en términos de "conocimiento-comprensión", "habilidad práctica" y "presentación de habilidad" en materias tales como matemáticas, ciencias y estudios sociales” (Casanova & Molina, 2013, p. 934). En Europa también hemos dado pasos en esta dirección, así “el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EES) y, en general, la actual sociedad de la información, exigen que desde el punto de vista de la enseñanza se reduzcan las

prácticas memorístico-reproductoras a favor de prácticas socio-constructivistas centradas en los alumnos y en el aprendizaje autónomo y colaborativo (Declaración de Praga, 2001).

La forma de educar empleando diferentes modelos didácticos, no debe dejar hoy en día a un lado el empleo de las TIC's, de hecho las experiencias en el ámbito de la educación primaria y secundaria de estas herramientas se está extendiendo en los últimos años (Hernandez, 2011). Por ende, el empleo de las nuevas tecnologías contribuye a una mayor difusión de información, además de colaborar en la interacción de personas e instituciones (Carrillo-Larco & Curioso, 2013).

Son las TIC's herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, resumen, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Una de estas herramientas es el QR (del inglés *Quick Response code*) "códigos de respuesta rápida" (Wave, 2013), esta herramienta sirve para almacenar información que pueden leerse desde computadores personales, teléfonos móviles inteligentes o tabletas.

Aunque los códigos QR en su origen no fueron concebidos para un ámbito educacional, si nos brindan oportunidades (Bayonet, 2010) de ser utilizados como recurso educativo en el aula y fuera de ella ya que nos proporcionan información inmediata, nos sirven como recurso de aprendizaje y motivan a los alumnos a la vez que les permite ejercitar sus habilidades. (Casanova & Molina, 2013) Decidimos realizar el proyecto de intervención en soporte vital básico (SVB) aplicando la herramienta QR en adolescentes de 4º de enseñanza secundaria obligatoria (ESO) por varias razones:

1. La Fortaleza física que presentan los niños mayores de 13-14 años permite que realicen las compresiones torácicas con la misma calidad que los adultos.
2. Los adolescentes tienen una gran posibilidad de atender a víctimas en otros escenarios y cabe la posibilidad de que en la vida adulta, esos conocimientos sean también útiles.
3. La financiación de esta intervención no supone en España una barrera importante para implementar la enseñanza de la RCP en los colegios, puesto que El Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias y el Plan de Atención a la Accidentabilidad 2007-2012 de la Consejería de Salud insta a los profesionales que realizan su labor asistencial en los dispositivos de cuidados críticos y urgencias (DCCU) a formar a la población en general en materia de SVB y primeros auxilios (Servicio Salud, 2015; Consejería de Salud, 2012)
4. Implementar en los currículos escolares la docencia de la reanimación y apoyarla con estrategias de recuerdo supondría la universalización de estas habilidades en un plazo de unos 50 años. Dado que la mayoría de las paradas cardiorrespiratorias recuperables se producen estando presente o cercano un reanimador potencial, los beneficios esperados en ese plazo serían razonables si se busca entrenar a los adolescentes para reanimar en cualquier escenario.

5. El empleo de los móviles en población de esta edad está totalmente instaurado. Si aprovechamos las funciones que poseen, podemos potenciarlas a través del empleo del QR ya que estos códigos logran captar la atención al ser una herramienta novedosa debido a su original e innovador diseño, a la vez que nos permiten responder a las necesidades de esta población, tales como la búsqueda en la inmediatez (los alumnos solo deben capturar el código con su terminal e inmediatamente reciben el contenido) y la posibilidad de interacción (los alumnos buscan la diversidad e interactividad y los códigos QR se los proporciona, permitiéndole la interacción con Facebook, Twitter).

Sabiendo que la RCP básica sustituye de forma precaria las funciones vitales, pero permite ganar algunos minutos, para que así pueda aplicarse el tratamiento definitivo con mayores posibilidades de éxito, que multitud de estudios han demostrado cómo las tasas de supervivencia de las paradas cardíacas descienden si la RCP básica no es iniciada por los testigos antes de la llegada de los equipos profesionalizados, que la capacidad de aprendizaje en alumnos de secundaria y la posibilidad de realizar una RCP básica efectiva es posible, que el coste de la intervención en conocimiento de SVB en relación con los beneficios que aportaría en un futuro son ínfimos y que la utilización del QR como herramienta apenas supone coste, se decide realizar esta actividad, encuadrándola a su vez en el Programa de Información y Formación Juvenil para Educación Secundaria del programa Forma Joven de Andalucía (Junta de Andalucía. Consejería de Salud., 2012), por lo que obtenemos una transversalidad de la intervención a implicarse en ella tanto la Consejería de Salud como la Consejería de Educación. Por estas razones es por lo que nos planteamos este estudio.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo un estudio a fin de evaluar la efectividad de la intervención educativa de SVB, empleando QR, en términos de mejora de conocimientos teóricos y habilidades prácticas en alumnos de secundaria de la localidad de San Fernando (Cádiz), Andalucía, España.

Material y método

Este trabajo consta de dos partes perfectamente diferenciadas:

1ª Parte del estudio

Diseño

Para la realización de esta parte se diseñó una búsqueda bibliográfica de publicaciones sobre el tema "el empleo de las TIC's para acercar los conocimientos en SVB a los alumnos de ESO, tanto en español como en inglés publicadas desde 2008 a 2014. Se empleó el Metabuscador GERIÓN (Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía) y el Google Académico. Las bases de datos empleadas fueron: PubMed, CuidenPlus, Dialnet, SciELO, Embase, el Índice Médico Español (IME). Las palabras claves o descriptores DeCs según la base de datos utilizados en español fueron

“Tecnología de la Información”, “Resucitación Cardiopulmonar”, “Educación” y “Servicios de Salud del Adolescente”. En las bases de datos internacionales las palabras claves o descriptores DeCs empleadas fueron “Cardiopulmonary Resuscitation”, “Education Secondary”, “Nursing”, “Information Technology”, “Information Technologies and Communication Projects”. Empleamos el operador booleano AND y desarrollamos diferentes estrategias de búsqueda según la base de datos. Fueron definidos como criterios de inclusión los artículos relacionados con educación en SVB en adolescentes, revisiones bibliográficas, programas de salud dirigidos a adolescentes y guías de actuación en SVB y como criterios de exclusión los estudios experimentales. La búsqueda fue realizada desde junio 2014 a marzo 2015.

2ª Parte del estudio.

Diseño de estudio

Para la realización de esta parte del estudio, se llevó a cabo un diseño de estudio cuasi-experimental pre y post intervención.

