



ORIGINAL

Formación continuada y uso de listas de verificación: 2 factores determinantes para mejorar la atención a la parada cardiorrespiratoria



Jerónima Vicens Ferrer^{a,*}, David Salomón Sánchez Cuadrado Olea^a,
 María Isabel Cenicerós Rozalén^b, Catalina Terrasa Arrom^a, Miguel Agudo García^a,
 Jaume Gaspar Servera^c y Maria del Mar Ponce Abellán^a

^a Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca, España

^b Medicina Intensiva, Sistema de Atención Móvil de Urgencia (SAMU 061), Islas Baleares, España

^c Servicio de Urgencias de Atención Primaria (SUAP), Palma de Mallorca, España

Recibido el 13 de mayo de 2024; aceptado el 25 de octubre de 2024

Disponible en Internet el 20 de febrero de 2025

PALABRAS CLAVE

Parada
cardiorrespiratoria;
Reanimación
cardiopulmonar;
Listas de verificación;
Ayudas cognitivas;
Formación;
Soporte vital avanzado

Resumen

Introducción: la incidencia de la parada cardiorrespiratoria (PCR) intrahospitalaria es de 1,5–2,8/1.000 ingresos, y su supervivencia está relacionada con el área donde se produce, los tiempos, la asistencia realizada y, especialmente, con el ritmo inicial de la PCR.

Material y métodos: estudio descriptivo del impacto de la optimización del manejo de la PCR mediante un programa de formación continuada y desarrollo e implementación de listas de verificación propias en un servicio de urgencias (SU) hospitalario, para mejorar la seguridad del paciente que padece una PCR y reducir el error atribuible a factores humanos. La formación continuada consistió en cursos de soporte vital avanzado y reciclajes anuales impartidos al personal médico, enfermería y residentes del SU siguiendo las guías del *European Resuscitation Council* (ERC), y con metodología de simulación clínica.

Resultados: los instructores han objetivado la adquisición de competencias por parte del personal y una progresión positiva en las sucesivas ediciones, que se refleja en la capacidad para resolver casos de mayor complejidad, mejor desempeño de roles y comunicación dentro del equipo, incluso con plantillas profesionales no planificadas, analizada en los *debriefings* de los cursos. Se ha elaborado un protocolo integral de manejo de la PCR, previamente asistida por la unidad de cuidados intensivos, proporcionando independencia al SU.

Conclusión: la formación periódica y las listas de verificación permiten optimizar el manejo de la PCR, disminuir la sensación de inseguridad de quién la lidera, reducir el error atribuible a factores humanos y analizar las intervenciones realizadas durante la reanimación.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jaronimav@gmail.com (J. Vicens Ferrer).

KEYWORDS

Cardiorespiratory arrest;
Cardiopulmonary resuscitation;
Checklists;
Cognitive aids;
Training;
Advanced life support

Continuing training and use of checklists: Two determining factors to improve care for cardiorespiratory arrest

Abstract

Introduction: The incidence of in-hospital cardiac arrest (IHCA) is 1.5–2.8/1,000 admissions, the survival is related to the area where it occurs, the response times, the assistance provided, and especially the initial rhythm of the IHCA.

Materials and methods: Descriptive study about the impact of optimizing cardiorespiratory arrest (CPA) management through a continuous training program and the development and implementation of tailored checklists in a hospital emergency department (ED) to improve patient safety during CPA and reduce errors attributable to human factors. The continuous training consisted of advanced life support courses and annual refreshers provided to ED medical personnel, nurses, and residents, following the European Resuscitation Council (ERC) guidelines and using clinical simulation methodology.

Results: Instructors have observed the acquisition of competencies by the staff and a positive progression in successive editions, reflected in the ability to handle more complex cases, improved role performance, and communication within the team, even with unplanned staff rotations, as analyzed in the debriefings course. A comprehensive CPA management protocol has been developed, previously assisted by the Intensive Care Unit, providing the ED with greater autonomy.

Conclusion: Periodic training and checklists allow for the optimization of CPA management, reducing the insecurity of those leading the effort, minimizing errors attributable to human factors, and facilitating the analysis of interventions performed during resuscitation.

