

Artículo de investigación

Paro cardíaco extrahospitalario: conocimientos en una comunidad universitaria

Out-of-hospital cardiac arrest: knowledge in a university community

Parada cardíaca extra-hospitalar: conocimiento em uma comunidade universitária

Ximena Sáenz Montoya; Diana-María Blanco-Ávila; Julián-Eduardo Gómez-Leal

Cómo citar este artículo

Sáenz Montoya X, Blanco Ávila D, Gómez Leal J. Paro cardíaco extrahospitalario: conocimientos en una comunidad universitaria. Rev Colomb Enferm [Internet]. 2021;20(2), e036.

<https://doi.org/10.18270/rce.v20i2.3401>

Recibido: 2021-02-11; aprobado: 2021-06-23

Ximena Sáenz-Montoya: enfermera, magíster en Enfermería. Profesora asociada, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Enfermería, Departamento de Enfermería Sede Bogotá, Bogotá, Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-0775-6690>
ksaenzm@unal.edu.co

Diana-María Blanco-Ávila: enfermera, magíster en Enfermería. Profesora asociada, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Enfermería, Departamento de Enfermería Sede Bogotá, Bogotá, Colombia

<https://orcid.org/0000-0001-5146-2721>
dmblanca@unal.edu.co

Julián-Eduardo Gómez-Leal: enfermero, magíster en Enfermería. Profesor, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Enfermería, Departamento de Enfermería Sede Bogotá, Bogotá, Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-4002-8716>
jegomezl@unal.edu.co

Resumen

Objetivo: determinar el nivel de conocimiento de una comunidad universitaria en Bogotá, para actuar como primer respondiente ante situaciones de emergencia como el paro cardiorrespiratorio y sus principales causas. **Metodología:** estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. **Muestra:** 1.294 integrantes de una comunidad universitaria, margen de error 3,0 %; nivel de confianza 97,0 %. Muestreo por conveniencia. La información se recolectó a través de la plataforma Google Forms®, por medio de un cuestionario de catorce preguntas, distribuidas en tres categorías: reconocimiento del evento, activación de sistema de emergencias y atención inicial. Se cumplieron los requisitos éticos para la

investigación en salud en Colombia. **Resultados:** el 62,7 % de los participantes identificó las acciones para reconocer un paro cardiorrespiratorio y, aunque el 83,6 % ante estas situaciones llamaría a emergencias, solo el 37,0 % afirmó conocer el número telefónico. La sospecha de síndrome coronario agudo es un evento considerado por un 68,2 % como una emergencia; no sucede lo mismo con el accidente cerebrovascular, donde solo el 52,1 %, tenía esta claridad. El 81,4 % describió acciones correctas frente a una víctima con obstrucción grave de la vía aérea por cuerpo extraño y el 50,6 % si la obstrucción es leve. **Conclusión:** el nivel de conocimiento de la comunidad universitaria en materia de atención del paro cardiorrespiratorio extrahospitalario es bajo predominantemente relacionado con las maniobras de reanimación cardiopulmonar y la operación del desfibrilador externo automático. Resulta necesario implementar estrategias educativas dirigidas a todas las comunidades, y esto podría ser una oportunidad de desarrollo para el profesional de enfermería en los diferentes ámbitos de acción.

Palabras clave: paro cardíaco extrahospitalario; reanimación cardiopulmonar; conocimiento; capacitación.

Abstract

Objective: To determine the level of knowledge of a university community in Bogotá to act as first responders in emergencies like cardiopulmonary arrests and their main causes. **Methods:** Quantitative, descriptive, and cross-sectional study. Sample: 1294 members of a university community, 3% error, 97% confidence level. Convenience sampling method was used. Data were collected through the Google Forms® platform using a 14-item questionnaire, addressing three categories: event recognition, emergency system activation, and initial assistance. The ethical requirements for health research in Colombia were met. **Results:** More than half of the participants (62.7%) identified the actions to recognize cardiopulmonary arrest and, although 83.6% would call the emergency services in such situations, only 37.0% said they knew the telephone number. Suspected acute coronary syndrome is considered by 68.2% as an emergency; this is not the case of strokes, which only 52.1% considered them emergencies. Correct actions were described by 81.4% of the participants for severe foreign body airway obstruction and by 50.6% for mild airway obstruction. **Conclusion:** The university community's knowledge level about out-of-hospital cardiopulmonary arrest assistance is low, especially regarding cardiopulmonary resuscitation and use of an automated external defibrillator. Implementing educational strategies aimed at all communities is necessary, and it could mean a development opportunity for nursing professionals in different fields of action.

Keywords: Out-of-hospital cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, knowledge, training.

Resumo

Objetivo: determinar o nível de conhecimento de uma comunidade universitária de Bogotá, para atuar como o primeiro respondente em situações de emergência como parada cardiorrespiratória e suas principais causas. **Metodologia:** estudo quantitativo, descritivo e transversal. Amostra: 1.294 membros de uma comunidade universitária, margem de erro de 3,0%; nível de confiança de 97,0%. Amostragem por conveniência. As informações foram coletadas por meio da plataforma Google Forms®, mediante um questionário de quatorze perguntas, distribuídas em três categorias: reconhecimento do evento, acionamento do sistema de emergência e atendimento inicial. Cumpriram-se os requisitos éticos para a pesquisa em saúde na Colômbia. **Resultados:** 62,7% dos participantes identificaram as ações para reconhecer uma parada cardiorrespiratória e, embora 83,6% ligassem para o pronto-socorro nessas situações, apenas 37,0% afirmaram conhecer o número de telefone. A suspeita de síndrome coronariana aguda é um evento considerado por 68,2% como uma emergência; o mesmo não acontece com o acidente vascular cerebral, onde apenas 52,1% tinham essa clareza. 81,4% descreveram ações corretas diante de uma vítima com obstrução grave de via aérea por corpo estranho e 50,6% se a obstrução for leve. **Conclusão:** o nível de conhecimento da comunidade universitária quanto ao atendimento à parada cardíaca extra-hospitalar é baixo, predominantemente relacionado às manobras de reanimação cardiopulmonar e ao funcionamento do desfibrilador externo automático. É necessária a implementação de estratégias educacionais voltadas para todas as comunidades, e esta pode ser uma oportunidade de desenvolvimento para o profissional de enfermagem nos diferentes campos de atuação.

