

REUE | Original

Evaluación de una intervención para mejorar la asistencia telefónica a la reanimación por testigos legos desde un centro coordinador de emergencias sanitarias

María Esther Fraile Martínez^{1,2,*}, Marta Gómez-Escolar Pérez^{2,3,*}, María Melania Morán Díaz^{2,3,*}, José Javier García Cortés², Almodena Noriega Míguez², Alberto Villamor Ordozgoiti⁴

INTRODUCCIÓN. La asistencia telefónica durante la reanimación cardiopulmonar (RCP) extrahospitalaria por testigos legos está avalada en recomendaciones ILCOR 2015-2021 por sus buenos resultados. Se evalúa una intervención formativa para mejorar su impacto en un centro coordinador de urgencias y emergencias (CCUE).

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio pre-post sobre las intervenciones desde CCUE de Castilla y León en los incidentes sanitarios RCP o parada respiratoria (PR) donde el CCUE realizó una asistencia telefónica de RCP ante reanimación por testigos legos. Se diseñó un *checklist* con 11 puntos de seguimiento. Tras un análisis pre-intervención de 4 meses –Grupo control (GC)–, se realizó una intervención formativa a Reguladores Sanitarios (RS) médicos y enfermeros, sobre Asistencia Telefónica en RCP por testigos no profesionales. Posteriormente se hizo un análisis post-intervención (Grupo Intervención –GI–) durante 4 meses. Fueron evaluadas 18 variables en ambos grupos.

RESULTADOS. Se incluyeron 174 casos en cada grupo. No se obtuvieron diferencias significativas en el cumplimiento de las guías de ayuda entre Médicos y Enfermeros Reguladores, tampoco en las horas acumuladas en el turno de trabajo, ni el perfil del reanimador mostraron diferencias. El GI mostró mejoras con diferencias significativas ($p < 0,01$) en 5 de los 11 pasos de la guía, número total de ítems cumplimentados y cumplimiento $> 80\%$ pasando del 4% a 22%. El cumplimiento de las instrucciones no mostró diferencias en los resultados de traslado de las víctimas.

CONCLUSIONES. La intervención formativa sobre Médicos y Enfermeras Reguladores Sanitarios y el uso de *checklist* mejora el cumplimiento de protocolos de asistencia telefónica ante RCP extrahospitalaria por reanimadores legos, aunque sin mejoras en la supervivencia.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar. Servicios Médicos de Urgencia. Consejo telefónico. Paro cardíaco extrahospitalario.

Evaluation of an emergency coordination center training intervention for staff providing telephone assistance for lay persons applying cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital emergencies

BACKGROUND AND OBJECTIVE. Telephone assistance for out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation (CPR) provided by lay witnesses of emergencies has been included in the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) directives from 2015 through 2021. This study assessed a training intervention to improve the impact of such assistance by the staff of an emergency coordination center (ECC).

MATERIAL AND METHODS. Pre-post study of interventions involving ECC guidance of lay persons applying CPR during heart- or respiratory-arrest emergencies in Castile-Leon. We designed a checklist with 11 points to include in giving guidance. After gathering performance information for a control period (4 months), we provided training for ECC staff on how to give telephone assistance for lay witnesses applying CRP. We then studied performance in the post-training period of 4 months.

RESULTS. A total of 174 cases were included in the control and post-training periods. Eighteen variables were assessed. We observed no significant differences between the adherence of either nurses or physician managers to the steps on the checklist, the number of hours worked, or professional profiles between periods. Significant differences between the pre-post periods were identified in the performance of 5 of the 11 points on the checklist ($P < .01$) and the total number of checklist items adhered to; adherence to more than 80% of the items rose from 4% to 22% between periods. Adherence to instructions for patient transport did not differ between the 2 study periods.

CONCLUSION. The training for physician and nurse ECC staff and the introduction of a checklist improved adherence to protocols for telephone assistance for lay persons applying out-of-hospital CPR but no improvement in survival.

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation. Emergency medical services. Clinical practice guidelines. Counseling. Cell phone use. Hotlines. Telemedicine, emergency care. Heart arrest, out-of-hospital.

Filiación de los autores: ¹Unidad Médica de Emergencias (UME) Valladolid, España. ²Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León, Sacyl, España. ³Centro Coordinador de Urgencias (CCU) de Castilla y León, España. ⁴Hospital Clínic de Barcelona. Universidad Barcelona, Barcelona, España.