© 2024 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En Europa se registra un número de 67–170/100.000 paradas cardíacas extrahospitalarias. A nivel intrahospitalario se registran 1,5–2,8 por 1.000 ingresos, con una supervivencia a los 30 días de entre el 15 y 34%¹. El *European Resuscitation Council* (ERC) publica periódicamente guías y actualizaciones con algoritmos protocolizados para el manejo y la prevención de la parada cardiorrespiratoria (PCR) con el objetivo de preservar la vida. La atención a la PCR se encuentra dentro de la cartera de servicios del médico del servicio de urgencias (SU), y se trata de una situación de crisis que se desarrolla en condiciones de incertidumbre y presión por el tiempo de respuesta, con una variabilidad y heterogeneidad en su ejecución que se refleja en los registros de PCR publicados^{2,3}. La PCR es la máxima expresión de la enfermedad tiempo-dependiente en los SU, pero su baja incidencia dentro del volumen de las enfermedades atendidas no permite el entrenamiento en tiempo real para un manejo más seguro y justifica la sensación de inseguridad y estrés para los profesionales que la asisten. El trabajo sanitario es principalmente cognitivo, aunque en los enfoques de diseño actual no se suele tener en cuenta, pues suele centrarse en la esfera tecnológica. Sin embargo, hay estudios que apoyan que los diseños con base cognitiva permiten desarrollar medidas para mejorar las estrategias de trabajo con menos costes y

mayor ganancia en eficiencia, productividad y seguridad⁴. El médico suele centrar su trabajo en el modo basado en habilidades, pero frecuentemente debe complementar su trabajo con el modo basado en reglas (que incluiría el uso de listas de verificación [LV]) y el modo basado en el conocimiento, para que la atención al paciente sea de mayor calidad^{5,6}. Estos modos no son excluyentes y dependen también del profesional. De ahí la importancia de disponer de recursos para cada uno de ellos. El diseño correcto de LV actúa como notas mentales e indicaciones en situaciones críticas como la PCR, en que la fatiga y el estrés pueden contribuir a una disminución del rendimiento cognitivo⁷, ya que la urgencia vital no es el mejor momento para poner a prueba la memoria⁸. El uso de LV reduce los incidentes de seguridad y el riesgo de error derivado de distracciones o exceso de confianza, como se ha demostrado en medicina y otros campos⁹. Hasta el año 2020, las PCR en Urgencias del Hospital Universitario Son Llàtzer (HUSLL) eran atendidas por los facultativos de la unidad de cuidados intensivos (UCI). El HUSLL es un hospital de segundo nivel que cuenta con SU y UCI, sin otras particulares unidades encargadas específicamente de las PCR. Ese mismo año, desde el SU, se plantea la necesidad de que la atención a las PCR detectadas en las áreas del SU sea atendida por personal adscrito al mismo, con base en que constituye una de las competencias del médico de urgencias. Nuestro planteamiento se convierte en realidad, no sin antes formar

Tabla 1 Lista de verificación de actuación en PCR por ritmo desfibrilable

URGENCIAS

CHECK RITMO DESFIBRILABLE		
DATOS PACIENTE O ETIQUETA IDENTIFICATIVA		
NOMBRE		
APELLIDOS		
FECHA NACIMIENTO	NHC	
CONFIRMAR PCR RITMO DESFIBRILABLE (TVSP/FV). HORA DE LA PCR: ACTIVAR EL CRONÓMETRO		
A CUMPLIMENTAR POR EL FACULTATIVO QUE REGISTRA LA PARADA (MARCAR S si es correcto N si no se corresponde con las indicaciones)		
Compresiones de calidad sobre tabla rígida	S	N
Monitorizar con adhesivos	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF (TVsp/FV)	S	N
Prepara para descarga sin interrumpir compresiones	S	N
1ª DF		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
2ª descarga (máxima energía)		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
3ª descarga		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
1 mg de adrenalina + 300 mg de amiodarona IV+ 20 cc SF + elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF (TVsp/FV REFRACTARIA)	S	N
4ª descarga (CONSIDERAR DESFIBRILACIÓN SECUENCIAL vs. CAMBIO COLOCACIÓN PARCHES)		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
5ª descarga		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
1 mg adrenalina IV + 150 mg de amiodarona IV + 20 cc SF + elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar el ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
6ª descarga	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N

a todos los facultativos del servicio en plena época COVID, cuando la formación se vio interrumpida prácticamente por completo, creando un protocolo de actuación y LV, lo que nos permite hacer un seguimiento del manejo de la asistencia a la PCR y un análisis crítico tras la misma. Se justifica la necesidad del estudio al tratarse de una situación no prevenible, con baja incidencia y, por lo tanto, difícil de entrenar en el día a día del médico de urgencias. Por tanto, el objetivo del estudio fue evaluar la optimización en el manejo de la PCR en un SU de un hospital de segundo nivel.