Palavras-chave: Parada cardíaca extra-hospitalar; Reanimação cardiopulmonar; Conhecimento; Capacitação.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular continúa siendo la principal causa de morbilidad en personas mayores de 45 años (1). En el 2015, se presentaron 17,7 millones de muertes por esta causa, representando un 31 % del total de muertes registradas en el mundo (2). Esta enfermedad además origina complicaciones como el infarto agudo de miocardio (IAM) (3), el accidente cerebrovascular (ACV) y el paro cardiorrespiratorio (PCR) (4).

El IAM es responsable de al menos 1,8 millones de muertes al año en Europa, equivalente al 20 % de todos los decesos anuales en ese continente; en Estados Unidos la incidencia se estima en 50 casos por cada 100.000 habitantes (5). Por su parte, el ACV es la principal emergencia neurológica con un promedio de 17 millones de nuevos casos al año en el mundo (6). Finalmente, el PCR afecta un promedio 500.000 personas cada año en Estados Unidos (7). La mayoría de los casos ocurren en el ambiente extrahospitalario y se consideran un evento de interés en salud pública (8, 9), la incidencia es de 55 por cada 100.000 habitantes (10), y en Europa, se calcula que cada año ocurren más de 275.000 nuevos casos, el 75 % de ellos en el hogar y el 15 % en espacios públicos (11). En el caso puntual de Colombia, se desconocen las estadísticas exactas, dado que no existe un sistema de registro único, tal como lo sugiere el consenso internacional de UTSTEIN (12).

La atención inicial depende de las personas que se encuentren alrededor de la víctima en el momento del evento (13-15). El personal lego (no profesionales de la salud) desempeña un papel importante en la reanimación cardiopulmonar (RCP). Las acciones iniciales incluyen el reconocimiento del evento, la activación del sistema de emergencias médicas (SEM), el pronto inicio de maniobras de RCP y el uso de un desfibrilador externo automático (DEA) (16). Es importante tener presente que la tasa de supervivencia disminuye entre 10 % y 15 % por cada minuto en el que un paciente se encuentre en PCR y el desarrollo de daño neurológico se incrementa en igual proporción (17). Por su parte, la desfibrilación en los cinco primeros minutos puede producir tasas de supervivencia hasta del 70 % (18, 19).

La comunidad universitaria objeto de estudio no es ajena a la problemática mundial y dada la escasa literatura en relación al número de personal lego capacitado en RCP, es necesario indagar el nivel de conocimiento que posee para actuar como primer respondiente ante situaciones de emergencia, como el PCR y sus principales causas, el síndrome coronario agudo (SCA), el accidente cerebrovascular (ACV) y la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño (OVACE).

Estudios han comprobado que los programas de educación a las comunidades en temas relacionados con RCP promueven una intervención oportuna de los espectadores y se asocia a mejores resultados en términos de supervivencia (20, 21). Desde el 2014, el proyecto de extensión solidaria UN Salvavidas ha tenido como propósito implementar un programa de primer respondiente en la comunidad universitaria para hacer frente a situaciones de emergencia a través de diferentes estrategias metodológicas como la simulación clínica y la virtualidad (22).

Los resultados de este estudio permitirán identificar qué tanto está preparada la comunidad universitaria, así como diseñar e implementar nuevas estrategias de formación que impacten el aprendizaje de la RCP y promuevan la participación de un mayor número de personas en los procesos de capacitación, de tal forma que se propicie una ciudadanía solidaria capaz de proveer RCP y se contribuya a incrementar las tasas de supervivencia en las víctimas.

En concordancia con lo presentado, el objetivo de esta investigación es determinar el nivel de conocimiento de una comunidad universitaria en Bogotá para actuar como primer respondiente ante situaciones de emergencia como el paro cardiorrespiratorio y sus principales causas.

MÉTODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. La población correspondió a las 35.655 personas que conforman la comunidad universitaria de la sede Bogotá, incluidos estudiantes, profesores y personal administrativo. El muestreo se realizó por conveniencia, con un marco muestral de 35.655 y un tamaño mínimo de muestra de 1.260, con un margen de error del 3,0 %, nivel de confianza 97,0 % y fracción de muestreo 3,53 %. Criterios de inclusión: estudiantes de pregrado,

posgrado, profesores activos y funcionarios. Criterios de exclusión: profesores y estudiantes visitantes o pasantes por considerarlos población itinerante.

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario diseñado por los investigadores, conformado por catorce preguntas de opción múltiple y única respuesta, distribuidas en tres categorías y siete acciones según lo recomienda la ciencia de la reanimación (23). Las tres categorías corresponden a: reconocimiento del evento, activación de sistema de emergencias y atención inicial, y las siete acciones, a reconocimiento del PCR, reconocimiento del SCA, reconocimiento del ACV, activación del SEM, actuación ante PCR, OVACE leve y OVACE grave.

