



Universidad de Oviedo

Universidad de Oviedo

Trabajo Fin de Grado

Grado de Enfermería

“Actualización de los conocimientos de enfermería en RCP. Marco teórico y líneas de actuación”

Adrián Fernández Gutiérrez

27/04/2023

Trabajo Fin de Grado



Universidad de Oviedo

Universidad de Oviedo

Trabajo Fin de Grado

Grado de Enfermería

**“Actualización de los conocimientos de enfermería en RCP. Marco
teórico y líneas de actuación”**

Trabajo Fin de Grado

Nombre del Autor/a

Nombre Tutor/a

Nombre Cotutor/a

Adrián Fernández Gutiérrez.

Purificación López Sela Melendez de Arvás.

Jorge Gayol Samutlom



Universidad de Oviedo



Dña. Purificación López-Sela Meléndez de Arvás, Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Oviedo del Área de Fisiología del Departamento de Biología Funcional de la Universidad de Oviedo,

D. Jorge Gayol Samutlom, Graduado en Enfermería por la Universidad de Oviedo, Enfermero en la Dirección General de Cuidados, Humanización y Atención Sociosanitaria de la Consejería de Salud

CERTIFICA/N:

Que el Trabajo Fin de Grado presentado por D/Dña. Adrián Fernández Gutiérrez titulado “Actualización de los conocimientos de Enfermería en RCP. Marco teórico y líneas de actuación”, realizado bajo la dirección de Dña. Purificación López-Sela Meléndez de Arvás y D. Jorge Gayol Samutlom reúne a nuestro juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Grado de Enfermería

Y para que así conste dónde convenga, firman la presente certificación en Oviedo a 28 de abril de 2023

Vº Bº

Vº Bº

Fdo. Purificación López-Sela Meléndez de Arvas

Fdo. Jorge Gayol Samutlom

Director/Tutor del Proyecto

Cotutor del Proyecto



Universidad de Oviedo



Universidad de Oviedo

Índice:

1. Introducción y justificación	9.
2. Objetivos	17.
3. Metodología	19.
4. Discusión de la revisión	24.
5. Conclusiones	44.
6. Bibliografía	45.

ABREVIATURAS

Válvulas AV: Válvulas Auriculoventriculares
PCR: Parada Cardiorrespiratoria
ECV: Enfermedades Cardiovasculares
DESA: Desfibrilador Externo Semiautomático
SEM: Servicios de Emergencias Médicas
RCP: Reanimación Cardiopulmonar
DEA: Desfibrilador Externo Automatizado
FV: Fibrilación Ventricular
SVB: Soporte Vital Básico
SVA: Soporte Vital Avanzado
TVSP: Taquicardia Ventricular Sin Pulso
PCEH: Parada Cardíaca Extrahospitalaria
PCIH: Parada Cardíaca Intrahospitalaria
PLS: Posición Lateral de Seguridad
UVI Móvil: Unidad de Soporte Vital Avanzado Móvil
OVACE: Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño
DAI: Desfibrilador Automático Implantable
AESP: Actividad Eléctrica Sin Pulso
RCE: Recuperación de la Circulación Espontánea
TET: Tubo Endotraqueal



Universidad de Oviedo

IV: Vía Intravenosa
IO: Vía Intraósea
VVC: Vía Venosa Central
SGA: Vía Aérea Supraglótica
SpO ₂ : Saturación de Oxígeno Arterial
PaO ₂ : Presión Parcial de Oxígeno Arterial
PaCO ₂ : Presión Arterial Parcial de Dióxido de Carbono
TTM: Control de Temperatura Dirigido
ICP: Intervención Coronaria Percutánea
IAM: Infarto Agudo de Miocardio
PAM: Presión Arterial Media
EEG: Electroencefalografía



1. INTRODUCCIÓN

BREVE EXPLICACIÓN ACERCA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

El Sistema Cardiovascular está compuesto por un único órgano central, el corazón; ubicado desde un punto de vista anatómico en el centro del tórax, exactamente en el mediastino medio e inferior, justo por encima del diafragma, entre los pulmones y a la izquierda del esternón; y por un sistema de tuberías, los vasos sanguíneos, por los que circula nuestra sangre. (1)