Material y métodos

Estudio descriptivo del impacto de la optimización del manejo de la PCR, disminución de la sensación de inseguridad de quién debe liderar la situación y la reducción del error

atribuible a factores humanos durante la PCR, mediante el uso y efectividad de la formación continuada y de las LV en un SU. En este servicio se documentaron un total de 18 PCR en 2021, 20 en 2022, 10 en 2023 y 8 hasta mayo de 2024.

La formación se impartió a médicos, enfermeras y residentes del SU, siguiendo las guías del ERC e implementando LV propias. La capacitación consiste en la superación de un curso de soporte vital avanzado (SVA) que consta de una fase online y una fase presencial, actualizaciones anuales a través de reciclajes de SVA y participación en simulaciones. Los instructores valoran el cumplimiento y superación de los objetivos siguiendo las normas del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar (PNRCP), en cuyo caso se otorga un certificado acreditativo para dichos alumnos.

Se ofertó la formación gratuita a todos los médicos del SU para poder hacer frente a las PCR que ocurrían en las áreas

URGENCIAS

CHECK RITMO DESFIBRILABLE		
7ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
1 mg adrenalina iv + 20 cc SF+elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador.Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
8ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador.Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
9ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
1 mg Adrenalina iv + 20 cc SF + elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador.Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
10ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador.Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
Valorar colocación de dispositivo supraglótico:	SI	NO
<i>Considerar 4H y 4 T: hipovolemia/alteraciones hidroelectrolíticas/hipoxia/ hipo e hipertermia TEP-trombosis coronaria/neumotórax a T/taponamiento cardíaco/tóxicos</i>		
Observaciones (referenciar cualquier incidencia, incluidas las relativas al material)		
DATOS EQUIPO		
FACULTATIVO LIDER		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
FACULTATIVO REGISTRO		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
ENFERMERA 1: VÍA VENOSA		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
ENFERMERA 2: VÍA AÉREA		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		

DF: desfibrilable; FV: fibrilación ventricular; IV: intravenosa; NHC: número historia clínica; PCR: parada cardiorrespiratoria; SF: suero fisiológico; TVSP: taquicardia ventricular sin pulso.

adscritas al propio servicio. La financiación procedió del área de formación médica del HUSLL. Se propuso el mismo programa de capacitación a los responsables de formación de enfermería, quienes desestimaron su realización. Por este motivo se reservaron 2–3 plazas por curso para enfermeras seleccionadas por la supervisora de enfermería de urgencias.

En 2021, los 52 médicos del SU han realizado un curso que se complementa con un mínimo de 6 reciclajes anuales para la actualización y entrenamiento en reanimación cardiopulmonar (RCP) siguiendo las nuevas recomendaciones del ERC. Se desarrollan mensualmente dentro del SU escenarios simulados de unas 2 horas de duración para entrenamiento en el manejo de situaciones críticas mediante la práctica de casos reales, enfocados a la resolución de deficiencias y mejora del trabajo en equipo.

Las simulaciones conjuntas se organizan a primera hora del turno de mañana en algún área del SU, para facilitar la participación e interferir lo menos posible en la actividad asistencial habitual del servicio. Se sigue un listado rotatorio de participantes que se encuentran de turno. Se entrenan los diferentes roles: 1) médicos: liderazgo, distribución de roles y asignación de tareas, análisis de situación y ritmos, indicación de fármacos y tratamiento eléctrico, ventilación, vía aérea avanzada, cumplimentación de la LV, 2) enfermeras: accesos venosos, carga y administración de fármacos, monitorización, asistencia a vía aérea y ayuda en la ventilación (por ejemplo, ventilación a 2 manos), 3) técnicos en cuidados auxiliares enfermería (TCAE): soporte a enfermería (material, etc.), RCP de calidad, 4) celadores: RCP de calidad e interpretación de la retroalimentación disponible en el monitor, cambio de