Previo a la conducción del presente estudio, se procedió a la validación de apariencia y de contenido del cuestionario por los investigadores a la luz de la literatura disponible en el tema, luego por el análisis crítico de 6 expertos académicos y por último se sometió a prueba de validez facial con 167 participantes. Finalizado cada momento, se realizaron los ajustes pertinentes hasta llegar a la versión final. Para la recolección de la información, los participantes fueron contactados personalmente por auxiliares de investigación en las áreas comunes de la universidad, se les solicitó el consentimiento informado y se les proporcionó un dispositivo móvil con acceso a internet para responder y enviar el cuestionario a través de la plataforma Google Forms®.

En el análisis de datos se realizó una caracterización sociodemográfica de los participantes, por medio de estadística descriptiva y medidas de dispersión identificando el mínimo, la media, el máximo y la desviación estándar. El análisis estadístico incluyó la distribución de frecuencias que permitió determinar si el nivel de conocimiento era bajo, medio o alto; para esto, se tuvieron en cuenta las siete acciones descritas en el cuestionario, que de acuerdo con la experiencia y el criterio de los investigadores cuentan con el mismo nivel de importancia. El nivel bajo correspondió a los participantes que respondieron correctamente 3 o menos acciones; el nivel medio, de 4 a 5 acciones, y el nivel alto, de 6 a 7 acciones. Este análisis se realizó por medio del Software SPSS® licenciado por la Universidad Nacional de Colombia.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética mediante aval 031-I8. De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, se considera una investigación sin riesgo. La participación fue voluntaria, anónima y los datos fueron protegidos por los investigadores.

RESULTADOS

Participaron 1.294 miembros de la comunidad universitaria, con un rango de edad entre 15 y 67 años y una media de 22, de los cuales el 55.1% fueron hombres y 44.9% mujeres, en su mayoría estudiantes, lo cual coincide con su representatividad al interior de la universidad. De las 16 dependencias entre facultades e institutos, la mayor participación fue de la Facultad de Ingeniería que a su vez es la más grande de la Sede. (véase Tabla I).

Tabla I. Características sociodemográficas de los participantes

	Variable	Número	Porcentaje (%)
Sexo	Masculino	713	55,1
	Femenino	581	44,9
Miembro de la comunidad universitaria	Administrativo	51	3,9
	Docente	9	0,7
	Estudiante de pregrado	1203	93,0
	Estudiante de posgrado	31	2,4

	Variable	Número	Porcentaje (%)
Facultad	Ingeniería	252	19,5
	Ciencias Humanas	189	14,6
	Ciencias	171	13,2
	Medicina	163	12,6
	Enfermería	102	8,9
	Otras facultades e institutos	417	31,2
Edad	Mínima		15 años
	Media		22 años
	Máxima		67 años
	Desviación estándar		6,10
Total participantes		1.294	100,0

El nivel de conocimiento se identificó a partir de la posibilidad de reconocer el evento, activar el SEM e iniciar la actuación acorde con la situación. El reconocimiento del PCR implica identificar las manifestaciones físicas en la víctima. Se encontró que el 62,7 % de los participantes tenía conocimiento de las acciones necesarias para reconocer el evento, el 37,3 % las desconocía y reaccionaría gritando para pedir ayuda, se quedaría observando o no sabría qué hacer. El 68,2 % reconocía las manifestaciones de SCA, sin embargo, este porcentaje disminuyó al 48,8% % en el caso del ACV (véase Tabla 2).

La activación del SEM consiste en llamar oportunamente a la línea de emergencias de la ciudad o lugar específico donde se encuentra la víctima para solicitar atención especializada y recibir orientación telefónica. Según los resultados, el 77,4% % tomaría la decisión de llamar al número único de seguridad y emergencias (NUSE) para pedir ayuda, el 11,0 % haría uso de un taxi para trasladar a la víctima y el resto no sabría qué hacer o llamaría a la policía.

En Bogotá, el NUSE es el 123; este era conocido por el 82,07 % de los participantes. Sin embargo, el campus objeto de estudio cuenta con un SEM para emergencias al interior, el cual solo era conocido por el 37,0 %.

Con relación a la atención inicial y según la situación, el primer respondiente debe estar en la capacidad de auxiliar a una víctima de PCR, OVACE, SCA o ACV. La atención del PCR incluye iniciar compresiones cardíacas de alta calidad, realizar apertura de la vía aérea, proporcionar ventilaciones efectivas y utilizar el DEA. Al respecto, el 22,3 % de los participantes refirió no saber qué es la RCP, el 51,1 % conocía el concepto, pero no sabía o no recordaba cómo ejecutarla y solo el 26,6 % iniciaría las maniobras según las indicaciones de la operadora. (véase Tabla 2).

Tabla 2. Conocimiento de las acciones para actuar como primer respondiente

Categoría	Reconocimiento del evento						Activación del SEM				Atención inicial			
	Reconoci- miento de PCR		Reconoci- miento de SCA		Reconoci- miento de ACV		Activación del SEM		Actuación ante PCR		Actuación frente a persona con OVACE leve		Actuación frente a persona con OVACE grave	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Participantes con conocimiento para ejecutar la acción	811	62,7	833	68,2	631	48,8	1002	77,4	102	7,9	655	50,6	1053	81,4
Participantes que desconocen cómo ejecutar la acción	483	37,3	411	31,8	663	51,2	292	22,6	1192	92,1	639	49,4	241	18,6

ACV: accidente cerebrovascular; OVACE: obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño; PCR: paro cardiorrespiratorio; SCA: síndrome coronario agudo; SEM: sistema de emergencias médicas

La secuencia correcta de RCP (compresiones, apertura de la vía aérea, ventilaciones y desfibrilación) solo era conocida por el 31,9 %. En la tabla 3 se discrimina cada una de las acciones.