Su principal función es hacer circular la sangre bombeada por el corazón a través de los vasos sanguíneos suministrando oxígeno y nutrientes al resto de células, tejidos y órganos del organismo, así como eliminar los productos de desecho de dichos tejidos, fruto del intercambio gaseoso. (1)

ESTRUCTURAS BÁSICAS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

El corazón está constituido por 4 cavidades cardíacas, denominadas de manera diferente según su localización, las aurículas, situadas en la parte superior, y los ventrículos, situados en la parte inferior. Se encuentran separadas por unas estructuras llamadas válvulas o válvulas auriculoventriculares (AV); por un lado se encuentra la válvula tricúspide, encargada de separar la aurícula derecha del ventrículo derecho; y por el otro se encuentra la válvula mitral o bicúspide, encargada de separar la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo. (1)

Del corazón se ramifican los vasos sanguíneos de gran calibre y más importantes del organismo, entre los que se encuentran:

- Las arterias; diferenciamos:
 - Arteria aorta, es la principal y más importante, ya que de ella derivan el resto de las arterias del sistema cardiovascular. Sale del ventrículo izquierdo, y se encarga de transportar sangre rica en oxígeno y pobre en dióxido de carbono al resto del cuerpo. (1)
 - Arteria pulmonar, sale del ventrículo derecho siendo la única arteria del organismo que transporta sangre venosa, rica en dióxido de carbono y pobre en oxígeno, a los pulmones. (1)



- Las venas; diferenciamos:
 - Venas de la circulación sistémica: cabe destacar 2, por ser las más grandes del organismo; la vena cava superior, procedente de la cabeza y miembros de la región superior; y la vena cava inferior, procedente de los miembros de la región inferior, ambas transportan la sangre de vuelta al corazón proveniente de la circulación periférica, concretamente a la aurícula derecha. (1)
 - Venas pulmonares: son 4, llevan sangre oxigenada al corazón, en concreto a la aurícula izquierda, siendo las únicas del organismo en transportar sangre arterial. (1)

ACTIVIDAD MECÁNICA Y ELÉCTRICA DEL CORAZÓN (CICLO CARDIACO)

El corazón bombea sangre a los pulmones y a la circulación periférica gracias a una compleja sincronización de impulsos electroquímicos y contracciones cardíacas. Esta unión de procesos genera el latido del corazón, concretamente en el nódulo sinusal. Este genera un impulso eléctrico, que se traduce en las distintas fases del ciclo cardíaco, que consisten en los procesos de contracción y relajación del músculo cardíaco, permitiendo que la sangre circule adecuadamente. (1)

El proceso cardíaco comienza con la diástole ventricular, cuando el corazón se relaja. Este es seguido por la sístole auricular, con la contracción de las aurículas y el llenado de los ventrículos. A continuación, se produce la contracción isovolumétrica, con la relajación de las aurículas y la contracción de los ventrículos. Esto da paso a la eyección ventricular, que permite la expulsión de sangre hacia las arterias. Finalmente, se produce la relajación isovolumétrica, permitiendo el llenado de las aurículas mientras el ventrículo espera para comenzar el ciclo de nuevo. (1)

Existen numerosas enfermedades que pueden afectar a la capacidad del corazón para bombear sangre de forma eficaz o alterar el ritmo cardíaco, como puede ser el infarto agudo de miocardio o síndrome coronario agudo, siendo ésta la causa más frecuente de parada cardiorrespiratoria o muerte súbita en la vida adulta.



PARADA CARDIORRESPIRATORIA

DEFINICIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) es una condición caracterizada por la interrupción repentina, y potencialmente reversible de las funciones cardíacas-respiratorias, impidiendo así el bombeo de sangre al cerebro y al resto del cuerpo. Esto es causado por arritmias potencialmente mortales y defectos en el sistema eléctrico del corazón. (2). La PCR se divide en dos tipos dependiendo del ámbito en el que se produzca: intrahospitalaria, si se produce dentro del sector sanitario, o extrahospitalaria, si ocurre fuera de él. Estos dos tipos además difieren en cuanto a su etiología, epidemiología y pronóstico.