Tabla 2 Lista de verificación de actuación en PCR por ritmo no desfibrilable

CHECK RITMO NO DESFIBRILABLE		
DATOS PACIENTE O ETIQUETA IDENTIFICATIVA		
NOMBRE		
APELLIDOS		
FECHA NACIMIENTO	NHC	
RITMO NO DESFIBRILABLE: AESP/ASISTOLIA Y ACTIVAR EL CRONÓMETRO		
<i>A CUMPLIMENTAR POR EL FACULTATIVO QUE REGISTRA LA PARADA (MARCAR S si es correcto N si no se corresponde con las indicaciones)</i>		
Compresiones de calidad sobre tabla rígida	S	N
Valorar cambio de ritmo y pulso	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
TAN PRONTO COMO DISPONGAMOS DE ACCESO VENOSO: ADRENALINA 1 MG IV	S	N
2 minutos		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar el ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
ADRENALINA 1 MG IV + 20 CC DE SF + ELEVAR MIEMBRO SUPERIOR	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
ADRENALINA 1 mg IV + 20 CC DE SF + ELEVAR MIEMBRO SUPERIOR	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar el ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
ADRENALINA 1 MG EV + 20 CC DE SF + ELEVAR MIEMBRO SUPERIOR	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar compresiones	S	N

reanimador con mínima interrupción de las compresiones. También se entrena la comunicación verbal y no verbal entre los miembros, realizando un análisis posterior.

Para ser capaces de asistir a los pacientes en PCR con mayor seguridad, no solo necesitamos el conocimiento médico adecuado, sino que es necesario transformar ese conocimiento en acciones clínicas concretas en nuestra propia área de trabajo⁸. Disponer de ayudas cognitivas y de LV en la PCR nos permite ser sistemáticos, revisar con rapidez en esta enfermedad tiempo-dependiente el cumplimiento ordenado de los algoritmos, evitar la pérdida de elementos diagnósticos o terapéuticos imprescindibles en la RCP y reducir el error atribuible al factor humano, tanto a nivel individual como de equipo. Las LV nos permiten, además, analizar de modo objetivo y con posterioridad las actuaciones realizadas y los problemas detectados durante la PCR.

Las LV son dinámicas y se actualizan acorde a las recomendaciones y guías publicadas por el ERC¹⁰.

El modo de actuación se basa en una ejecución protocolizada, que se inicia ante la alerta de una PCR en algún área de nuestro servicio. Se activa a los intervinientes que tienen estructurado su puesto y funciones en las diferentes tareas de la RCP, para ajustar las necesidades asistenciales de personal y evitar las interferencias que entorpecen el desarrollo de la RCP y la comunicación en bucle cerrado durante la misma.

Las LV diseñadas están enfocadas al abordaje de la PCR por ritmo desfibrilable (tabla 1), PCR por ritmo no desfibrilable (tabla 2) y un tercero para la situación específica de PCR presenciada-monitoreada por ritmo desfibrilable (tabla 3). Cada uno de los listados ocupa un folio a doble cara, con base en lo establecido por la unidad de calidad de nuestro hospital y se actualiza siempre que aparecen nuevas recomendaciones publicadas por el ERC.

Las LV están a disposición de todo el personal en los diferentes carros de PCR. Se revisa su reposición.

CHECK RITMO NO DESFIBRILABLE		
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
ADRENALINA 1 MG EV + 20 CC DE SF + ELEVAR MIEMBRO SUPERIOR	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Analizar ritmo	S	N
Ritmo NO DF	S	N
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
ADRENALINA 1 MG EV + 20 CC DE SF + ELEVAR MIEMBRO SUPERIOR	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador		
Valorar colocación de un dispositivo supraglótico/Intubación orotraqueal:	SI	NO
Considerar 4H y 4 T: hipovolemia/alteraciones hidroelectrolíticas/hipoxia/ hipo e hipertermia TEP-trombosis coronaria/Neumotórax a T/Taponamiento cardíaco/tóxicos		
Observaciones (referenciar cualquier incidencia incluidas las relativas al material)		
DATOS EQUIPO		
FACULTATIVO LIDER		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
FACULTATIVO REGISTRO		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
ENFERMERA 1		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
ENFERMERA 2		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		

AESP: actividad eléctrica sin pulso; DF: desfibrilable; FV: fibrilación ventricular; IV: intravenosa; NHC: número historia clínica; PCR: parada cardiorrespiratoria; SF: suero fisiológico; TVSP: taquicardia ventricular sin pulso.

Las LV incluyen, siguiendo el estilo Utstein 2015¹¹, los datos del paciente y del proceso de la PCR. Se ha añadido una casilla para observaciones en la que caben anotaciones particulares referentes a dificultades durante la asistencia, relación y comunicación entre el equipo, problemas de material o tecnológicos (función/manejo), etc.