Participantes

La muestra fue seleccionada por muestreo aleatorio realizada entre los ocho institutos públicos de enseñanza secundaria (IES) de San Fernando, seleccionándose un total de cuatro institutos y estuvo formada por 246 alumnos de 4º de ESO matriculados en el curso escolar 2015-2016 que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: estudiantes de 4º de ESO matriculados en el curso escolar 2015-2016 que justificaron una asistencia del 99% durante los meses en los que se repartieron las encuestas y aceptación voluntaria de participación en el estudio y como criterios de exclusión ser estudiantes matriculados en cursos de ESO diferentes de 4º y no pertenezcan a San Fernando.

Instrumentos

Para la recogida de los datos se diseñaron tres cuestionarios, un cuestionario autoadministrado de conocimientos teóricos de elaboración propia que constaba de cinco preguntas para obtener datos sociodemográficos y ocho preguntas tipo test con cuatro posibles respuestas de conocimientos específicos en SVB de las cuales sólo era cierta una (anexo 1), un check-list de evaluación de habilidades de elaboración propia, adaptando el Test Raval Sud (Abril, y otros, 2010) para evaluación taller práctico (anexo2) y un tercer cuestionario para evaluación del grado de satisfacción que constaba de cuatro partes diferenciadas a evaluar (organización, actividad formativa, evaluación global y profesorado) con respuestas cerradas a evaluar entre 1 y 4 puntos, donde 1 es la puntuación más baja y 4 la puntuación más alta (anexo 3).

Para la exposición teórica se diseñó un cartel interactivo informativo, en el cual se hallaba nuestro QR que se diseñó con el generador de códigos QRHacker (www.qrhacker.com/) y al que se le asoció la url del video “Consejos sobre soporte vital básico” que pertenece al programa de la Consejería de

Salud de la Junta de Andalucía "informarse.essalud" (Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas sociales, 2010) siendo éste de acceso y empleo libre (figura 1).



Figura 1: Aprendiendo a salvar vidas

Procedimiento

El procedimiento de la estrategia de intervención propuesta es de carácter educativo centrado en alumnos de secundaria. Esta intervención combina la adquisición de los conocimientos teóricos necesarios de SVB con la aplicación práctica de los mismos. Para aportar los conocimientos teóricos empleamos el cartel interactivo con el QR y para la adquisición de las habilidades se llevó a cabo un taller práctico.

El programa de la intervención estuvo a cargo de cuatro profesionales sanitarios de los cuales uno era Instructor de Soporte Vital Avanzado y los otros tres monitores de Soporte Vital Básico. Desde la entrada del alumno en el programa se estableció un procedimiento de información, consejo e intervención estandarizado.

Este procedimiento tenía varios componentes, en primer lugar se elaboró una carta de presentación dirigida al director del centro del IES solicitándole una cita para la presentación del proyecto y solicitarle la participación en el proyecto. Tras su aceptación se citaron a los alumnos a través del tutor, por clases independientes y días independientes (por ejemplo el lunes, miércoles y jueves) hasta completar el número de alumnos en 4º de ESO existentes en el centro. En esta cita se les explicó el proyecto y se les pasó el cuestionario auto administrado de conocimientos teóricos (ver anexo 1). La duración prevista para la cumplimentación del cuestionario auto administrado fue de 20 minutos. Tras una semana del primer contacto se citaron nuevamente a los alumnos para realizar la intervención educativa grupal, basada en la explicación detallada del procedimiento de actuación en SVB desde punto de vista teórico empleando el cartel interactivo informativo con el QR y el taller práctico para las habilidades, para este último se dividió la clase en grupos de alumnos de no más de 8 alumnos por grupo. Tanto la exposición teórica como la práctica se realizó de manera estandarizada, siendo la duración de esta intervención fue de 90 minutos en total, la cual incluía la realizada por los monitores y la realizada por los alumnos.

La recogida de datos se llevó a cabo en cinco momentos diferentes los cuales fueron: antes de la intervención (TEST-PRE_INTERV), tras la intervención inmediata (TEST-POST_INTERV_0), al mes de la intervención (TEST-POST-INTERV_1MES), a los 3 meses de la intervención (TEST-POST-INTERV_3MESES) y a los 6 meses de la intervención (TEST-POST-INTERV_6MESES).

Los cuestionarios auto administrados de conocimientos teóricos (ver anexo 1) fueron rellenados por todos los alumnos que participaron voluntariamente en la intervención, el check-list (ver anexo 2) de habilidades fue rellenado por cada monitor. El último día de contacto con los alumnos se realizó el cuestionario de satisfacción del alumno (ver anexo 3).

La información fue recogida por 4 monitores encargados de realizar los talleres a los alumnos a través de la observación y los cuestionarios y trasladada a los investigadores. Las intervenciones sobre los alumnos se llevaron a cabo en horario lectivo. Para su organización y puesta en práctica fue necesario establecer mecanismos de cooperación con los profesores.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los datos, se diseñó en primer lugar una plantilla para la transcripción de los datos recogidos con base de datos Microsoft Access en la que se reflejaban las diferentes variables a estudiar (edad, sexo, resultado académico de 3º ESO del alumno, nivel socioeconómico y nivel académico del tutor principal del adolescente, adquisición de conocimientos teóricos, adquisición de habilidades prácticas y grado de satisfacción del alumno) que posteriormente se analizaron con el programa estadístico SPSS 11.0.

Tras la introducción de los datos, se procedía a realizar una revisión de los mismos de forma aleatoria, para lo que se escogían diferentes cuestionarios al azar y se comprobaba si se habían cometido errores en la transcripción al ordenador. En total se revisaron aleatoriamente un total de 160 cuestionarios (65.04 % del total). Posteriormente se procedió a realizar el análisis descriptivo de la muestra. Las variables numéricas se resumieron con medias y desviaciones típicas, con los correspondientes intervalos de confianza si precisaron, mientras que las variables cualitativas se expresaron con porcentajes. Para el análisis inferencial que nos permitió evaluar la efectividad o no de la intervención propuesta se empleó ANOVA y la prueba de rango post hoc Tukey (en caso de existir diferencias entre las medias) a fin de poder determinar qué medias difieren entre sí y obtener su correspondiente p valor.

La investigación se desarrolló en todo momento siguiendo los principios éticos recogidos en la declaración de Helsinki, incluyendo la solicitud de consentimiento informado a todos los alumnos/tutores que se incluirán en el mismo. Todos los registros y el correspondiente consentimiento informado de cada alumnos/tutores se encontrarán debidamente custodiados por el

investigador principal, estando identificados únicamente por el número asignado de caso, cumpliendo la legislación sobre protección de datos española (Ley orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre).