*Las tres primeras autoras son investigadoras principales y deben ser consideradas como primeras autoras.

Correspondencia: Marta Gómez-Escolar Pérez. Centro Coordinador de Emergencias Sanitarias de Castilla y León. Paseo Hospital Militar N° 24. 47007 Valladolid, España.

E-mail: mgomezescolar@saludcastillayleon.es

Información del artículo: Recibido: 22-12-2023. Aceptado: 11-3-2024. Online: 9-4-2024.

Editor responsable: Fernando Rosell Ortiz.

DOI: 10.55633/s3me/REUE009.2024

Introducción

En el estudio OHSCAR sobre la parada cardíaca extrahospitalaria (PCE) en España, en el que participaron 14 servicios de emergencias (SEM) españoles, en Castilla y León, para una población de 2.425.801 habitantes, se recogieron 1.357 casos (11,8% del total español), con una incidencia de 29,1 casos por 100.000 habitantes y año y media de traslados con recuperación de la circulación espontánea (RCE) del 30,5%¹. Otros investigadores tenían un rango de traslado a hospital con RCE tras PCE entre el 23% y el 28%, aunque con diferencias significativas en el ritmo inicial de parada, en los tiempos de respuesta, en el acceso a desfibriladores externos automáticos (DEA) y en los porcentajes de reanimación por testigos, entre otros factores importantes^{2,3}.

Para incrementar la reanimación por testigos, desde las recomendaciones ILCOR 2010, se han llevado a cabo programas de implementación de protocolos de reanimación cardiopulmonar (RCP) asistida por operadores telefónicos desde los centros de coordinación de urgencias extrahospitalarias (CCUE). Esta asistencia, la RCP telefónica, ha mostrado buenos resultados para mejorar los tiempos de respuesta, la identificación precoz de la PCE, el inicio inmediato de maniobras de RCP y las instrucciones a los testigos para la realización de estas maniobras⁴.

Siguiendo las recomendaciones ILCOR 2015, sobre la asistencia telefónica desde el CCUE al testigo de la PCE⁵, el Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar (CERCP) indicó la necesidad de crear unos protocolos de RCP telefónica claros, sencillos de aplicar y homogéneos para todos los CCUE de nuestro país. Estos protocolos debían implementarse con una formación específica a los operadores, para abordar la identificación de la PCR y el inicio precoz de las maniobras de reanimación⁶.

La implementación de programas de mejora en la asistencia telefónica en RCP a reanimadores legos ante PCE se ha relacionado además con mejoras significativas en los resultados finales, supervivencia al alta y supervivencia con resultados neurológicos favorables^{7,8}. Estudios más recientes muestran además el impacto favorable de la RCP asistida por operadores entrenados, en el incremento de la supervivencia sin secuelas neurológicas entre las víctimas de PCE⁹. La RCP telefónica podría además reducir las diferencias regionales relativas a la disponibilidad de recursos sanitarios en la atención a la PCE¹⁰.

De hecho, el reconocimiento precoz de la PCE e inicio de la reanimación por los profesionales de los CCUE sigue en el centro de las recomendaciones ILCOR 2021¹¹⁻¹³.

Nuestro objetivo fue evaluar el impacto de una intervención formativa para mejorar la asistencia telefónica a una PCE por testigos reanimadores legos, con la hipótesis de que esta intervención mejoraría el cumplimiento de los protocolos de ejecución y los resultados finales de la reanimación.

Material y métodos

Estudio cuasi-experimental, con análisis pre y post intervención, sobre los casos de RCP extrahospitalaria realizada por testigos legos con la asistencia desde un CCUE

regional. Se realizó una intervención formativa para los reguladores sanitarios (RS), junto a la elaboración de un protocolo guía para asistencia telefónica ante RCP.

El periodo de estudio comprendió desde el 1 de octubre de 2017 al 31 de julio de 2018. La fase preintervención, grupo control (GC) fue de 4 meses (octubre 2017 a enero 2018). El periodo de intervención fue de 2 meses, febrero y marzo de 2018, y la fase postintervención, grupo intervención (GI) se llevó a cabo desde abril a julio de 2018 (4 meses).