ETIOLOGÍA

Las causas del paro cardíaco se han dividido en cardíacas o no cardíacas. Debido a que los pacientes que no presentan una causa obvia generalmente se clasifican como cardíacos, y a que a menudo hay discrepancias entre los diagnósticos clínicos y post mortem, la identificación de la etiología exacta del paro cardíaco puede ser a veces incierta. Por lo general, los infartos de miocardio, las arritmias y la insuficiencia cardíaca son las causas cardíacas más frecuentes de paro cardíaco, con una prevalencia de aproximadamente el 50-60%. Dentro de las causas no cardíacas de paro cardíaco, la insuficiencia respiratoria es la segunda causa más común, con una prevalencia de aproximadamente el 15-40%. (3)

Otras posibles causas surgen como consecuencia de actividades/conductas de riesgo, siendo más frecuentes en pacientes con alteraciones cardíacas u otros factores de riesgo, entre ellas podemos incluir las siguientes: consumo excesivo/compulsivo de alcohol, esfuerzo físico intenso o estrés físico durante la práctica deportiva, algunos tipos de miocardiopatía y, raramente, enfermedades del sistema de conducción como el síndrome de QT largo, pueden provocar paro cardíaco tanto durante el ejercicio como durante el sueño. El consumo de drogas como cocaína, anfetaminas, marihuana, consumo excesivo de café, estrés emocional intenso o el haber padecido alguna infección durante un período largo de tiempo. (4)



FACTORES DE RIESGO

El conocimiento y la identificación de los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares (ECV) son de gran valor para identificar a las personas más propensas. Esto nos permitiría implementar estrategias de intervención para reducir y controlar los factores de riesgo. (5)

El estudio Framingham del siglo XX, así como otros estudios posteriores, han identificado varios factores de riesgo comunes, como la hipertensión, la diabetes, la obesidad, la hiperlipidemia, el tabaquismo, el sedentarismo y la falta de actividad física adecuada, que se pueden modificar o prevenir para reducir el riesgo de padecer ECV o sufrir PCR. (5)

Ciertos marcadores de riesgo aumentan la probabilidad de padecer un paro cardíaco:

EDAD

Conforme aumenta la edad, el peligro también aumenta. El paro cardíaco es infrecuente en adultos jóvenes, donde los principales factores de riesgo son arritmias genéticas, problemas en las estructuras del corazón, inflamación cardíaca y uso de drogas. En adultos mayores, las principales causas son las cardiopatías coronarias y otras enfermedades cardíacas. (4)

SEXO

La mayoría de los paros cardíacos se presentan en varones. Sin embargo, después de la menopausia, el riesgo para las mujeres aumenta significativamente. (4)

RAZA Y ORIGEN ÉTNICO

Las personas negras tienen el doble de probabilidades de fallecer por un paro cardíaco que aquellas de raza blanca. Las mujeres negras tienen un mayor riesgo de muerte por paro cardíaco que los hombres negros. Los hispanos y los asiáticos pueden tener un menor riesgo de sufrir un paro cardíaco que los de raza blanca. (4)

ANTECEDENTES FAMILIARES

Algunas afecciones que aumentan el riesgo de paro cardíaco pueden afectar a varios miembros dentro de una misma familia, principalmente se tratan de afecciones de tipo cardíaco. Ciertos genes pueden



provocar arritmias cardiacas peligrosas, estas se relacionan con los problemas en el sistema eléctrico del corazón, siendo este tipo de trastornos una importante causa de paro cardiaco en niños y adultos jóvenes. (4)

EPIDEMIOLOGÍA

La PCR es un problema de salud de primer orden a nivel mundial, éste cobra especial importancia en Estados Unidos, donde anualmente se producen alrededor de 604.095 paros cardiacos, de los cuales 394.559 ocurren en el ámbito extrahospitalario y 209.566 dentro de él; y en Europa, donde se estima que se presentan un total de 624.708 paros cardiacos al año, de los cuales 426.246 suceden en países miembros de la Unión Europea. El impacto significativo en la sociedad provoca cerca de 380.000 muertes anuales en Estados Unidos y 270.000 en Europa. (6,7) Por esta razón, las diversas sociedades científicas se han unido para lograr recomendaciones similares en la mayoría de los países desarrollados. Se destaca la importancia de la formación de personal sanitario y población general en los procedimientos de reanimación cardiopulmonar, la reducción del tiempo de respuesta de los servicios de emergencias, la disponibilidad de desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) en lugares públicos, el tratamiento de revascularización precoz en el síndrome coronario agudo y los cuidados post parada cardiaca. (8)