Resultados

Respecto a los resultados de la primera parte del estudio podemos decir que, tras la realización de la búsqueda bibliográfica se hallaron trabajos que informaban del aumento del empleo de las TIC's en el ámbito de la educación primaria y secundaria (Hernandez, 2011), otros informaban que la integración curricular de las TIC's en la educación tiene un impacto significativo y positivo en términos de "conocimiento-comprensión", "habilidad práctica" y "presentación de habilidad" (Casanova & Molina, 2013, p. 934) únicamente hallamos un trabajo que implementaban la herramienta QR en la educación (Bayonet, 2010) pero no se halló ninguno que emplease la herramienta QR como medio para acercar los conocimientos en SVB a los alumnos de 4º de la ESO.

Los resultados de la segunda parte del trabajo muestran que las características de los alumnos a los que se les realizó la intervención, el 51.4% pertenecen al sexo masculino y un 48.6% pertenecen al sexo femenino, siendo la media de edad de mismos de 15.5 años (D.T.=0.5 años). En cuanto a la variable resultado académico obtenido en el curso anterior, un 53% había obtenido un aprobado, un 38% una nota media de notable y un 9% una nota media de sobresaliente. Atendiendo a las variables relacionadas con el tutor principal del alumno, la variable nivel económico arrojó que un 21% de ellos se encontraba desempleado en el momento de la realización de la intervención frente a un 79% que se encontraba en activo, finalizando el análisis con la variable nivel académico del tutor principal reflejaron que un 18% no había completado los estudios obligatorios, un 34% sólo tenía estudios primarios, un 28% poseía formación profesional y un 20% había concluido los estudios universitarios. El análisis de las variables adquisición de conocimientos teóricos y adquisición de habilidades prácticas nos permitió conocer la efectividad de la intervención educativa en SVB con el empleo del QR, de tal manera que atendiendo a la variable conocimientos teóricos, observamos aumento en el promedio de los conocimientos en todos los momentos, siendo el momento posterior a intervención inmediata (TEST-POST-INTERV_0) con el momento post-intervención de los 6 meses (TEST-POST-INTERV_6MESES) con una variación de 0.02 puntos el de menor incremento, mientras que el máximo incremento promedio se encontró entre el momento antes de la intervención (TEST-PRE_INTERV) con el momento posterior a intervención inmediata (TEST-POST-INTERV_0) con un valor de 7.21 puntos. En la tabla 1 se pueden observar los promedios de conocimientos teóricos adquiridos en todos los momentos junto con su desviación y sus respectivos intervalos de confianza para una probabilidad del 95%.

| | Media ± desviación estándar | Intervalos de confianza para un $\alpha=0.05$ |
|------------------------|-----------------------------|---|
| TEST- PRE_INTERV | 1.74 ± 0.62 | (1.66,1.81) |
| TEST-POST_INTERV_0 | 8.95 ± 0.40 | (8.90,9.00) |
| TEST- POST_INTERV_1MES | 7.70 ± 0.63 | (7.78,7.68) |
| TEST- POST_INTERV_3MES | 8.59 ± 0.95 | (8.47,8.71) |

Tabla1: Promedio de conocimientos teóricos adquiridos, con su desviación estándar e intervalos de confianza

Para nuestro propósito hemos realizado distintos análisis de varianza de un factor (ANOVA), optando por afirmar que existe influencia estadísticamente significativa de una variable (factor) sobre las valoraciones obtenidas en las pruebas iniciales cuando la probabilidad de error en dicha afirmación sea inferior al 5% ($p < 0.05$), esto es, cuando el intervalo de confianza sea del 95% (previamente se comprobó que se cumplían todos los requisitos para su aplicación).

De los análisis realizados se demuestra que hay diferencias significativas entre los diferentes momentos de análisis de la variable conocimiento teórico como podemos observar en la tabla 2.

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
| Entre grupos | 9407,517848 | 4 | 2351,879462 | 6110,139709 | 0,0000 | 2,37919375 |
| Dentro de los grupos | 471,5198798 | 1225 | 0,384914188 | | | |
| Total | 9879,037728 | 1229 | | | | |

Tabla 2: Análisis de varianza del factor conocimiento teórico

Ante la existencia de estas diferencias significativas, procedimos a realizar un análisis de comparaciones múltiples (prueba post hoc) a través del test de la diferencia honestamente significativa de Tukey (HSD de Tukey) por ser una prueba conservadora que mantiene bajo el error tipo I sacrificando la capacidad de detectar diferencias existentes de una manera más completa. En este sentido y respecto a la variable conocimiento teórico observamos que existían diferencias significativas ($p=0\%$) para todos los momentos a excepción de los momentos post-intervención inmediata y la post-intervención de los 6 meses, tal y como se indica en la tabla 3.

| | Diferencia de medias | F | Valor de p | SIGNIFICATIVO |
|-------------------------|----------------------|----------|-------------|---------------|
| TEST- PRE_INTERV | | 23702 | <0.0000 | SI |
| TEST-POST_INTERV_0 | -7,22 | | | |
| TEST- PRE_INTERV | | 11347,19 | <0.0000 | SI |
| TEST-POST_INTERV_1MES | -5,96 | | | |
| TEST- PRE_INTERV | | 8959,33 | <0.0000 | SI |
| TEST-POST_INTERV_3meses | -6,85 | | | |
| TEST- PRE_INTERV | | 27765,29 | <0.0000 | SI |
| TEST-POST_INTERV_6meses | -7,24 | | | |
| TEST-POST_INTERV_0meses | 1,26 | 703,56 | 8,7395E-97 | SI |
| TEST-POST_INTERV_1mes | | | | |
| TEST-POST_INTERV_0meses | 0,37 | 30,78 | 4,7295E-08 | SI |
| TEST-POST_INTERV_3meses | | | | |
| TEST-POST_INTVEN_0meses | | 0,32 | <0.5676 | NO |
| TEST-POST_INTERV_6meses | -0,02 | | | |
| TEST-POST_INTERV_1mes | -0,89 | 149,91 | 2,9322E-30 | SI |
| TEST-POST_INTERV_3meses | | | | |
| TEST-POST_INTERV_1mes | -1,27 | 841,06 | 2,1150E-108 | SI |
| TEST-POST_INTERV_6meses | | | | |
| TEST-POST_INTERV_3mes | -0,38 | 36,51 | 3,0009E-09 | SI |
| TEST-POST_INTERV_6meses | | | | |

Tabla 3: Pruebas post hoc: comparaciones múltiples por grupo (en Redacción en castellano).