La intervención consistió en un curso de formación de 2 horas sobre RCP telefónica para los RS, médicos y enfermeros. Su contenido se ajustó a las guías de resucitación cardiopulmonar 2015 y las recomendaciones del CERCP^{5,6}. Los investigadores elaboraron una guía de consulta rápida de fácil manejo y diseñaron una infografía (Figura 1) con 10 puntos para que los RS pudiesen consultar como referencia. Esta documentación fue entregada a todos los asistentes, y se utilizó como listado en la evaluación de las llamadas analizadas.

Se teatralizaron algunas llamadas reales escogidas, que se analizaron entre todos los asistentes, buscando los puntos débiles y las fortalezas para mejorar y unificar la forma de dar consejo telefónico.

El estudio se realizó en la zona geográfica y administrativa de la Gerencia de Emergencias Sanitarias (GES), con una población de referencia, según el INE de 2017, de 2.425.801 personas.

Se analizaron de forma anónima todas las llamadas gestionadas por 28 RS, 18 médicos y 10 enfermeros, clasificadas inicialmente en el CCUE como PCR o paro respiratorio (PR) durante las fechas seleccionadas. Se incluyeron en el análisis las llamadas recibidas por una PCR en las que se iniciaron las maniobras de RCP por testigos reanimadores legos y fueron asistidas telefónicamente por los RS. Se excluyeron aquellos incidentes sanitarios en los que se detectó una PCR o PR en llamadas posteriores a la primera recibida. Fueron excluidas en el estudio postintervención aquellas llamadas atendidas por RS que no participasen en la sesión de formación.

Se diseñó una base de datos y fueron analizadas de forma anónima las grabaciones de todas las llamadas recibidas en el CCUE por una PCR o PR durante las fechas indicadas en los periodos de estudio, pre y postintervención. Los datos fueron recogidos por miembros del equipo investigador mediante acceso codificado y manteniendo el estricto anonimato de usuarios y participantes en las grabaciones.

Se analizaron las siguientes variables: fecha y hora del incidente, categoría profesional del RS, número de horas trabajadas en el turno por el RS en el momento del incidente, tipo de alertante, edad y sexo del paciente, resultado del incidente: fallecido *in situ*, traslado a centro sanitario en situación de RCP en curso o con recuperación de la circulación espontánea (ROSC), sin traslado (alta *in situ*, traslado por otros servicios), nivel de cumplimiento del protocolo de asistencia telefónica a la RCP (10 ítems) y seguimiento del orden lógico de las intervenciones.

1. ¿Hay un DEA cerca?
2. Ponga usted el "manos libres" de su teléfono.
3. Coloque al paciente en el suelo.
4. Coloque al paciente boca arriba.
5. Colóquese usted de rodillas al lado del paciente.
6. Entrelace sus manos.
7. Comprima fuerte y rápido en el centro del pecho.
8. El ritmo al que tiene que hacer las compresiones es 1,2... (marcar ritmo).
9. Si se cansa, solicite que alguien le releve.
10. Lo está usted haciendo muy bien, continúe hasta que lleguen los servicios de emergencias.
11. Sigue el orden lógico de las intervenciones.

Elaborado por autores.

DEA: desfibrilador externo semiautomático.

Figura 2. Lista de 11 ítems evaluados en estudio pre- y post- durante la reanimación cardiopulmonar extrahospitalaria por reanimadores legos con asistencia telefónica por el centro coordinador de emergencias sanitarias.

cumplido (sí/no), junto con la realización de $\geq 80\%$ de las instrucciones (sí/no) y el número total de ítems cumplidos.

Se evaluaron 18 variables en cada grupo, 11 dependientes del cumplimiento de los ítems del protocolo de asistencia telefónica a la PCR, 3 en función del cumplimiento global del protocolo, una relativa al resultado final del incidente y 3 variables sociodemográficas.

Mediante el análisis de varianza, ANOVA, se analizaron las variables independientes y los resultados globales de cumplimiento de la guía en el GI, para conocer si existía alguna influencia relacionada con el perfil del RS, el número de horas trabajadas en el momento del incidente y el perfil profesional del RS que realizó la asistencia.