En España, se estima que cada año se producen alrededor de 52.300 paradas cardíacas, 30.000 en el entorno comunitario y 22.300 en los hospitales. No se conoce con exactitud la incidencia de estos eventos, tanto a nivel nacional como internacional, debido a las enormes limitaciones de las estimaciones y de la necesidad de un registro que permita una cuantificación fiable. Mientras tanto sólo podremos utilizar estas estimaciones como una orientación imprecisa para acercarnos a los problemas. (6,7)

ESLABONES DE LA CADENA DE SUPERVIVENCIA

Las acciones que salvan a una persona de un paro cardiaco súbito forman parte de la llamada Cadena de Supervivencia, necesaria para lograr una resucitación exitosa. Está integrada por cuatro eslabones, de manera que cada uno contempla medidas de actuación distintas para lograr el mismo objetivo, salvar la vida de las personas en la medida de lo posible, los cuales son:

1. Reconocimiento precoz de una emergencia médica y solicitud de ayuda: activamos los servicios de emergencias médicas (SEM) a través del número de emergencias europeo "112" o al sistema loco-regional de respuesta a urgencias médicas, llamando al "061". La rápida puesta en marcha de los SEM podría prevenir un paro cardíaco. (9)
2. Maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) precoz: compresiones torácicas y ventilaciones, pueden duplicar o triplicar la supervivencia de una PCR, ganando tiempo así, hasta la llegada de un desfibrilador externo automatizado (DEA). (9)
3. Desfibrilación precoz: es el único tratamiento que puede restaurar un ritmo efectivo en un paro cardíaco causado por fibrilación ventricular (FV). Las maniobras de RCP junto con una desfibrilación en los primeros 3-5 minutos tras un paro cardíaco pueden lograr tasas de supervivencia muy altas, del 49% al 75%. Cada minuto de retraso en la desfibrilación reduce la probabilidad de supervivencia de un 10 a 15%. (9)
4. Soporte Vital Avanzado precoz y cuidados post-reanimación: estas medidas son fundamentales para recuperar y garantizar una adecuada calidad de vida. El tratamiento posterior a la fase de reanimación influye en el éxito de ésta. (9)

No hay que descuidar que, para garantizar la seguridad de cada vínculo de la cadena de supervivencia, son esenciales no solo las medidas de prevención para reducir los factores de riesgo de una PCR, sino también planes de formación en RCP específicos para el ciudadano común, los sanitarios y los primeros intervinientes, los cuales deben cumplir con unos mínimos estándares establecidos por expertos de la materia para asegurar la calidad de la docencia. Asimismo, la investigación y la optimización de los resultados en el tratamiento de una PCR, necesitan un acercamiento integral para poder lograr mejoras en cada etapa de la atención. (9)

JUSTIFICACIÓN

La parada cardiorrespiratoria es una de las situaciones más críticas del ámbito sanitario, concretamente en lo relacionado con las urgencias y emergencias. En el momento en que se instaura, pueden presentarse alteraciones neurológicas menores, aunque la mayoría de las veces, los resultados son positivos y se produce una recuperación completa. Por el contrario, una recuperación completa tras 10 minutos de parada es algo muy infrecuente en la práctica asistencial. Entre ambos extremos,