Tabla 3. Participantes que tienen conocimiento de cada una de las acciones durante la RCP

Acción	Participantes que conoce correctamente cada una de las acciones	
	Número	Porcentaje (%)
Frecuencia de las compresiones	314	24,3
Relación compresión-ventilación	355	27,4
Utilización de dispositivo para suministrar ventilaciones	274	21,2
Pasos para operar el DEA	217	16,8

En la OVACE leve, el 50,6 % conocía las acciones a realizar (incentivar la tos y activar el SEM cuando la tos no es efectiva), sin embargo, el 49,5 % ejecutaría acciones incorrectas como brindar líquido para desobstruirlo, daría golpes en la espalda o no sabría qué hacer. Se resalta que en el caso de la OVACE grave el 81,4 % haría la maniobra de Heimlich (véase Tabla 2).

Como resultado central de este estudio, se identificó que el 58,8 % de los participantes tiene un nivel bajo de conocimientos, el 38,9 % un nivel medio y solo el 2,3 %, un nivel alto para actuar como primer respondiente ante situaciones de emergencia como el PCR y sus principales causas (véase Tabla 4).

Tabla 4. Nivel de conocimiento

Nivel de conocimiento	Número de participantes	Porcentaje de participantes (%)
Bajo	761	58,8
Medio	503	38,9
Alto	30	2,3
Total	1294	100,0

DISCUSIÓN

Determinar el nivel de conocimiento de una comunidad universitaria para actuar como primer respondiente en situaciones de paro cardiorrespiratorio es relevante para diseñar e implementar intervenciones educativas basadas en resultados de investigación e incidir más efectivamente en el proceso de formación de la comunidad. El International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) y las siete organizaciones que lo conforman, entre ellas la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA, por su nombre en inglés) y el Comité Europeo de Resucitación, promueven una iniciativa global para aumentar la conciencia sobre la importancia de que los espectadores estén en capacidad de realizar una RCP e incrementar el número de estos procedimientos por parte de miembros de las comunidades en todo el mundo (24). Por ende, es esencial contar con un diagnóstico previo a la implementación de estrategias de enseñanza.

El presente estudio evidenció un nivel de conocimiento bajo en la comunidad universitaria para actuar como primer respondiente, pues solo una mínima parte de los participantes podría ejecutar en forma correcta y completa las acciones para reanimar una víctima de PCR, lo que expone a la comunidad universitaria al riesgo de no recibir adecuadamente las técnicas y procedimientos de resucitación cardiopulmonar en caso de presentarse un evento que lo requiera. Esto resulta preocupante porque la enfermedad cardiovascular es la principal causa de PCR extrahospitalario, con una proporción estimada de muerte súbita de 2,19 millones a nivel mundial (18), que no exige de la presentación de un evento de esta magnitud a cualquier campus universitario y deja en evidencia la necesidad de incrementar la preparación de las comunidades. En el caso colombiano, debe mencionarse que la Ley 1831 de 2017 obliga a la disposición y acceso de DEA en sitios con alta afluencia de público (25), pero estos dispositivos necesariamente requieren ser operados por ciudadanos entrenados, capaces de utilizarlos y alternar su uso con las técnicas de RCP, lo que se logra con programas de educación continua y permanente que involucren diversas estrategias pedagógicas para motivar y alcanzar un nivel de conocimiento apto para atender víctimas de paro cardíaco en el sitio donde ocurre, lo que podría duplicar o triplicar la supervivencia (26).

Los resultados de este estudio son similares a lo encontrado por Rajapakse, Noč y Kersnik, quienes, en una investigación realizada en la República de Eslovenia con 500 participantes, reportaron un pobre conocimiento en RCP por parte de la comunidad y aseguraron que se requieren amplias medidas para capacitar personal lego y revertir este fenómeno (27). Esta misma necesidad se presenta en la comunidad universitaria estudiada.

El primer paso, acorde con la cadena de la supervivencia propuesta por la AHA (28) y por el Comité Europeo de Resucitación (29), es reconocer en forma inmediata que se está frente a un PCR, porque el tiempo transcurrido entre el reconocimiento y el inicio de las maniobras es un determinante de sobrevida (30, 31). Se asegura que el tiempo entre el reconocimiento del PCR y la llamada al SEM debe ser menor a 120 segundos (32). Resulta positivo que el 62,7 % de los participantes conoce las acciones necesarias para reconocer un evento de PCR, contrario a lo hallado en el País Vasco, donde únicamente el 45,0 % estaría en capacidad de identificarlo (33).

El 83,6 % de los participantes en esta investigación identifica la línea 123 como NUSE, lo cual es similar a lo reportado por la encuesta nacional sobre prevalencia del entrenamiento de reanimación cardiopulmonar y conocimiento del número de emergencia realizado en Irlanda, en la que el 89,9 % conoce el número de emergencias (34) y a lo encontrado por Lazo en un estudio realizado en España, en el cual el 92,7 % conoce el número de emergencias (35).

En Estados Unidos, Anderson et ál. encontraron que el 65,9 % de los participantes llamaría al 911 después de presenciar un PCR (36), cifra que llama la atención dado los programas de educación en el tema, en este país, contrario a países como Colombia donde las estrategias aún son incipientes. La universidad donde se realizó esta investigación posee un sistema de emergencias propio, conocido solo por el 37 % de los participantes, lo que resulta un obstáculo que se traduce en demoras para activar el SEM y proveer desfibrilación precoz.

Los hallazgos muestran que únicamente el 23,3 % ejecutaría en forma correcta las acciones durante un PCR, similar a lo encontrado por el Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar, que reporta que el 26,0 % de la población española sabría cómo actuar ante un PCR (32). Ballesteros et ál.

documentaron que en el País Vasco este porcentaje es del 20,2 (33). En el estudio de Anderson et ál. se reportó un nivel de conocimiento deficiente pues, antes de recibir el programa de entrenamiento, el 27,2 % de los participantes conocía la frecuencia de las compresiones cardíacas (36). Este valor es semejante a lo hallado en la población de la universidad objeto de estudio con un 24,7 %. Por su parte, Rajapakse, Noč y Kersnik reportaron este conocimiento en el 1,2 % de los participantes (27), lo cual es preocupante por ser uno de los cinco criterios para la supervivencia de PCR extrahospitalario (37).