Se analizó la media de los 11 ítems seguidos por CCUE en la asistencia telefónica a los reanimadores legos durante las maniobras de RCP. Los investigadores consideraron que todos los ítems tenían la misma importancia y decidieron establecer el 80% de cumplimiento de los 11 ítems como mínimo aceptable. Se realizó análisis univariable, y en los contrastes se consideró significativa una $p < 0,05$. Se valoraron los porcentajes de cumplimiento de los ítems (cumplimiento $\geq 80\%$), las horas de trabajo acumuladas por el RS (0-12 horas), el perfil del alertante y el resultado final del incidente, comparando los resultados antes y después de la intervención utilizando la prueba de Chi-Cuadrado, salvo en los casos en los que la frecuencia esperada era menor de 5, que se utilizó la prueba exacta de Fisher. El estudio estadístico se realizó mediante el software libre "R", versión R 4.2.1.

El estudio contó con la autorización del Comité de Ética de la GES. Se mantuvo la confidencialidad y el respeto a los derechos de los pacientes y profesionales participantes.

Resultados

Se analizaron 570 incidentes, 276 en el GC, 70% hombres y 294 en el GI, 65% hombres. Se incluyeron en el análisis final 174 incidentes en el GC y 174 en el GI. Todos los pacientes asistidos eran mayores de 18 años.

El porcentaje de incidentes gestionados por enfermeros reguladores (ER) fue de 7,47% en el GC y 10,92% en el GI, siendo los restantes incidentes gestionados por médi-

Tabla 1. Comparación entre Grupo Control y Grupo Intervención del número de intervenciones según las variables perfil del profesional regulador, horas de trabajo acumuladas, tipo de alertante y resultado final de la reanimación

Variable	Grupo Control n = 174 n (%)	Grupo Intervención n = 174 n (%)	Valor p
Perfil profesional			0,266
Médico regulador	161 (92,53)	155 (89,08)	
Enfermero regulador	13 (7,47)	19 (10,92)	
Horas de jornada			0,427
0-4 horas	67 (38,51)	79 (45,40)	
4-8 horas	56 (32,18)	50 (28,74)	
8-12 horas	51 (29,31)	45 (25,86)	
Alertante			0,845
Entorno	169 (97,13)	170 (97,70)	
Fuerzas de seguridad	2 (1,15)	1 (0,57)	
Sanitario	3 (1,72)	3 (1,72)	
Resultado			0,111
Fallecidos	132 (75,86)	122 (70,11)	
No traslado	4 (2,30)	12 (6,90)	
Traslado SEM	38 (21,84)	40 (22,99)	

SEM: Servicio de Emergencias Médicas.

cos reguladores (MR) sin observarse diferencias significativas (Tabla 1).

El alertante fue mayoritariamente un transeúnte en ambos grupos (97,13% en el GC y 97,70% en el GI), y fueron mínimos los incidentes alertados por cuerpos y fuerzas de seguridad (CFS) o profesionales sanitarios con distribuciones similares en ambos grupos de estudio (Tabla 1).

La incidencia de PCR en su distribución a lo largo de las 12 horas de guardia de mostró un ligero descenso desde el inicio hasta el final de la guardia, pero sin diferencias entre los grupos (Tabla 1).

El resultado del incidente relacionado con la supervivencia mostró un leve descenso de la mortalidad en el GI (75,86% GC vs 70,11% GI), pero sin diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,111$) (Tabla 1).

En el análisis del GI, se registró un mayor número de casos con cumplimiento superior al 80% de ítems de la guía entre los enfermeros reguladores respecto a los médicos. El acúmulo de horas trabajadas por el RS en el momento del incidente y el perfil del alertante fueron variables que no mostraron influencia en el número de ítems cumplimentados (Tabla 2).

El análisis del cumplimiento de los 11 ítems de la guía de asistencia telefónica mostró una evolución significativa en el GI. En 5 de los ítems hubo incrementos en el cumplimiento con diferencias significativas ($p < 0,01$): poner el teléfono en función de manos libres (0% en GC vs 24,14% en GI), colocar a la víctima en el suelo (48,28% en GC vs 86,21% en GI), ponerse de rodillas junto a la víctima (37,93% en GC vs 64,94% en GI), pedir que ponga las manos entrelazadas (60,34% en GC vs 74,14% en GI) y marcar el ritmo de las compresiones (22,99% en GC vs 61,49% en GI) (Tabla 3).