El documento cumplimentado ha de ser firmado por el líder, por la persona que registra el listado y por enfermería. Con posterioridad son revisados por el grupo de PCR del SU con la finalidad de evaluar la ejecución y detectar los aspectos de mejora.

Cuando se cumplen casi 4 años de la puesta en marcha del programa de capacitación, uso de LV y asistencia de las PCR por parte del personal del SU, se realiza una encuesta anónima con preguntas cualitativas, cuyas respuestas eran dicotómicas,

con categoría Sí/No (tabla 4). Esta fue respondida por 40 médicos y 10 enfermeras, con el objetivo de conocer la opinión sobre la utilidad de la LV en una situación de urgencia como la PCR y si el personal se sentía más capacitado para el manejo de una PCR desde la implementación de la formación periódica y las LV en SVA, y de esta forma conocer el impacto de las medidas en la optimización del manejo de las PCR.

Resultados

Tras la capacitación en SVA y siguiendo las recomendaciones del ERC se puso en marcha la ejecución de la RCP con LV que contó con una aceptación y cumplimentación mayoritaria en las PCR asistidas.

Tabla 3 Lista de verificación de actuación en PCR presenciada monitorizada por ritmo desfibrilable

CHECK RITMO DESFIBRILABLE ESTRATEGIA 3 DESCARGAS		
DATOS PACIENTE O ETIQUETA IDENTIFICATIVA		
NOMBRE		
APELLIDOS		
FECHA NACIMIENTO	NHC	
PARADA PRESENCIADA POR RITMO DF CON LOS ADHESIVOS DEL DF COLOCADOS. ACTIVAR EL CRONÓMETRO		
A CUMPLIMENTAR POR EL FACULTATIVO QUE REGISTRA LA PARADA (MARCAR S si es correcto N si no se corresponde con las indicaciones)		
Compresiones de calidad sobre tabla rígida mientras se carga el monitor-DF	S	N
1ª Descarga		
Valorar cambio de ritmo y pulso	S	N
Ritmo DF	S	N
2ª descarga (máxima energía)		
Valorar cambio de ritmo y pulso	S	N
Ritmo DF	S	N
3ª descarga		
Valorar cambio de ritmo y pulso	S	N
Ritmo DF	S	N
300 mg de amiodarona IV+ 20 cc SF + elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF (TVSP/FV REFRACTARIA)	S	N
4ª descarga (equivalente a 2ª). VALORAR DF SECUENCIAL vs. CAMBIO POSICIÓN PARCHES		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
5ª descarga (equivalente a 3ª)		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
1 mg adrenalina IV + 150 mg de amiodarona IV + 20 cc SF+elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar el ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
6ª descarga		
Reiniciar inmediatamente compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
7ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
1 mg adrenalina IV + 20 cc SF + elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N

En los reciclajes impartidos se trabajó con estas LV. El equipo de instructores se mantuvo constante a lo largo de la formación en estos años desde la implantación de los listados, y se ha objetivado, mediante evaluaciones prácticas siguiendo las normas del PNRCP, la adquisición de competencias por parte de los profesionales y una progresión positiva reflejada en la capacidad para resolver casos de mayor complejidad.

Se recopilaron las respuestas de 50 encuestas (fig. 1) y se objetivó unanimidad con un 100% del personal, que consideró que la formación y los reciclajes fueron útiles para realizar un mejor manejo de las PCR en el SU y facilitaron el conocimiento del material disponible. Todas las respuestas, excepto una, considera las LV como una ayuda cognitiva de gran utilidad en situaciones de urgencia no planificable, en este caso una PCR.

No se dispuso de suficientes registros para sacar conclusiones asistenciales, dada la baja incidencia de PCR. En la tabla 5 se refleja el número de PCR ocurridas en el SU,

con un total de 18 PCR en la época de precapacitación (2021), de las que 16,7% presentaron un ritmo inicial desfibrilable y de estas, un 66% recuperación de circulación espontánea (RCE). Un 83,3% presentó un ritmo no desfibrilable y de estos, un 26,6% presentó RCE. En la época poscapacitación se contabilizaron un total de 38 PCR desde enero de 2022 a mayo de 2024 en el SU, con un 15,8% de ritmo inicial desfibrilable y 66,6% RCE dentro de este grupo, 84,2% no desfibrilable con un 31% de RCE. De todos los pacientes con RCE, el 85% falleció en las horas-días siguientes.