Atendiendo a la variable adquisición de habilidades prácticas, procedimos a realizar su análisis siguiendo el mismo procedimiento y los resultados fueron los que se muestran a continuación. El momento con menor aumento promedio de resultado fue el momento post intervención a los tres meses (TEST-POST-INTERV_3MESES) con el momento post-intervención de los 6 meses (TEST-POST-INTERV_6MESES) con una variación de 0.43 puntos, mientras que el máximo de diferencia promedio se encontró entre el momento antes de la intervención (TEST-PRE_INTERV) con el momento inmediato a la intervención (TEST-POST-INTERV_6) con un incremento de 7.08 puntos. En la tabla 4 se puede observar los promedios de conocimientos teóricos adquiridos en todos los momentos junto con su desviación y sus respectivos intervalos de confianza para una probabilidad del 95%.

| | Media± desviación estándar | Intervalos de confianza para un $\alpha=0.05$ |
|---------------------------|----------------------------|---|
| TEST- PRE_INTERV | 1.57 ± 0.73 | (1.48,1.66) |
| TEST-POST_ INTERV _0 | 6,71 ± 0.91 | (6.59,6.82) |
| TEST- POST_INTERV_1MES | 7,65 ± 0.55 | (7.58,7.72) |
| TEST- POST_INTERV_3MES | 8.22 ± 0.59 | (8.14,8.29) |
| TEST- POST_INTERV_6MES | 8.65 ± 0.28 | (8.61,8.68) |

Tabla 4: Variable adquisición de habilidades prácticas (promedio, desviación estándar e intervalos de confianza).

De los análisis ANOVA realizados para la variable adquisición de habilidades prácticas se demuestra que hay diferencias significativas entre los diferentes momentos de la intervención.

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------|--------------|----------------------|
| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
| Entre grupos | 8175,686359 | 4 | 2043,92159 | 4862,89576 | 0,0000 | 2,37919375 |
| Dentro de los grupos | 514,8792142 | 1225 | 0,420309563 | | | |
| Total | 8690,565573 | 1229 | | | | |

Tabla 5: Análisis de varianza del factor adquisición de habilidades prácticas

Estos datos se reafirman en la tabla 6 que refleja los resultados del test de comparaciones múltiples (test HSD de Tukey), dónde observamos que existían diferencias significativas ($p=0\%$) para todos los momentos.

| | Diferencia de medias | F | Valor de p | SIGNIFICATIVO |
|--|----------------------|----------|------------|---------------|
| TEST- PRE_INTERV TEST-POST_INTERV_0 | 5,14 | 4879,56 | 3,068E-256 | SI |
| TEST- PRE_INTERV TEST-POST_INTERV_1MES | 6,08 | 10869,77 | <0.0000 | SI |
| TEST- PRE_INTERV TEST-POST_INTERV _3meses | 6,65 | 12342,81 | <0.0000 | SI |
| TEST- PRE_INTERV TEST-POST_INTERV _6meses | 7,08 | 20298.87 | <0.0000 | SI |
| TEST-POST_INTERV _0meses | 0,94 | 195,67 | 1,25E-37 | SI |
| TEST-POST_INTERV_1mes TEST-POST_INTERV _0meses | 1,51 | 484,79 | 4,0279E-75 | SI |
| TEST-POST_INTERV_3meses TEST-POST_INTVEN_0meses | 1,94 | 1012,15 | 2,784E-121 | SI |
| TEST-POST_INTERV_6meses TEST-POST_INTERV_1mes | 0,57 | 472,69 | 7,1436E-74 | SI |
| TEST-POST_INTERV_3meses TEST-POST_INTERV_1mes | 0,99 | 633,04 | 2,6984E-90 | SI |
| TEST-POST_INTERV_6meses TEST-POST_INTERV_3mes | 0,43 | 105,09 | 1,7921E-22 | SI |
| TEST-POST_INTERV_6meses | | | | |

Tabla 6: Pruebas post hoc: comparaciones múltiples por grupo (en Redacción en castellano).

Para finalizar con los resultados obtenidos diremos que evaluación global de la intervención ha obtenido en el 99% de los alumnos su valor máximo, la organización de la misma es valorada por un 95.20% de los alumnos con el máximo valor posible y un 98.6 % valora la actividad formativa (intervención) con la máxima puntuación.

Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos tras la búsqueda bibliográfica, hallamos diferentes trabajos que trataban de la importancia de intervenciones en educación sanitaria en SVB, indicando explícitamente la necesidad de elaborar o mejorar estrategias orientadas a disminuir los tiempos de respuesta tras una PCR hasta la desfibrilación precoz y a enseñar las maniobras básicas de RCP a la población (Peña, 2013) pues una instauración de maniobras de RCP por las personas que han

presenciado el paro aumenta en siete veces las posibilidades de supervivencia (Álvarez, Alvarez, & Rodríguez, 2001; Sasson, Rogers, Dahl, & Kellermann, 2009; Berg, y otros, 2010; Travers, y otros, 2010) llegando a demostrar que una demora en la asistencia de un minuto decrementaba en un 10% la posibilidad de supervivencia y tras 10 minutos sin atención, las posibilidades de supervivencia eran mínimas. (Coma, Garcia, Ruano, Loma, Malpartida, & Rodriguez, 2009). En cambio apenas se encontraron estudios que analicen intervenciones de educación en RCP en poblaciones comprendidas entre 15-16 años con TIC's (Marchiori, Ferrer, Fernández, Povar, Suberviola, & Giménez, 2012) aunque si se hallaron estudios de intervenciones en educación en RCP, aunque empleando procedimientos tradicionales de educación. (Miró, Escalada, Jimenez-Fábrega, Diaz, Sanclemente, & Gómez, 2012; Gracia, Ramas, Malo, Sancho, & Gracia, 2012).

Atendiendo al empleo de las TIC's en el ámbito de la educación secundaria hallamos estudios que informaban de la extensión del empleo de las mismas en los últimos años (Hernandez, 2011) encontrado ya evidencias en el empleo de TIC's como herramienta de intervención para modificaciones de hábitos y tornarlos a comportamiento saludables, pero son menos los estudios que analizan el empleo de los códigos QR (Bayonet, 2010; Casanova & Molina, 2013) en el campo de la educación, aun sabiendo que nos proporcionan información inmediata, son un gran recurso para el aprendizaje y motivan a los alumnos a la vez que les permite ejercitar sus habilidades (Casanova & Molina, 2013).