En el GC se obtuvo una media de 5,14 ítems con sólo 7 incidentes en los que se identificaron 8 o más recomendaciones realizadas a los reanimadores. Tras la intervención, la media de ítems transmitidos a los asistentes de la

Tabla 2. Resultados de cumplimiento de total de ítems de la Guía de Asistencia Telefónica en reanimación cardiopulmonar extrahospitalaria para reanimadores legos por variables independientes en el grupo intervención

Variable POST	% del total de los 11 ítems correctamente cumplimentados	Valor p	Sí > 80%	Valor p
Perfil profesional		0,4633		0,046
Enfermero	63%		36%	
Médico	59%		20%	
Horas trabajadas		0,2076		0,068
0-4	61%		20%	
4-8	55%		14%	
8-12	63%		33%	
Alertante		0,1276		0,111
Fuerzas de seguridad	90%		100%	
Testigo	60%		21%	
Sanitario	39%		0%	

PCR en el GI se incrementó de manera significativa pasando de un 4% en GC al 22% en GI ($p < 0,001$) la proporción de incidentes con 8 o más de las 11 recomendaciones realizadas (Tabla 3).

Ninguna de las instrucciones dadas por el CCUE a los reanimadores legos, tuvo una relación significativa con la supervivencia. Se observó un aumento de los traslados por SEM en los casos gestionados por ER, en los incidentes sucedidos al final del periodo de guardia, en el último tercio del turno, y cuando sí se dieron las instrucciones de manos libres, boca arriba, de rodillas, entrelazar manos, comprimir, relevar, animar y seguir el orden lógico de las instrucciones, aunque ninguna de estas variaciones obtuvo significación estadística (Tabla 4).

Discusión

El cumplimiento de los protocolos de asistencia telefónica a la RCP por parte de los profesionales reguladores del CCUE mejoró tras la intervención formativa desarrollada y la incorporación de guía de asistencia telefónica.

Nuestro estudio analizó variables habitualmente no incluidas en los análisis sobre RCP telefónica, como el perfil del alertante o la carga de trabajo acumulada por el profesional estimada como el número de casos atendidos y el número de horas de guardia acumuladas^{9,15,18}. Ninguna de estas variables mostró influir en los resultados, si bien los porcentajes de alertantes correspondientes a FCS y sanitarios fueron pequeños.

Aunque hubo diferencias significativas con mayor número de casos con cumplimiento superior al 80% de ítems de la guía entre los ER con respecto a los MR, el porcentaje de incidentes gestionados por los ER fue inferior al 11%.

Al intentar relacionar la secuencia de recomendaciones telefónicas dadas por los RS a los reanimadores legos con el resultado de la reanimación, no se encontró en ninguna de las instrucciones telefónicas una relación directa significativa con el resultado de traslado a centro hospitalario, ni individualmente ni cuando superan el 80% de las instrucciones completadas. En nuestra serie no po-

Tabla 3. Resultados de cumplimiento de cada ítem de la Guía de Asistencia Telefónica en reanimación cardiopulmonar extrahospitalaria para reanimadores legos

Variable	Valor GC n = 174 n (%)	Valor GI n = 174 n (%)	Valor p
1. DEA cerca	1 (0,57)	1 (0,57)	1
2. Manos libres	0 (0,0)	42 (24,14)	< 0,001
3. Paciente en suelo	84 (48,28)	150 (86,21)	< 0,001
4. Paciente boca arriba	129 (74,14)	127 (72,99)	0,808
5. Posición de rodillas	66 (37,93)	113 (64,94)	< 0,001
6. Manos entrelazadas	105 (60,34)	129 (74,14)	< 0,01
7. Comprima fuerte	155 (89,08)	157 (90,23)	0,725
8. Marcar ritmo	40 (22,99)	107 (61,49)	< 0,001
9. Pedir relevar	27 (15,52)	35 (20,11)	0,262
10. Anima a reanimador	149 (85,63)	143 (82,18)	0,381
11. Sigue orden lógico	139 (79,89)	143 (82,18)	0,584
Variable	Valor GC	Valor GI	Valor p
Número de ítems cumplimentados de la Guía [media (IC 95%)]	5,14 (4,80 5,48)	6,59 (6,21 6,97)	< 0,001
Cumplimiento Guía \geq 80%	7 (4%)	38 (22%)	< 0,001

DEA: Desfibrilador externo semiautomático; GC: Grupo Control; GI: Grupo Intervención.

demos demostrar una relación directa entre la supervivencia y el cumplimiento de las recomendaciones dadas por los RS.