Respecto a la relación compresiones/ventilaciones, es conocida por el 27,4% de los participantes en este estudio. Este resultado pudo estar determinado por la participación de estudiantes del área de la salud. En el trabajo de Rajapakse, Noč y Kersnik únicamente el 2,2 % conocía esta relación (27), el 15,5 % en el trabajo Özbilgin et ál. en Turquía (38) y el 18,5 % en el estudio de Qara et ál. en Arabia Saudita (39).

El conocimiento para usar el DEA es determinante en los resultados exitosos de una reanimación, porque un adecuado uso de este es el mejor predictor de aumento de la supervivencia (40, 41). Sin embargo, el 83,2% de los participantes en esta investigación no conoce los pasos para operar el DEA.. Es probable que esto se relacione con la limitada capacitación y disposición de estos dispositivos en el país. Este resultado es similar a los hallazgos del estudio de Shams et ál., quienes reportaron que este desconocimiento se presenta en el 83,7 % de estudiantes universitarios en El Líbano (42), y de la investigación desarrollada en el País Vasco que informó un 91,7 % de desconocimiento (33). La fibrilación ventricular es el ritmo inicial más frecuente en el PCR extrahospitalario (43-45) y la supervivencia se reduce en un 7-10 % por cada minuto que transcurre sin desfibrilación (46, 47), lo que confirma la necesidad de formación de los ciudadanos para operar correctamente el DEA (48, 49).

La comunidad participante percibe los signos y síntomas de SCA como manifestaciones que implican una emergencia porque se ha dado mayor despliegue a través de los medios de comunicación y desde las actividades de promoción y prevención que indican el riesgo de muerte que conlleva un infarto agudo de miocardio, sin embargo, no se tiene la misma percepción frente al ACV que podría generar retrasos en el tratamiento dada la estrecha ventana terapéutica de 4,5 horas desde el inicio de los síntomas hasta la administración del medicamento indicado para reestablecer el flujo sanguíneo comprometido y disminuir la discapacidad y prevenir la muerte. Resulta preocupante que el 38,0 % de los participantes en esta investigación trasladaría a la víctima por sus propios medios a una institución hospitalaria, lo que sugiere la necesidad de educar a los ciudadanos para que estas personas sean trasladadas por el sistema de emergencias como lo recomienda la guía para el manejo temprano de ACV isquémico agudo (50) para poder atender complicaciones durante el traslado.

Finalmente, las maniobras en caso de OVACE leve son conocidas por el 50,6 % de los participantes, resultado superior a lo obtenido por Pino y Castillo (15 %), luego de implementar un programa educativo en RCP pediátrico (51), y por Patsaki et ál. en profesores de educación media en Grecia con un 36,9 % (52). Se destaca que la institución objeto del presente estudio ofrece servicio de alimentación en el campus a alrededor de 3.087 estudiantes por semestre distribuidos en 115 comedores, lo cual representa una probabilidad de riesgo latente de casos de OVACE al interior del campus, una razón más para emprender programas de entrenamiento ciudadano en las instituciones educativas.

Los hallazgos de la investigación evidencian insuficiente preparación de la comunidad por la limitada oferta de capacitaciones relacionadas que apenas toman importancia en la ciudadanía y por parte de los entes responsables. Se espera a futuro contar en el país con más espectadores capaces de realizar RCP efectiva.

La limitación del estudio se presentó durante la fase de recolección de los datos. El procedimiento inicialmente planeado consistía en obtener las respuestas al cuestionario a través del correo electrónico, sin embargo, durante la prueba piloto se observó una mínima respuesta a la solicitud. Por esta razón, se contactó personalmente a los participantes, lo cual incrementó los costos dada la necesidad de proveer a los auxiliares de investigación de equipos electrónicos con conexión a internet, así mismo se requirió mayor tiempo para el desarrollo de esta actividad.

CONCLUSIÓN

El nivel de conocimiento de la comunidad universitaria para actuar como primer respondiente en situaciones de emergencia como el PCR y sus principales causas es bajo y se relaciona predominantemente con las maniobras de reanimación cardiopulmonar y la operación del DEA; además existe desconocimiento del número del SEM del campus.

Aunque en Colombia se han tenido avances importantes en materia de accesibilidad a los DEA, la formación en el área de la RCP se ha centrado en el personal de salud pese a la alta incidencia de PCR extrahospitalario que demanda la preparación de las comunidades. Esto constituye una oportunidad de intervención para profesionales en enfermería, quienes podrán formular e implementar programas tendientes a incrementar el conocimiento, propiciar la RCP precoz por los espectadores y aumentar la supervivencia. Para optimizar los primeros eslabones de la cadena de la supervivencia, es necesario seguir el ejemplo de países más desarrollados donde el curso de reanimación cardiopulmonar básico es de carácter obligatorio, incluso para obtener la licencia de conducción y algunos cargos laborales.

Finalmente, futuros estudios podrían explorar el conocimiento de la ubicación de los DEA dentro del campus, la permanencia del conocimiento en los miembros de la comunidad después de ser capacitados en RCP, el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza de la reanimación y las metodologías para capacitar grupos de la comunidad como niños, adolescentes o personas en condiciones especiales.

AGRADECIMIENTOS

A los participantes y a los estudiantes de pregrado de Enfermería que se han vinculado al proyecto de extensión solidaria UN Salvavidas.