No hallamos trabajo alguno que hubiese empleado la herramienta QR para realizar una intervención educativa en SVB en alumnos de 4ª de ESO en términos de mejora de conocimientos teóricos y habilidades prácticas

Atendiendo a los resultados obtenidos en la segunda parte del estudio diremos que la distribución por sexo de nuestra muestra de alumnos no difiere de la distribución por sexto del total de alumnos escolarizados en secundaria en España, la variable nivel académico del tutor principal y la variable nivel socioeconómico del tutor principal presentan valores semejantes a los que tienen el resto de la población española según datos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de España en su publicación de Anuario estadístico de España 2016 (Instituto Nacional de Estadística, 2016)

En nuestro estudio se logra demostrar que es efectiva una intervención educativa en SVB en alumnos de 4ª de ESO en la que se utiliza la herramienta QR como medio soporte de la misma. No obstante a la hora de realizar esta intervención sanitaria, nos encontramos algunas limitaciones, las cuales fueron analizadas y se plantearon soluciones para las mismas. Así podemos señalar:

1. No posibilidad de controlar y mantener las limitaciones de la propia intervención. Ello lo solucionaremos buscando un equilibrio entre las necesidades de los alumnos y la estandarización que requiere el procedimiento.

2. No controlar factores extraños como la historia de los sujetos (cansancio, distracción, aburrimiento, su maduración). Para solucionarlo realizamos las intervenciones sin unir diferentes cursos, con lo que garantizamos el máximo de homogeneidad del grupo.
3. No controlamos factores del entorno: misma hora, mismas condiciones. Como solución se ha planteado la realización del 90 % de las intervenciones a la misma hora y en las condiciones más semejantes.
4. No controlamos los eventos que se puedan producir entre las mediciones pre y pos test que pueden afectar a las variables dependientes (campañas informativas que se realicen paralelamente).
5. No posibilidad evaluar directamente las habilidades adquiridas en alumnos que presenten algún tipo de discapacidad que les impida realiza un masaje cardiaco efectivo. Ello lo solucionaremos evaluándoselas de manera indirecta, a través de un tercero (monitor) que las realizará siguiendo las instrucciones que dichos alumnos le indiquen.

Conclusiones

Se puede concluir que la intervención educativa en Soporte Vital Básico empleando como herramienta de apoyo los códigos QR dirigido a alumnos de 4º de ESO ha resultado efectiva. Por lo que el enfoque habitual del tema de las nuevas tecnologías y la educación como empleo exclusivo de aspectos didácticos debe ser sustituido por un enfoque en el cual las TIC's más que como un medio de recursos del docente se consideren como herramientas que están cambiando el mundo para el que educamos niños y jóvenes. Concretamente la herramienta QR nos proporciona información inmediata, nos sirve como recurso de aprendizaje y permiten motivar a los alumnos a la vez que les permite ejercitar sus habilidades.

Las consecuencias de esta intervención a medio y largo plazo influirá positivamente en los alumnos, los cuales serán capaces de identificar una pérdida de conciencia, ausencia de respiración, parada cardiorrespiratoria, así como de alertar a los servicios de urgencias y emergencias a través del 112 ó 061.

De igual manera estos resultados ayudan significativamente a combatir la inequidad en conocimientos en SVB, mejorando así el entorno y las condiciones de vida, promocionando mejora en salud y previniendo la enfermedad y sus complicaciones sin dejar de aportar valor añadido a la institución que lo realiza, sin ser nada desdeñable el hecho de que el empleo de los QR permite tener accesible la información en cualquier momento. Tiene prácticamente coste cero, tanto su generación como lectura, pues existen en el mercado infinitos generadores y lectores para los diferentes dispositivos electrónicos que todos poseemos, tales como teléfonos móviles, tabletas, etc., de acceso

libre y completamente gratuitos. Por lo que se podría decir que es una herramienta de las TIC's de coste cero.

Esta herramienta nos permite realizar un seguimiento de su empleo, lo que nos facilita posible implementación de mejoras.

Bibliografía

- Abril, C., Tintorer, D., Gironella, T., Bratescu, A., Ortega, M., Pla, A., y otros. (Enero de 2010). *Test Raval Sud para medir habilidades de soporte vital básico y desfibrilación en médicos y enfermeras de atención primaria. Atención primaria, 42(1), 7-13.* Recuperado el Febrero de 2015, de eLSEVIER: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-test-raval-sud-medir-habilidades-13146037>
- Álvarez, J., Alvarez, M., & Rodríguez, M. (2001). *Supervivencia en España de las paradas cardíacas extrahospitalarias. Med. Intensiva. 25(6):236-243.* Recuperado el 6 de Octubre de 2014, de www.medintensiva.org/es/pdf/13020578/S300/
- Bayonet, L. (21 de Junio de 2010). *Aprendizaje Móvil Aplicado en la Educación Usos prácticos-QR code.* Recuperado el Enero de 2015, de Academia: http://www.academia.edu/1051416/Aprendizaje_M%C3%B3vil_Aplicado_en_la_Educaci%C3%B3n_Usos_pr%C3%A1cticos_QR_Code
- Berg, R., Hemphill, R., Abella, S., Aufderheide, T., Cave, D., Hazinski, M., y otros. (2010). *Part 5: Adult basic life support 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care.* Recuperado el Noviembre de 2014, de *Circulation, 122(18 suppl 3), S685-S705.*: http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S685.short
- Carrillo-Larco, R., & Curioso, W. (2013). *Oportunidades del código QR para diseminar información en salud. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 30(2), 362-363.* Recuperado el Enero de 2015, de Scielo: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v30n2/a42v30n2.pdf>
- Casanova, G., & Molina, J. (2013). *Implementación de códigos QR en materiales docentes.* Recuperado el Febrero de 2015, de Universidad de Alicante: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/43301/1/2013-XI-Jornadas-Redes-68.pdf>
- Coma, I., Garcia, L., Ruano, M., Loma, A., Malpartida, F., & Rodriguez, J. (Agosto de 2009). *Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar.* Recuperado el Octubre de 2014, de *Revista española de cardiología. 52(8):547-647*: <http://www.revespcardiol.org/es/guias-actuacion-clinica-sociedad-espanola/articulo/152/>
- Consejería de Salud. (17 de 10 de 2012). *Plan de Atención a la Accidentabilidad 2007-2012.* Recuperado el Febrero de 2015, de Junta de Andalucía. Consejería de Salud: http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas_es/P_2_ANDALUCIA_EN_SALUD_PLANES_Y ESTRATEGIAS/plan_accidentabilidad/plan_accidentabilidad?idioma=es&pe

rfil=org&tema=/temas_es/P_2_ANDALUCIA_EN_SALUD_PLANES_Y ESTRATEGIAS/plan_accidentabilidad/&con