Según el registro OHSCAR, la media española de traslados tras RCE fue de 30,5%, superada en la región de estudio con una media de 35,7%. Hay que tener en cuenta que estos datos incluyen pacientes asistidos inicialmente por testigos junto con los atendidos sólo por SEM y las PCE presenciadas por SEM. Los resultados de traslado con RCE tras RCP por testigos legos con asistencia telefónica publicados por otros autores la sitúan en torno al 19%^{1,14}. Este descenso en los porcentajes de traslado puede relacionarse con los peores resultados de supervivencia ante las PCE atendidas en estas circunstancias¹⁴⁻¹⁶.

El porcentaje de pacientes trasladado al hospital con RCE en ambos grupos de estudio (22%), puede interpretarse como un resultado favorable con margen de mejora. La ausencia de diferencias significativas en los resultados de traslado entre los grupos de estudio puede deberse a la serie reducida de casos y otros factores identificados por la bibliografía que no son objetivo de este trabajo, como las demoras en el inicio de las maniobras de RCP y el reconocimiento precoz de la PC¹⁵⁻¹⁷.

Los resultados tras la acción formativa indican un impacto real en el seguimiento de los protocolos. Las mejoras significativas en el cumplimiento de 5 de los 11 ítems evaluados, media total de ítems cumplimentados y porcentaje de asistencias con > 80% de cumplimiento (este último se quintuplica), muestran el éxito de la intervención. El diseño de la acción formativa con la entrega de infografías de bolsillo, sesiones de simulación y personal experto de la propia organización, pudieron ser claves en estos resultados. Sin embargo, al igual que otras intervenciones formativas publicadas con impacto parcial en los resultados, en nuestra serie un cumplimiento > 80% de tan sólo el 22% de actuaciones postintervención indica un margen de mejora relevante

Tabla 4. Relación entre las variables de estudio y el resultado de la asistencia sanitaria

Variable GC+GI	Resultado de asistencia sanitaria n (%)				Valor P
	n = 348	Éxito n (%)	No traslado n (%)	Traslado SEM n (%)	
Perfil regulador					0,141
Enfermero	32	19 (59,4)	2 (6,2)	11 (34,4)	
Médico	316	235 (74,4)	14 (4,4)	67 (21,2)	
Horas trabajadas					0,722
0-4	146	109 (74,7)	8 (5,5)	29 (19,9)	
4-8	106	79 (74,5)	4 (3,8)	23 (21,7)	
8-12	96	66 (68,8)	4 (4,2)	26 (27,1)	
Alertante					0,29
Fuerzas de seguridad	3	2 (66,7)	1 (33,3)	0 (0,0)	
Testigo	339	247 (72,89)	15 (4,4)	77 (22,7)	
Sanitario	6	5 (83,3)	0 (0,0)	1 (16,7)	
DEA cerca					0,023
Sí	2	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	
No	346	254 (73,4)	15 (4,3)	77 (22,3)	
Teléfono manos libres					0,063
Sí	42	27 (64,3)	5 (11,9)	10 (23,8)	
No	306	227 (74,2)	11 (3,6)	68 (22,2)	
Tumbar en suelo					0,830
Sí	234	169 (72,2)	12 (5,1)	53 (22,6)	
No	114	85 (74,6)	4 (3,5)	25 (21,9)	
Boca arriba					0,232
Sí	256	187 (73,0)	9 (3,5)	60 (23,4)	
No	92	67 (72,8)	7 (7,6)	18 (19,6)	
De rodillas					0,208
Sí	179	124 (69,3)	8 (4,5)	47 (26,3)	
No	169	130 (76,9)	8 (4,7)	31 (18,3)	
Manos entrelazadas					0,116
Sí	234	164 (70,1)	10 (4,3)	60 (25,6)	
No	114	90 (78,9)	6 (5,3)	18 (15,8)	
Comprima fuerte					0,091
Sí	312	227 (72,8)	12 (3,8)	73 (23,4)	
No	36	27 (75,0)	4 (11,1)	5 (13,9)	
Marcar ritmo					0,966
Sí	147	108 (73,5)	7 (4,8)	32 (21,8)	
No	201	146 (72,6)	9 (4,5)	46 (22,9)	
Relevar					0,329
Sí	62	41 (66,1)	4 (6,5)	17 (27,4)	
No	286	213 (74,5)	12 (4,2)	61 (21,3)	
Anima a reanimador					0,09
Sí	292	211 (72,3)	11 (3,8)	70 (24,0)	
No	56	43 (76,8)	5 (8,9)	8 (14,3)	
Sigue orden					0,301
Sí	282	205 (72,7)	11 (3,9)	66 (23,4)	
No	66	49 (74,2)	5 (7,6)	12 (18,2)	
Variable GC+GI					
Total ítems sí		5,76 (2,53)	5,62 (3,83)	6,26 (2,17)	0,276
[Media (DE) %]		52%	51%	56%	
Sí > 80%		11%	31%	14%	0,068