APOYO FINANCIERO

Estudio apoyado con tiempo en la jornada docente de los investigadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Pérez-Martínez P, Katsiki N, Mikhailidis DP.** The role of n-3 fatty acids in cardiovascular disease: Back to the future. *Angiology* [Internet]. 2020 [citado 2020 febr. 1];71(1):10-6.
https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0003319719842005?rfr_dat=cr_pub%3Dpub-med&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&journalCode=anga <https://doi.org/10.1177/0003319719842005>
2. **Organización Mundial de la Salud.** Enfermedades cardiovasculares [Internet]. Ginebra; 2017 [citado 2020 febr. 16].
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
3. **Hou Y, Yue Y, Zhao M, Jiang S.** Prevalence and association of medication nonadherence with major adverse cardiovascular events in patients with myocardial infarction. *Medicine* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 1]; 98(44):e17826.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6946490>
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017826>
4. **Zhang J, Zhou X, Xing Q, Li Y, Zhang L, Zhou Q, et ál.** Sudden cardiac death in the Kazakh and Han peoples of Xinjiang, China: A comparative cross-sectional study. *Medicine* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 1];98(50):e18126.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6922496>
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018126>

5. **Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et ál.** 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* [Internet]. 2018 ene. 7 [citado 2020 jul. 3];39(2):119-77.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2888662/>
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
6. **García-Alfonso C, Martínez-Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J.** Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Univ. Med* [Internet]. 2019 [citado 2020 jul. 3];60(3):1-17.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu>
7. **Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, de Caen AR, Bhanji F, et ál.** Calidad de la reanimación cardiopulmonar: mejora de los resultados de la reanimación cardiaca intra y extrahospitalaria Declaración de consenso de la American Heart Association [Internet]. *EUA*; 2014 [citado 2020 jul. 3].
https://cpr.heart.org/-/media/data-import/downloadables/116/9/declaracin-de-consenso-de-la-aha-ucm_465179.pdf
8. **Zelfani S, Manai H, Riahi Y, Daghfous M.** Out of hospital cardiac arrest: when to resuscitate. *Pan Afr Med J.* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 2];33:89.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6815475>
<https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.289.17583>
9. **Myat A, Song KJ, Rea T.** Out-of-hospital cardiac arrest: current concepts. *Lancet* [Internet]. 2018 [citado 2020 febr. 3];391(10124):970-9.
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140-6736\(18\)30472-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140-6736(18)30472-0)
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30472-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30472-0)
10. **Shida H, Matsuyama T, Kiyohara K, Kitamura T, Kishimori T, Kiguchi T, et ál.** Prehospital cardiopulmonary resuscitation duration and neurological outcome after out-of-hospital cardiac arrest among children by location of arrest: a nationwide cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 5];27 (1):79.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6708229>
<https://doi.org/10.1186/s13049-019-0658-7>
11. **Leal-Forero LC, Martínez-Malo LC, Navarro-Vargas JR.** La reanimación cerebro cardiopulmonar: estado del arte. *Rev. Fac. Med.* [Internet]. 2014 [citado 2020 febr. 5];62(1):149-55.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v62n1/v62n1a19.pdf>
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n1.43784>
12. **Navarro-Vargas JR, Matiz-Camacho H, Osorio-Esquivel J.** Manual de práctica clínica basado en la evidencia: Reanimación cardiocerebropulmonar. *Rev Colomb Anestesiología* [Internet]. 2015 [citado 2020 jul 3];43(1):9-19.
http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v43n1/es_v43n1a04.pdf
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2014.10.004>
13. **Villalobos F, Del Pozo A, Rey-Reñones C, Granado-Font E, Sabaté-Lissner D, Poblet-Calaf C, et ál.** Lay people training in CPR and in the use of an automated external defibrillator, and its social impact: A community health study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 5];16(16):2870.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6721220>
<https://doi.org/10.3390/ijerph16162870>

14. **Shimamoto T, Kiyohara K, Matsuyama T, Kitamura T, Kiguchi T, Nishiyama C, et ál.** Impact of bystander cardiopulmonary resuscitation and dispatcher assistance on survival after out-of-hospital cardiac arrest among adult patients by location of arrest. *Int Heart J.* [Internet]. 2020 [citado 2020 febr. 17];61(1):46-53.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/ihj/61/1/61_19-30/_article
<http://dx.doi.org/10.1536/ihj.19-301>
15. **Hasan DA, Drennan J, Monger E, Mahmud SA, Ahmad H, Ameen M, et ál.** Dispatcher assisted cardiopulmonary resuscitation implementation in Kuwait: A before and after study examining the impact on outcomes of out of hospital cardiac arrest victims. *Medicine* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 17];98(44):e17752.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6946391>
<http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000017752>
16. **Park JH, Song KJ, Do Shin S, Hong KJ.** Does second EMS unit response time affect outcomes of OHCA in multi-tiered system? A nationwide observational study. *Am J Emerg Med.* [Internet]. 2020 [citado 2020 febr. 5];pii:S0735-6757(20)30091-7.
[https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(20\)30091-7/fulltext](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(20)30091-7/fulltext)
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.02.018>
17. **Brady WJ, Mattu A, Slovis CM.** Lay responder care for an adult with out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 6];381:2242-51.
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMr1802529>
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJMr1802529>
18. **Osorio-Cuevas DI, Avellaneda-Lozada P, Mejía-Mejía A, Cañón L, Navarro-Vargas JR, Orjuela-Guerrero A, et ál.** Cost-effectiveness of cardiopulmonary resuscitation using an automated external defibrillator compared with a basic defibrillator in unconscious patients in crowded public spaces in Colombia. *Rev. Colomb. Cardiol.* [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 12];26(1):17-23.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332019000100017&lng=en <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2018.02.005>
19. **Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et ál.** European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section I. Executive summary. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [citado 2020 febr. 12];95:1-80.
[https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(15\)00350-0/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(15)00350-0/fulltext)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>
20. **Nakashima T, Noguchi T, Tahara Y, Nishimura K, Yasuda S, Onozuka D, et ál.** Public-access defibrillation and neurological outcomes in patients with out-of-hospital cardiac arrest in Japan: a population-based cohort study. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 2020 febr. 13];394(10216):2255-62.
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32488-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32488-2/fulltext)
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32488-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32488-2)
21. **Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J.** Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* [Internet]. 2000 [citado 2020 febr. 14];47(1):59-70.
[https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(00\)00199-4/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(00)00199-4/fulltext)
[https://doi.org/10.1016/S0300-9572\(00\)00199-4](https://doi.org/10.1016/S0300-9572(00)00199-4)
22. **Blanco-Ávila D, Gómez-Leal J, Sáenz-Montoya X.** Incremento del conocimiento en soporte vital básico facilitado por un recurso educativo digital. *Enferm. Univers.* [Internet]. 2020 [citado 2020 jul. 3];17(1):42-53.
<http://revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/737>
<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.1.737>