Discusión

La PCR como enfermedad tiempo-dependiente supone una situación de extrema gravedad, cuyos resultados clínicos van asociados al inicio precoz de las maniobras de RCP y la desfibrilación precoz, como se refleja en las

CHECK RITMO DESFIBRILABLE ESTRATEGIA 3 DESCARGAS		
8ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
9ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
1 mg adrenalina iv + 20 cc SF + elevar miembro superior	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
10ª descarga		
Reiniciar compresiones	S	N
2 minutos. Cambio de reanimador. Precarga	S	N
Analizar ritmo	S	N
Ritmo DF	S	N
Valorar colocación de dispositivo supraglótico/Intubación orotraqueal	SI	NO
Considerar 4H y 4 T: Hipovolemia/alteraciones hidroelectrolíticas/Hipoxia/ hipo e hipertermia TEP-trombosis coronaria/Neumotórax a T/Taponamiento cardíaco/tóxicos		
Observaciones (referenciar cualquier incidencia incluidas las relativas al material)		
DATOS EQUIPO		
FACULTATIVO LIDER		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
FACULTATIVO REGISTRO		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
ENFERMERA 1		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		
ENFERMERA 2		
NOMBRE	APELLIDOS	
FIRMA		

DF: desfibrilable; FV: fibrilación ventricular; IV: intravenosa; NHC: número historia clínica; PCR: parada cardiorrespiratoria; SF: suero fisiológico; TVSP: taquicardia ventricular sin pulso.

recomendaciones ERC^{1,10}, pero su aplicación eficaz precisa de entrenamiento del personal sanitario implicado en la asistencia y, especialmente, de un reciclaje y actualizaciones periódicas para actuar conforme a la evidencia científica, con el objetivo de mejorar el pronóstico de los pacientes en PCR¹²⁻¹⁴. Como describen

Portela et al.¹³, la población tiende a esperar de los médicos una fiabilidad diagnóstica y terapéutica del 100%, expectativa poco realista si somos conscientes de que el factor humano existe en cualquier actividad. Para minimizar el efecto del factor humano, como se refleja en el artículo de Gaba DM⁸ y Gómez-Ríos et al.⁹, nos inclinamos por la

Tabla 4 Cuestionario sobre valoración de ayudas cognitivas y formación en RCP

¿Crees que la formación en SVA y los reciclajes te han aportado seguridad a la hora de enfrentarte al manejo de las PCR en tu entorno laboral?	SÍ	NO
Según tu opinión ¿crees que se hace un mejor manejo de las PCR por parte del personal del SU desde que se inició la formación en RCP?	SÍ	NO
¿Dirías que desde que se ha instaurado la formación en RCP tienes un mayor conocimiento del material (instrumental) del que dispones en urgencias?	SÍ	NO
¿Te parece útil disponer de ayudas cognitivas como la LV para situaciones de urgencia no planificable?	SÍ	NO

LV: lista de verificación; PCR: parada cardiorrespiratoria; RCP: reanimación cardiopulmonar; SU: servicio de urgencias; SVA: soporte vital avanzado.