DE: desviación estándar. SEM: Sistema de Emergencias Médicas; GC: Grupo Control; GI: Grupo Intervención.

y la necesidad de mantener iniciativas similares para incrementar los resultados de seguimiento de las guías y evaluar los resultados como indicador de calidad¹⁸.

Uno de los aspectos que influyen negativamente en los resultados de la RCP telefónica es la demora en el inicio de las maniobras. En el presente trabajo, no se ha registrado el periodo de tiempo transcurrido desde la identificación de la ausencia de respiración hasta el inicio de las maniobras. Sin embargo, no todos los SEM participantes en estudios sobre RCP telefónica disponen de médicos y enfermeras reguladoras, por lo que la asistencia telefónica es realizada por operadores telefónicos entrenados¹⁹⁻²¹. Estas diferencias en la metodología de los estudios hacen difícil la comparabilidad de los resultados. Una unificación de registros con referencias consensuadas como el modelo Utstein mejoraría la interpretación de los datos interinvestigadores y su relación^{1,22}. Aspectos como la evaluación de la calidad de la RCP o las barreras y facilitadores encontrados por los RS en la ejecución de la asistencia telefónica al testigo lego son de especial relevancia, aunque no eran objetivo de nuestro estudio. Esfuerzos futuros orientados a la mejora de la RCP telefónica deberán tener en cuenta estos aspectos en el diseño de sus estrategias^{14,23}.

Además de las limitaciones anteriores, otras a tener en cuenta son: en primer lugar, la falta de relación significativa entre las variables analizadas con los resultados de supervivencia. Es posible que el tamaño muestral haya influido en la falta de resultados significativos, y probablemente con una serie más numerosa en la que se diera un amplio cumplimiento de los ítems, los datos habrían sido mejores, lo que anima a ampliar el trabajo con un periodo de estudio mayor.

En segundo lugar, las bajas frecuencias de algunas variables como "perfil del alertante" o "¿Hay un DEA cercano?" limitan la interpretación de estos datos, restándoles valor en las pruebas de contraste.

En tercer lugar, la variable "Resultados" incluyó a algunos pacientes en el apartado "no traslado" que agrupó a pacientes que, a pesar de ser incluidos en el estudio, no presentaron PCR o resultaron falsas alarmas y no fueron trasladados por diferentes motivos no registrados.

Conclusión

La intervención formativa sobre médicos y enfermeras reguladores y el uso de listas de chequeo mostraron una mejora significativa en el cumplimiento de los protocolos de asistencia telefónica a la reanimación realizada por reanimadores legos. Esta mejora no se trasladó a los resultados en supervivencia.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Presentado como Comunicación Oral (O-046) en 33 Congreso Nacional de SEMES Madrid 2023.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ignacio Ruiz-Azpiazu J, Daponte-Codina A, Fernández del Valle P, López-Cabeza N, Xavier Jiménez-Fàbrega F, Antonio Iglesias-Vázquez J, et al. Regional variation in the incidence, general characteristics, and outcomes of prehospital cardiac arrest in Spain: the Out-of-Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry. *Emergencias*. 2021;33:15-22.