23. **Fordyce CB, Hansen CM, Kragholm K, Dupre ME, Jollis JG, Roettig ML, et ál.** Association of public health initiatives with outcomes for out-of-hospital cardiac arrest at home and in public locations. [Internet]. *JAMA Cardiol.* 2017 [citado 2020 febr. 15];2(11):1226-35.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5710360>
<https://doi.org/10.1001/jamacardio.2017.3471>
24. **International Liaison Committee on Resuscitation.** World Restart A Heart 2020 [Internet]. 2020 [citado 2020 sept. 18]
<https://www.ilcor.org/wrah>
25. **Congreso de la República de Colombia.** Ley 1831 de 2017 por medio de la cual se regula el uso del desfibrilador externo automático (DEA) en transportes de asistencia, lugares de alta afluencia de público, y se dictan otras disposiciones [Internet]. 2017 [citado 2020 febr. 19].
<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201831%20DEL%2002%20DE%20MAYO%20DE%202017.pdf>
26. **American Heart Association.** CPR is key to survival of sudden cardiac arrest [Internet]. EUA; 2018 [citado 2020 sept. 18].
<https://www.heart.org/en/news/2018/07/12/cpr-is-key-to-survival-of-sudden-cardiac-arrest>
27. **Rajapakse R, Noč M, Kersnik J.** Public knowledge of cardiopulmonary resuscitation in Republic of Slovenia. *Wien Klin Wochenschr.* [Internet]. 2010 [citado 2020 febr. 19];122(23-24):667-72.
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00508-010-1489-8>
<http://dx.doi.org/10.1007/s00508-010-1489-8>
28. **Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, et ál.** Part 5: Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* [Internet]. 2015 [citado 2020 sept. 18];132(18 suppl. 2):S414-35.
https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000259?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
<http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000259>
29. **Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et ál.** European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [citado 2020 sept. 18];95:81-99.
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300-9572\(15\)00327-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300-9572(15)00327-5) <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.015>
30. **Morais DA, Carvalho DV, Correa AR.** Parada cardíaca extrahospitalaria: factores determinantes de la sobrevida inmediata después de maniobras de resucitación cardiopulmonar. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2014 [citado 2020 febr. 15];22(4):562-8.
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n4/es_0104-1169-rlae-22-04-00562.pdf
<http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3453.2452>
31. **Rodríguez-Reyes H, Muñoz-Gutiérrez M, Márquez MF, Pozas-Garza G, Asensio-Lafuente E, Ortiz-Galván F, et ál.** Muerte súbita cardíaca. Estratificación de riesgo, prevención y tratamiento. *Arch Cardiol Mex.* [Internet]. 2015 [citado 2020 febr. 16]; 85(4):329-36.
<https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-muerte-subita-cardiaca-estratificacion-riesgo-S1405994015000634>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2015.06.002>