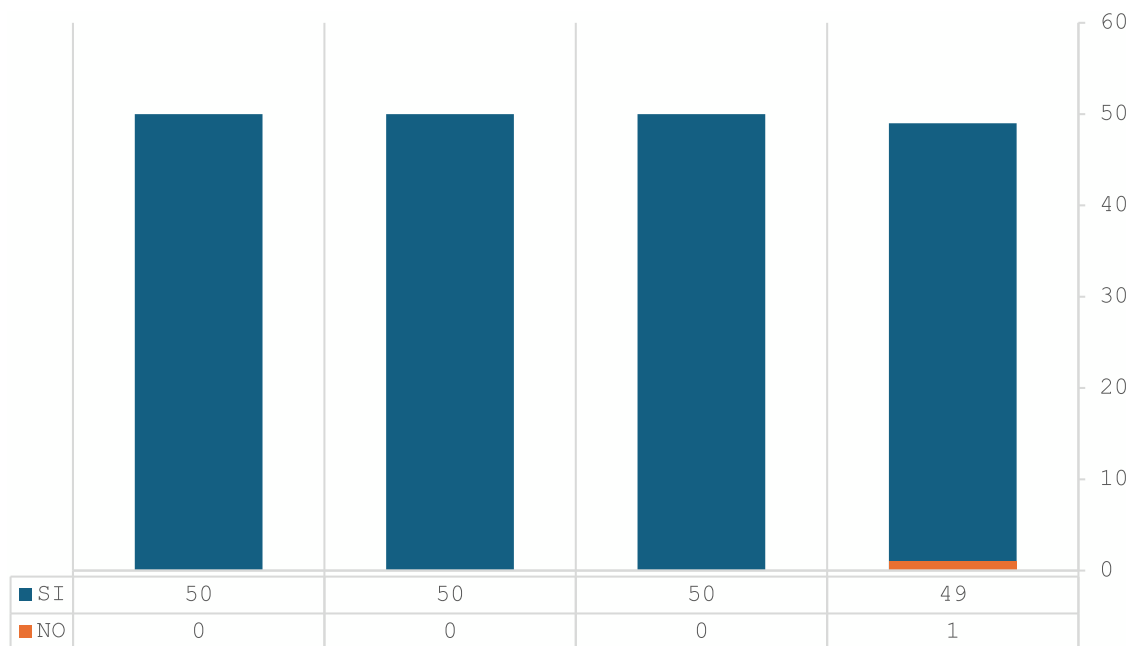


Fig. 1 Resultados del cuestionario sobre la utilidad de disponer de ayudas cognitivas y formación para el manejo de la PCR.

- Columna 1: Recibir formación en SVA de forma periódica aporta seguridad en el manejo de la PCR.
- Columna 2: Percepción de realizar un mejor manejo por parte del personal del SU desde el inicio de la formación.
- Columna 3: La formación facilita el conocimiento del material e instrumental del que se dispone en el SU.
- Columna 4: Opinión sobre la utilidad de tener a disposición LV para el manejo de la PCR (urgencia no planificable).

creación de LV y el entrenamiento del equipo asistencial mediante escenarios simulados con la mayor veracidad posible, para contribuir a reducir el error humano y homogeneizar la asistencia. Con base en ello, creamos nuestras LV basándonos en el estilo Utstein¹¹, modelo aceptado para el registro de PCR y que nos permite realizar un análisis posterior del manejo de la situación. La instauración de nuevas herramientas como LV no siempre es sencilla, pues puede percibirse por parte del personal como una sobrecarga de trabajo, rechazo según determinadas actitudes personales, la creencia de que entorpece la asistencia, etc. Tal y como se describe en el artículo de Concha-Torre et al.¹⁴, aunque estén cada vez más extendidas como metodología de actuación basada en la seguridad del paciente. Hemos querido confirmar nuestra hipótesis de optimización de la asistencia en la PCR mediante formación y LV, y los resultados de la encuesta a los profesionales entrenados apoya la información descrita

por Concha-Torre et al.¹⁴, donde se refleja la importancia de la instauración de proyectos de formación y capacitación, del liderazgo, del apoyo de los jefes de servicio y de transmitir la relevancia de las LV para su implementación clínica. Las LV que adjuntamos para su uso en PCR por ritmo desfibrilable, no desfibrilable y presenciada-monitoreada, respectivamente, en las tablas 2, 3 y 4^{1,10,15} están en constante actualización, de tal forma que incluyen las últimas recomendaciones del ERC, que en 2023 incluyen la estrategia de la desfibrilación secuencial dual o cambio de parches ante una arritmia refractaria¹⁶. Tanto las LV como la formación continua nos han permitido mejorar las competencias del personal asistencial, mejorar la sensación de seguridad del profesional e implementar la asistencia a la PCR conforme a las recomendaciones internacionales^{1,10}. Guías como la de Gómez-Ríos et al.⁹ recomiendan tener a disposición del personal ayudas cognitivas para el manejo de las crisis y situaciones de urgencia (DE 97,1%), por ello,

Tabla 5 Descripción del número de paradas cardiorrespiratorias (PCR) en el SU, ritmo inicial de PCR y recuperación de circulación espontánea (RCE) en el período pre- y poscapacitación

Período	PCR (n)	Ritmo (%)	RCE (%)
Precapacitación (2021)	18	Desfibrilable	16,7
		No desfibrilable	83,3
Poscapacitación (2022–2024)	38	Desfibrilable	66,6
		No desfibrilable	31

SU: servicio de urgencias.

hemos puesto a disposición del personal que asiste a la PCR las LV en el propio carro de PCR, para un acceso rápido que favorezca su empleo rutinario con el objetivo de reducir los errores atribuibles al factor humano⁸. La aplicación de LV en situaciones de urgencia no planificada constituye todavía un reto en los servicios de urgencia. Su aplicación en situaciones no emergentes está bien establecida, pero en situaciones de urgencias no planificables y sometidas a la presión asistencial propia de los SU, hace que sea un procedimiento de implantación variable y con resultados asistenciales no medibles hasta la actualidad con los datos disponibles, aunque pensamos que debemos seguir estudiando las posibilidades de implementación y la medición objetiva de los resultados en seguridad del paciente.