2. Azeli Y, Barbería E, Jiménez-Herrera M, Bonet G, Valero-Mora E, Lopez-Gomariz A, et al. The ReCaPTa study - a prospective out of hospital cardiac arrest registry including multiple sources of surveillance for the study of sudden cardiac death in the Mediterranean area. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24:127.
3. Rosell Ortiz F, Mellado Vergel F, López Messa JB, Fernández Valle P, Ruiz Montero MM, Martínez Lara M, et al. Survival and Neurologic Outcome After Out-of-hospital Cardiac Arrest. Results of the Andalusian Out-of-hospital Cardiopulmonary Arrest Registry. *Revista Española de Cardiología (English Edition).* 2016;69:494-500.
4. Besnier E, Damm C, Jardel B, Veber B, Compere V, Dureuil B. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation protocol improves diagnosis and resuscitation recommendations for out-of-hospital cardiac arrest. *Emerg Med Australas.* 2015;27:590-6.
5. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation.* 2015;95:81-99.
6. García del Águila J, López-Messa J, Rosell-Ortiz F, de Elías Hernández R, Martínez del Valle M, Sánchez-Santos L, et al. Recomendaciones para el soporte telefónico a la reanimación por testigos desde los centros de coordinación de urgencias y emergencias. *Med Intensiva.* 2015;39:298-302.
7. Bobrow BJ, Spaite DW, Vadeboncoeur TF, Hu C, Mullins T, Tormala W, et al. Implementation of a Regional Telephone Cardiopulmonary Resuscitation Program and Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA Cardiol.* 2016;1:294-302.
8. Wu Z, Panczyk M, Spaite DW, Hu C, Fukushima H, Langlais B, et al. Telephone cardiopulmonary resuscitation is independently associated with improved survival and improved functional outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 2018;122:135-40.
9. Eberhard KE, Linderoth G, Gregers MCT, Lippert F, Folke F. Impact of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on neurologically intact survival in out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29:70.
10. Lapostolle F, Freund Y. Out-of-hospital cardiac arrest: The long road to equitable emergency care access to resuscitation. *Emergencias.* 2021;33:5-6.
11. Perkins GD, Graesner JT, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation.* 2021;161:1-60.
12. Wyckoff MH, Singletary EM, Soar J, Olasveengen TM, Greif R, Liley HG, et al. 2021 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; First Aid Task Forces; and the COVID-19 Working Group. *Resuscitation.* 2021;169:229-311.
13. Semeraro F, Greif R, Böttiger BW, Burkart R, Cimpoesu D, Georgiou M, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation.* 2021;161:80-97.
14. Aldridge ES, Perera N, Ball S, Finn J, Bray J. A scoping review to determine the barriers and facilitators to initiation and performance of bystander cardiopulmonary resuscitation during emergency calls. *Resusc Plus.* 2022;11:100290.
15. Drennan IR, Geri G, Brooks S, Couper K, Hatanaka T, Kudenchuk P, et al. Diagnosis of out-of-hospital cardiac arrest by emergency medical dispatch: A diagnostic systematic review. *Resuscitation.* 2021;159:85-96.
16. Hardeland C, Claesson A, Blom MT, Blomberg SNF, Folke F, Hollenberg J, et al. Description of call handling in emergency medical dispatch centres in Scandinavia: recognition of out-of-hospital cardiac arrests and dispatcher-assisted CPR. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29:88.
17. Hardeland C, Skåre C, Kramer-Johansen J, Birkenes TS, Myklebust H, Hansen AE, et al. Targeted simulation and education to improve cardiac arrest recognition and telephone assisted CPR in an emergency medical communication centre. *Resuscitation.* 2017;114:21-6.
18. Gram KH, Præst M, Laulund O, Mikkelsen S. Assessment of a quality improvement programme to improve telephone dispatchers' accuracy in identifying out-of-hospital cardiac arrest. *Resusc Plus.* 2021;6.
19. Oman G, Bury G. Use of telephone CPR advice in Ireland: Uptake by callers and delays in the assessment process. *Resuscitation.* 2016;102:6-10.
20. Ahmed F, Khan UR, Soomar SM, Raheem A, Naeem R, Naveed A, et al. Acceptability of telephone-cardiopulmonary resuscitation (T-CPR) practice in a resource-limited country—a cross-sectional study. *BMC Emerg Med.* 2022;22(1).
21. Stangenes SR, Painter IS, Rea TD, Meischke H. Delays in recognition of the need for telephone-assisted CPR due to caller descriptions of chief complaint. *Resuscitation.* 2020;149:82-6.
22. Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, R. *Circulation.* 2015;132:1286-300.
23. Ecker H, Wingen S, Hamacher S, Lindacher F, Böttiger BW, Wetsch WA. Evaluation Of CPR Quality Via Smartphone With A Video Livestream—A Study In A Metropolitan Area. *Pre-hospital Emergency Care.* 2021;25:76-81.