- Gracia, S., Ramas, R., Malo, E., Sancho, A., & Gracia, J. &. (2012). El niño en la cadena de supervivencia ¿un interviniente útil? Estudio sobre un escenario de simulación. *Revista Española de Pediatría*, 3(68), 226-233.
- Hernandez, J. (2011). *Experiencias educativas en la aulas del siglo XXI. Innovación con TIC*. Recuperado el Febrero de 2015, de Fundación Telefónica:
<http://www.fundaciontelefonica.com/artecultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=87>
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *Anuario Estadístico de España*. Recuperado el 2016, de Produccion y servicios: http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuarios_mnu.htm
- Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas sociales. (2010). *Informarse es salud*. Recuperado el Junio de 2014, de youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=ykXVYgGrzds>.
- Junta de Andalucía. Consejería de Salud. (9 de Septiembre de 2012). *Portal de la consejería de Salud. Programa Forma Joven*. Recuperado el 24 de Septiembre de 2014, de http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas_es/C_3_NUESTRA_SALUD/C_1_Vida_sana/Adolescencia/Forma_Joven/programa_forma_joven?perfil=ciud&desplegar=/temas_es/C_3_NUESTRA_SALUD/&idioma=es&tema=/temas_es/C_3_NUESTRA_SALUD/C_1_Vida_sana/Adolesce
- Marchiori, E., Ferrer, G., Fernández, B., Povar, J., Suberviola, J., & Giménez, A. (2012). Instrucción en maniobras de soporte vital básico mediante juegos a escolares comparación de resultados frente a grupo control. *Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 24(6), 433-437.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (s.f.). *Encuesta de satisfacción*. Recuperado el Marzo de 2015, de Ministerio de industris, Energía y Turismo.:
http://www.minetur.gob.es/PortalAyudas/seguridadminera/Justificacion/2013/Convocatoria%202013/Actuaciones%20de%20formaci%C3%B3n%20en%20seguridad%20minera/Modelo_encuesta_satisfaccion_actividad_formativa.doc.
- Ministerio de Sanidad y Política Social. (7 de Septiembre de 2007). *Ministerio de Sanidad y Política Social*. Recuperado el 25 de Octubre de 2014, de Desfibrilación Semiautomática en España. Informe:
http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/Informe_uso_Desfibriladores_sep_07.pdf
- Miró, O., Escalada, X., Jimenez-Fábrega, X., Diaz, N., Sanclemente, G., & Gómez, X. S. (2012). Programa de Reanimación Cardiopulmonar orientado a centros de enseñanza secundaria (PROCESS): conclusiones tras cinco años de experiencia. *Emergencias*(20), 229-36.
- Peña, S. (Agosto de 2013). *Supervivencia extrahospitalaria tras una parada cardiorespiratoria en España: Una revisión de la literatura*. Recuperado el octubre de 2014, de Dialnet:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4260432>

- Perales, Jimenez, González, Álvarez, Medicina, Ortega, y otros. (Agosto de 2003). *La desfibrilación temprana: conclusiones y recomendaciones del I Foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de Med Intensiva:
<http://www.medintensiva.org/es/la-desfibrilacion-temprana-conclusiones-recomendaciones/articulo/13051236/>
- Sasson, C., Rogers, M., Dahl, J., & Kellermann, A. (1 de Septiembre de 2009). *Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2014, de Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes, 3 (1), 63-81:
: <http://circoutcomes.ahajournals.org/content/3/1/63.short>
- SEMICYUC. (s.f.). *Plan Nacional RCP. Guías 2010 para la resucitación cardiopulmonar (RCP) del Consejo Europeo de Resucitación*. Recuperado el Noviembre de 2014, de Semicyuc:
http://www.semicyuc.org/sites/default/files/resumen_guias_erc_2010.pdf
- Servicio Andaluz de Salud. (13 de Enero de 2015). *Plan andaluz de urgencias y emergencias. Última revisión: sin fecha*. Recuperado el Febrero de 2015, de Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Servicio Andaluz de Salud:
http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosacc.asp?pagina=pr_ges_cal_PlanAndUrgEmerg
- Travers, A., Rea, T., Bobrow, B., Edelson, D., Breg, R., Sayre, M., y otros. (2010). *Part 4: CPR overview 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care*. Recuperado el Noviembre de 2014, de Circulation, 122(18 suppl 3), S676-S684: http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S676.short
- Wave, D. (2013). *Answer to your questions about the QR code*. Recuperado el Enero de 2015, de qrcode: <http://www.qrcode.com/en/>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario teórico pre y post -intervención

Anexo I. CUESTIONARIO TEÓRICO PRE Y POST -INTERVENCIÓN.

Cuestionario

| | |
|---|--|
| Fecha de realización de la encuesta ____/____/____ | Nº de orden en la lista oficial de clase _____ |
| Sexo | <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer |
| Edad | _____ años |
| Nota Final 3º ESO | <input type="checkbox"/> No apto <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Notable <input type="checkbox"/> Sobresaliente |
| Tutor principal | <input type="checkbox"/> Desempleado <input type="checkbox"/> Trabajando |
| Nivel académico tutor principal | <input type="checkbox"/> Sin estudios <input type="checkbox"/> Estudios primarios <input type="checkbox"/> Formación profesional <input type="checkbox"/> Estudios universitarios |
| CUESTIONARIO PRE-INTERVENCIÓN | |
| Marque con una cruz la respuesta que considere correcta. | |
| 1.- ¿Cuál es la profundidad de las compresiones torácicas) | <input type="checkbox"/> 3 pulgadas <input type="checkbox"/> 2.5 pulgadas <input type="checkbox"/> 3 centímetros <input type="checkbox"/> 5 centímetros |
| 2.- La secuencia de la cadena PAS es | <input type="checkbox"/> Proteger-Avisar-Socorrer <input type="checkbox"/> Preguntar-Auxiliar-Salvar <input type="checkbox"/> Posición-Auxiliar- Socorrer <input type="checkbox"/> Proteger-Avisar-Salvar |
| 3.- Las compresiones torácicas deben ser al menos de | <input type="checkbox"/> 90 por minuto <input type="checkbox"/> 150 por minuto <input type="checkbox"/> 100 por minuto <input type="checkbox"/> 85 por minuto |
| 4.- El ciclo de compresiones y ventilaciones en un adulto es | <input type="checkbox"/> 30:2 <input type="checkbox"/> 15:2 <input type="checkbox"/> 2:30 <input type="checkbox"/> 2:15 |
| 5.- El método para abrir la vía aérea con el fin de realizar las ventilaciones es | <input type="checkbox"/> Maniobra frente – menton <input type="checkbox"/> Estircación mandibular <input type="checkbox"/> Maniobra mentón- frente <input type="checkbox"/> Alineación cuello |
| 6.- Para pedir auxilio el número de emergencia es | <input type="checkbox"/> 112 <input type="checkbox"/> 061 <input type="checkbox"/> 112 y 061 <input type="checkbox"/> 210 |
| 7.- ¿Cuál es la posición correcta en que debemos colocar a un paciente inconsciente que necesite cuidados de reanimación cardio-pulmonar? | <input type="checkbox"/> Posición lateral de seguridad <input type="checkbox"/> Trendelemburg <input type="checkbox"/> Decúbito supino con la cabeza en hiperextensión <input type="checkbox"/> Decúbito supino con la cabeza ladeada |
| 8.- A un accidentado se le practica una R.C.P. (reanimación cardiopulmonar). Indique en estos casos, en qué orden hay que actuar: | <input type="checkbox"/> RCP por el testigo, reconocimiento precoz de la emergencia y llamar pidiendo ayuda, desfibrilación, soporte vital avanzado y cuidados post-reanimación <input type="checkbox"/> Soporte vital avanzado y cuidados post-reanimación, RCP por el testigo, reconocimiento precoz de la emergencia y llamar pidiendo ayuda, desfibrilación <input type="checkbox"/> Reconocimiento precoz de la emergencia y llamar pidiendo ayuda, RCP por el testigo, desfibrilación, soporte vital avanzado y cuidados post-reanimación <input type="checkbox"/> Reconocimiento precoz de la emergencia y llamar pidiendo ayuda, desfibrilación, RCP por el testigo, soporte vital avanzado y cuidados post-reanimación |