32. **Del Pozo A, Villalobos F, Rey-Reñones C, Granado E, Sabaté D, Poblet C, et ál.** Effectiveness of a network of automatically activated trained volunteers on the reduction of cardiopulmonary resuscitation manoueuvers initiation time: study protocol. *BMC Public Health*. [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 21];19(1):572.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6518759>
<https://doi.org/10.1186/s12889-019-6896-9>
33. **Ballesteros-Peña S, Fernández-Aedo I, Pérez-Urdiales I, García-Azpiazu Z, Unanue-Arza S.** Knowledge and attitudes of citizens in the Basque Country (Spain) towards cardiopulmonary resuscitation and automatic external defibrillators. *Med. Intens.* [Internet]. 2016 [citado 2020 mzo. 3];40(2):75-83.
<https://www.medintensiva.org/es-conocimientos-actitudes-ciudadanos-del-pais-articulo-S0210569115002181>
<https://doi.org/10.1016/j.medin.2015.10.004>
34. **Jennings S, Hara TO, Cavanagh B, Bennett K.** A national survey of prevalence of cardiopulmonary resuscitation training and knowledge of the emergency number in Ireland. *Resuscitation* [Internet]. 2009 [citado 2020 jul. 3];80(9):1039-42.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957209003049>
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.05.023>
35. **Lazo MD.** Nivel de conocimiento y aptitudes de la reanimación cardiopulmonar en trabajadores. *Revista Enfermería del Trabajo* [Internet]. 2017 [citado 2020 mzo. 3];7(4):109-16.
<https://es.scribd.com/document/414819865/rcp>
36. **Anderson ML, Pathman J, Jollis J, Peterson ED, Blanco R, Dupre M, et ál.** Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation (CPR) knowledge at an academic research organization in Durham, NC. *Emerg Med*. [Internet]. 2015 [citado 2020 mzo. 3];5(4):266.
<https://www.longdom.org/open-access/cardiac-arrest-and-cardiopulmonary-resuscitation-cpr-knowledge-at-an-academic-research-organization-in-durham-nc-2165-7548-1000266.pdf>
<https://doi.org/10.4172/2165-7548.1000266>
37. **Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL.** Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* [Internet]. 2010 [citado 2020 mzo. 3];3(1):63-81.
https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed
<https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576>
38. **Özbilgin Ş, Akan M, Hancı V, Aygün C, Kuvaki B.** Evaluation of public awareness, knowledge and attitudes about cardiopulmonary resuscitation: Report of Izmir. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* [Internet]. 2015 [citado 2020 mzo. 5];43(6):396-405.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4894183/>
39. **Qara FJ, Alsulimani LK, Fakeeh MM, Bokhary DH.** Knowledge of nonmedical individuals about cardiopulmonary resuscitation in case of cardiac arrest: A cross-sectional study in the population of Jeddah, Saudi Arabia. *Emerg Med Int.* [Internet]. 2019 [citado 2020 mzo. 5];2019:3686202.
<https://www.hindawi.com/journals/emi/2019/3686202>
<https://doi.org/10.1155/2019/3686202>
40. **Maurice MF, Di Tommaso F, Barros-Pertuz MC, Álvarez-Mendoza W, Spagnuolo D, Sastre P.** Nuevas áreas de vida - Revisión muerte súbita 2018. *Revista de la AMA* [Internet]. 2018 [citado 2020 mzo. 5];131(3):4-13.
https://www.ama-med.org.ar/uploads_archivos/1442/Rev-3-2018-Pag-4-13-Fitz_Maurice.pdf

41. **Page RL, Husain S, White LY, Rea TD, Fahrenbruch C, Yin L, et ál.** Cardiac arrest at exercise facilities: implications for placement of automated external defibrillators. *J Am Coll Cardiol*. [Internet]. 2013 [citado 2020 febr. 24];62(22):2102-9.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109713028763?via%3Dihub>
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.048>
42. **Shams A, Raad M, Chams N, Chams S, Bachir R, El Sayed MJ.** Community involvement in out of hospital cardiac arrest: A cross-sectional study assessing cardiopulmonary resuscitation awareness and barriers among the Lebanese youth. *Medicine*. [Internet]. 2016 [citado 2020 mzo. 7];95(43):e5091.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5089090/>
43. **Link MS, Atkins DL, Passman RS, Halperin HR, Samson RA, White RD, et ál.** Part 6: Electrical therapies automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* [Internet]. 2010 [citado 2020 jul. 3];122(18):S706-S719.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970954>
<https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970954>
44. **Barnard EBG, Sandbach DD, Nicholls TL, Wilson AW, Ercole A.** Prehospital determinants of successful resuscitation after traumatic and non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest. *Emerg Med J*. [Internet]. 2019 [citado 2020 febr. 25];36(6):333-9.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6582713>
<https://doi.org/10.1136/emmermed-2018-208165>
45. **Okubo M, Schmicker RH, Wallace DJ, Idris AH, Nichol G, Austin MA, et ál.** Variation in survival after out-of-hospital cardiac arrest between emergency medical services agencies. *JAMA Cardiol*. [Internet]. 2018 [citado 2020 febr. 26];3(10):989-999.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6233822>
<https://doi.org/10.1001/jamacardio.2018.3037>
46. **Gold LS, Fahrenbruch CE, Rea TD, Eisenberg MS.** The relationship between time to arrival of emergency medical services (EMS) and survival from out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest. *Resuscitation* [Internet]. 2010 [citado 2020 mzo. 8];81(5):622-5.
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300-9572\(10\)00084-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300-9572(10)00084-5)
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.02.004>
47. **Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP.** Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Ann Emerg Med*. [Internet]. 1993 [citado 2020 mzo. 9];22(11):1652-1658.
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196-0644\(05\)81302-2](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196-0644(05)81302-2)
48. **Shah M, Bartram C, Irwin K, Vellano K, McNally B, Gallagher T, et ál.** Evaluating dispatch-assisted CPR using the CARES registry. *Prehosp Emerg Care* [Internet]. 2018 [citado 2020 febr. 28];22(2):222-8.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903127.2017.1376133?journalCode=ipec20>
<https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1376133>
49. **Link MS, Atkins DL, Passman RS, Halperin HR, Samson RA, White RD, Cudnik MT, Berg MD, Kudenchuk PJ, Kerber RE.** Part 6: electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010 Nov 2;122(18 Suppl 3):S706-19. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970954. Erratum in: *Circulation*. 2011 Feb 15;123(6):e235. PMID: 20956222.

50. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et ál. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. 2019 [citado 2020 sept. 18];50(12):e344-e418.
https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000211?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
<http://dx.doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
51. Pino P, Castillo A. Conocimientos adquiridos por padres en un programa educativo de reanimación cardiopulmonar básica pediátrica. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2012 [citado 2020 mzo. 9];83(3):225-30.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062012000300003
<http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062012000300003>
52. Patsaki A, Pantazopoulos I, Dontas I, Passali C, Papadimitriou L, Xanthos T. Evaluation of Greek high school teachers' knowledge in basic life support, automated external defibrillation, and foreign body airway obstruction: implications for nursing interventions. *J Emerg Nurs.* [Internet]. 2012 [citado 2020 mzo. 9];38(2):176-81.
[https://www.jenonline.org/article/S0099-1767\(10\)00424-1/fulltext](https://www.jenonline.org/article/S0099-1767(10)00424-1/fulltext)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2010.09.002>