Responsabilidades éticas

Los participantes de los reciclajes de soporte vital avanzado dieron su consentimiento para consultar las encuestas de satisfacción al rellenarlas mediante QR y en formato papel.

Financiación

Para la realización del artículo no se ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecer a Maria Fiorella Sarubbo, profesora ayudante doctor del área de fisiología, facultad de ciencias de la Universidad de les Illes Balears por su implicación, ayuda y trabajo. Sin ella y su gran experiencia en investigación el artículo final no hubiera podido publicarse. Aunque no aparezca en la autoría ha tenido un papel fundamental en este proyecto, en el que la embarcamos en un segundo tiempo.

Bibliografía

- 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. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>.
- Gräsner JT, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Böttiger BW, Herlitz J, et al. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry. *Resuscitation*. 2016;105:188–95. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.06.004>.
- Ruiz Azpiazu JI, Fernández Del Valle P, Carmen Escribano M, Royo Embid S, Fernández Barreras C, Azeli Y, et al. Incidence, treatment, and factors associated with survival of out-of-hospital cardiac arrest attended by spanish emergency services: report from the out-of-hospital spanish cardiac arrest registry. *Emergencias*. 2024;36(2):131–9. <https://doi.org/10.55633/s3me/014.2024>.
- Lintern G, Motavalli A. Healthcare information systems: the cognitive challenge. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018;18(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0584-z>.
- Klein G, Wright C. Macrocognition: from theory to toolbox. *Front Psychol*. 2016;7:54. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00054>.
- Savoy A, Militello LG, Patel H, Flanagan ME, Russ AL, Daggy JK, et al. A cognitive systems engineering design approach to improve the usability of electronic order forms for medical consultation. *J Biomed Inform*. 2018;85:138–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2018.07.021>.
- Yoong W, Sekar H, Nauta M, Yoong H, Lopes T. Developing the 'checking' discipline. *Postgrad Med J*. 2021;97:1154. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-139.609>.
- Gaba David M, Fish Kevin J, Howard Steven K, Burden Amanda. *Crisis Management in Anesthesiology*. First edition. USA: Churchill Livingstone; 1994;294 p.
- Gómez-Ríos MÁ, Sastre JA, Onrubia-Fuertes X, López T, Abad-Gurumetad A, Casans-Francés R, et al. Guía de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) para el manejo de la vía aérea difícil. Parte I. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 2024;71(3):171–206. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2023.08.002>.
- Bergetal KM, Bray JE, Ng K-C, Liley HG, Greif R, Carlson JN, et al. 2023 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations: Summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2023;148(24):e187–280. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001179>.
- 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, resuscitation council of Asia); and the American Heart Association emergency cardiovascular care Committee and the council on cardiopulmonary, critical care, perioperative and resuscitation. *Resuscitation*. 2015;96:328–40. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.11.002>.
- Vera Carrasco O. Conducta ética en el paro cardiorrespiratorio. *Rev Med La Paz*. 2016;22(1):69–79.
- Portela Romero M, Bugarín González R, Rodríguez Calvo MS. Error humano, seguridad del paciente y formación en medicina. *Rev Educ Méd*. 2019;20:169–74. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.027>.
- Concha-Torre A, Díaz Alonso Y, Álvarez Blanco S, Vivanco Allende A, Mayordomo-Colunga J, Fernández Barrio B, et al. Las listas de verificación ¿una ayuda o una molestia? *Anal Pediatr*. 2020;93(2):135.e1–135.e10. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.006>.
- Lott Carsten, et al. *Manual de Soporte Vital Avanzado 2015, Guías del ERC. 7a edición*. Carsten Lott; 2016;328.
- Sheldon Cheskes MD, Richard Verbeek P, Drennan IR, McLeod SL, Turner L, Pinto R, et al. Defibrillation strategies for refractory ventricular fibrillation. *N Engl J Med*. 2022;387(21):1947–56. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2207304>.