Anexo 2. Check-list de habilidades psicomotoras

| Check-list de habilidades psicomotoras | Nº de orden | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|---|
| 1ª parte : valoración inicial | | | | |
| ETAPA 1 : Seguridad del reanimador y víctima | | | | |
| Aproximación y /o actuación segura: identifica y elimina peligro | 1. No identifica | 2. Identifica, no elimina. | 3. Elimina | 9. No valorable |
| ETAPA 2: Comprobar si responde (estado de conciencia) y pedir ayuda | | | | |
| Comprobar respuesta : gritar | 1. No realizado | | 2. Realizado | |
| Comprobar respuesta : agitar | 1. Realizado peligrosamente | 2. No realizado | 3. Realización incorrecta | 4. Realización correcta |
| Alertar gritando ayuda (sean 1 o 2 reanimadores) | 1. No realizado | | 2. Realizado | |
| ETAPA 3 : Vía aérea y respiración | | | | |
| Apertura inicial de la vía aérea | 1. No intentada | 2. Incorrecta | | 3. Correcta |
| Inspección visual de la cavidad bucal y despejar la vía aérea) | 1. No elimina + Técnica peligrosa | 2. No elimina + No técnica peligrosa | 3. Elimina + Técnica peligrosa | 3. Elimina + No técnica peligrosa |
| Comprobación inicial si respira | 1. No realizada | 2. Inefectiva | 3. Incorrecta | 4. Correcta |
| ETAPA 4: Llamada telefónica al 112 o 061 (información transmitida y tiempo de llamada) | | | | |
| Momento de llamada al 112/061 | 1. No realizado | 2. Inadecuado | 3. Adecuado | Tiempo de llamada al 112 |
| Información dada al 112 o 061 a) Qué ocurre b) Localización del suceso c) No exceda de 30 segundos | 1. Inadecuada | 2. Adecuada | 9. No procede valorar por no llamada | (desde el inicio de la prueba hasta que empieza a hablar)segundos. |
| ETAPA 5 : Ventilaciones iniciales | | | | |
| 2 ventilaciones iniciales efectivas (las que no van seguidas de compresiones) | 1. No realizada | 2. Incorrecta (un nº diferente a 2 ventilaciones efectivas con un máximo 5 intentos) | | 3. Correcta. (2 y no más ventilaciones efectivas de máximo 5 intentos) |
| ETAPA 6 : Comprobación inicial de signos de circulación | | | | |
| Apertura inicial de la vía aérea | 1. No intentada | 2. Incorrecta | | 3. Correcta |
| Comprobación inicial de signos de circulación : Respiración y pulso carotideo | 1. No intentada | 2. Incorrecta | 3. Incompleta Marcar la realizada bien: <input type="checkbox"/> Respiración <input type="checkbox"/> Pulso carotideo | 4. Correcta |
| Comprobado pulso carotideo tras las 2 ventilaciones iniciales | 1.No comprobado | 2. Sí comprobado | | 3. No hechas ventilaciones |

Si el rescatador no utiliza el DEA , ir etapa 18.

Check-list de habilidades psicomotoras

Nº de orden

2ª parte : secuencia de shocks 1 a 3 con desfibrilador

| ETAPA 7 Encender DEA y conectar los electrodos/placas. | | | | | |
|---|--|---|--|--|-----------------------|
| Encender el DEA | 1. No realizado | 2. Realizado | | | |
| Localización /conexión de los electrodos del desfibrilador | 1. Electrodo no colocados al paciente o no conectados al aparato. | 2. Ambos electrodos fuera del área. | 3. Un electrodo sobrepasa el borde y el otro completamente fuera del área. | 4. Un electrodo completamente dentro y el otro completamente fuera del área. | |
| | 5. Ambos electrodos sobrepasan el borde del área. | 6. Un electrodo completamente dentro y el otro sobrepasa el borde del área. | | 7. Ambos electrodos completamente dentro del área | |
| Se fijan (pegan) los electrodos a la piel del tórax | 1.No se fijan | 2. Sí se fijan | 3. NO es posible valorar La fijación. | | |
| (El controlador provoca el primer contacto con el maniquí de una forma estandarizada) | | | | | |
| ETAPA 8 Interferencia en el análisis del DEA : orden de apartarse. | 1. El reanimador NO PIDE al controlador que se aparte de la víctima. | 2. El reanimador SÍ PIDE al controlador que se aparte de la víctima | | 9. No valorable | |
| ETAPA 9 Comprobación visual Y verbal de "nadie toque al paciente" durante el analisis del DEA (1er shock) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No realizada | 2. Si realizada | 9. No procede valorar | |
| | VERBAL | 1. No realizada | 2. Sí realizada | 9. No procede valorar | |
| El DEA avisa: 1er shock aconsejado | | | | | |
| ETAPA 10 Seguridad ("nadie toque al paciente") antes de pulsar el botón (shock1) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 3. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 3. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| ETAPA 11 Comprobación visual Y verbal de "nadie toque al paciente" durante el analisis del DEA (shock 2) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No realizada | | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No realizada | | 2. Sí realizada | 9. No procede valorar |

Check-list de habilidades psicomotoras | N° de orden

| El DEA avisa: 2º shock aconsejado | | | | | |
|--|--|-------------------|---|--|-----------------------|
| ETAPA 12 Seguridad ("nadie toque al paciente") antes de pulsar el botón (<i>shock2</i>) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 3. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 3. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| ETAPA 13 Comprobación visual Y verbal de "nadie toque al paciente" durante el analisis del DEA (3er <i>shock</i>) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No realizada | | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No realizada | | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| El DEA avisa: 3º shock aconsejado El controlador provoca contacto con el maniquí de una forma estandarizada | | | | | |
| ETAPA 14 Comprobación de la seguridad del controlador (inmediatamente antes del 3er <i>shock</i>) | 1. El reanimador NO PIDE al controlador que se aparte de la víctima. | | 2. El reanimador SI PIDE al controlador que se aparte de la víctima | | 9. No valorable |
| ETAPA 15 Seguridad ("nadie toque al paciente") antes de pulsar el botón (<i>shock3</i>) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 3. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 3. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| ETAPA 16 Comprobación visual Y verbal de "nadie toque al paciente" durante el analisis del DEA (3er <i>shock</i>) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No realizada | | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No realizada | | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| Después de 3 shocks | | | | | |
| ETAPA 17 : Comprobación de signos de circulación tras el 3er shock | | | | | |
| Apertura de vía aérea | 1. No intentada | | 2. Incorrecta | | 3. Correcta |
| Comprobación inicial de signos de circulación : <i>Respiración y pulso carotideo</i> | 1. No intentada | | 2. Incorrecta | 3. Incompleta Marcar la realizada bien: <input type="checkbox"/> Respiración <input type="checkbox"/> Pulso carotideo | 4. Correcta |
| El controlador indica al reanimador: No hay signos de circulación | | | | | |

Check-list de habilidades psicomotoras

Nº de orden

3ª parte: secuencia de RCP (resucitación Cardio pulmonar)

| | | | | |
|---|---------------------------------|--|--|----------------------------|
| ETAPA 18 Tiempo de inicio de RCP seg . Calculado desde el inicio de la prueba hasta el inicio de la 1era secuencia que incluya ventilación seguida de compresiones | | | | |
| ETAPA 19 Ventilación efectiva | | | | |
| 2 Ventilaciones efectivas apreciadas (las del 1er bucle/serie de ventilaciones que van seguidas de compresiones) (se eleva tórax normalmente) | 1. No realizada | 2. Incorrecta (un nº diferente a 2 ventilaciones efectivas con un máximo de 5 intentos) | 3. Correcta. (2 y no más ventilaciones efectivas de máximo de 5 intentos) | 9. No comprobable |
| ETAPA 20: Posición de manos y brazos para las compresiones torácicas (1 minuto a partir de la primera compresión de la RCP que se valora) | | | | |
| Búsqueda de la zona de compresión (en la primera serie de compresiones) | 1. No intentada | 2. Incorrecta | 3. Correcta | |
| Número de compresiones peligrosas (en 1 minuto) | Inserte Nº : | | | |
| Colocacion de brazos incorrectos (en 1 minuto) | Inserte Nº : | | | |
| ETAPA 21 Relación Ventilación / Compresión | | | | |
| Relación Compresión / ventilación percibida por el evaluador durante el minuto de RCP. (mirar la primera serie de compresiones) | 1. <13 por cada x insuflaciones | 2. >17 por cada x insuflaciones | 3. 13-17 por cada x insuflaciones | Inserte NºC /V |
| ETAPA 22: Compresión (frecuencia : nº de compresiones / minuto) | | | | |
| Frecuencia de compresiones percibida por el evaluador x minuto (Mirar 1 minuto a partir de la 1era compresión) | 1. No intentadas. | 2. >120 o <80 | 3. 109-120 ó 80-89 | |
| | 4. 90-110 | Insertar ritmo medio apreciado:/ minuto. | | |
| ETAPA 23 : Compresión (profundidad en mm) | | | | |
| Profundidad de las compresiones percibida por el evaluador (mirar la primera serie de compresiones) | 1. No realizadas | 2. Mayoría Incorrectas | 3. Mayoría correctas | |

Check-list de habilidades psicomotoras

Nº de orden

4ª parte: secuencia de DEA Shock 4

(Después de 1 minuto de RCP, el DEA indica "examine al paciente.....")

| | | | | | |
|---|-----------------------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------|
| ETAPA 24 Comprobación visual Y verbal de "nadie toque al paciente" durante el análisis del DEA (4º shock) | | VISUAL (giro cabeza) | 1. No realizada | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| | | VERBAL | 1. No realizada | 2. Si realizada | 9. No procede valorar |
| 4º Shock aconsejado | | | | | |
| ETAPA 25 Seguridad ("nadie toque al paciente") antes de pulsar el botón (shock4) | VISUAL (giro cabeza) | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 2. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| | VERBAL | 1. No pulsa botón | 2. No comprobación Si pulsa botón | 2. Sí comprobación Si pulsa botón | 9. No procede valorar |
| ETAPA 26 : Comprobación de signos de circulación (tras el 4º shock) | | | | | |
| Apertura de vía aérea | | 1. No intentada | 2. Incorrecta | 3. Correcta | |
| Comprobación inicial de signos de circulación : Respiración y pulso carotídeo | 1. No intentada | 2. Incorrecta | 3. Incompleta Marcar la realizada bien: <input type="checkbox"/> Respiración <input type="checkbox"/> Pulso carotídeo | 4. Correcta | |
| (El controlador indica al reanimador: Sí hay signos de circulación) | | | | | |
| ETAPA 27 Actuación ante el vómito | | | | | |
| Giro lateral de la cabeza | 1. No intentada | 2. Incorrecta | 3. Correcta | | |
| ETAPA 28 Transferencia de información al 112 / 061 | | | | | |
| A preguntar por el controlador al reanimador: "Imagine que soy el soporte vital avanzado, que acabo de llegar con la ambulancia, | | | | | |
| ¿Qué ha pasado ? (información básica a dar) (señalar las referidas por el reanimador) | | 1- Situación de parada c-r 2- Tiempo que hace que se paró 3- Iniciadas maniobras de RCP 4- Realizada desfibrilación | | | |
| ¿ Cuánto tiempo ha estado en parada c-r ? | | Insertar tiempo transcurrido, en segundos | | | |
| ¿ Desde que ha/n llegado ¿cuánto tiempo ha/n tardado en iniciar maniobras de RCP? | | Insertar tiempo transcurrido, en segundos | | | |
| ETAPA 29 Orden y control | | | | | |
| La secuencia ha sido realizada ordenadamente ? (puntuación de 1 a 5) | | 1=Muy desordenado.....5 = muy ordenado 1-2-3-4-5 Si desorden : especificar | | | |
| Percepción de control de la situación | | 1=Total descontrol5= Total control 1-2-3-4-5 | | | |
| Si desorden, especificar | | | | | |