existe un intervalo de tiempo en el cual es imposible predecir el estado vital del paciente si sobrevive a la parada cardíaca, ante esto, la mejor forma de contribuir a un resultado satisfactorio es actuar con rapidez, de manera que toda persona que presencie una parada cardíaca debe iniciar las maniobras básicas de RCP antes de los primeros cuatro minutos, seguidas de las técnicas de soporte vital avanzado a cargo de profesionales sanitarios cualificados.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de discapacidad y de muerte prematura a nivel mundial, y contribuyen significativamente al aumento en los costes de la atención sanitaria. A pesar de que las ECV suelen manifestarse en la edad adulta, los factores de riesgo se van presentando durante el transcurso de la infancia. Por ello, es importante realizar cambios en el estilo de vida para prevenir estas enfermedades. Esto incluye: modificar los factores de riesgo como la obesidad, el sedentarismo, el colesterol alto, la hipertensión arterial y el tabaquismo, y adoptar hábitos saludables como seguir una dieta sana y equilibrada, así como practicar ejercicio regularmente y dejar de fumar. Estas medidas ayudan a disminuir los episodios cardiovasculares, así como la mortalidad prematura tanto en personas con enfermedad cardiovascular ya establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a la presencia de uno o más factores de riesgo. (10)

Con este Trabajo Fin de Grado se busca realizar una revisión bibliográfica exhaustiva en el ámbito de la enfermería sobre la RCP, acerca de la actualización de los conocimientos de enfermería en relación con este campo. De acuerdo con el marco teórico, se explicarán los conceptos principales y significativos de gran importancia. En relación con las líneas de actuación, se detallarán los pasos/acciones a seguir cuando se presente o se presencie una PCR.

Se trata de un problema de salud de gran magnitud a nivel de población mundial. De esta manera, muchas personas se van a poder concienciar de las consecuencias que supone sufrir un paro cardíaco, principalmente a través de la modificación de estilos de vida nocivos a unos más saludables; otras en cambio, se van a beneficiar de los conocimientos/habilidades relacionados con las líneas de actuación,



dirigidos al personal de enfermería; a través de la implementación de talleres dedicados a la formación en RCP básica para todo tipo de público, tanto sanitario como no sanitario.



2. OBJETIVOS

GENERAL

El objetivo general de esta revisión es actualizar los conocimientos de enfermería en el campo de la RCP, con relación al marco teórico y líneas de actuación.

ESPECÍFICOS

- Resaltar la importancia de la Cadena de Supervivencia
- Conocer el funcionamiento del Soporte Vital Básico (SVB) durante la reanimación
 - Reconocer situaciones susceptibles de paro cardíaco.
 - Describir los conocimientos necesarios acerca de la técnica de RCP.
 - Explicar las características y manejo adecuado del Desfibrilador Externo Automatizado (DEA).
- Conocer el funcionamiento del Soporte Vital Avanzado (SVA) durante la reanimación y post reanimación
 - Identificar ritmos desfibrilables y no desfibrilables.
 - Describir la secuencia detallada del algoritmo de diagnóstico y tratamiento de RCP avanzada para ritmos desfibrilables y no desfibrilables.
 - Detallar cuidados post-reanimación.



Universidad de Oviedo



3. METODOLOGÍA

BASES DE DATOS/FUENTES EXTERNAS

Esta revisión bibliográfica se llevó a cabo a través de la búsqueda de contenido en una única base de datos, PubMed, en una única revista oficial, Canadian Journal of Cardiology, también se consultaron varias fuentes externas, como la página web de la Fundación Española del Corazón, Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar, Sociedad Española de Cardiología, Asociación Española de Enfermería en Cardiología y la de Urgencias y Emergencias.

PALABRAS CLAVE

Para realizar la búsqueda se emplearon los términos “cardiac arrest”, “cardiopulmonary resuscitation”, “advanced cardiac life support”, “nursing care”; así como “paro cardiaco”, “reanimación cardiopulmonar”, “apoyo vital cardiaco avanzado” y “atención de enfermería”. Estos términos se combinaron usando el operador lógico o booleano “AND” para crear las ecuaciones de búsqueda.

CRITERIOS SELECCIÓN

Para asegurar la recolección de los artículos de mejor calidad científica, se decidió limitar los resultados de la búsqueda al aplicar una selección de criterios. Los criterios utilizados para incluir los artículos en la revisión fueron:

- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Idiomas: castellano o inglés.
- Artículos, cuyo acceso al texto completo sea gratuito.
- Título y contenido examinados y ponderados como relevantes para el desarrollo de dicho trabajo.

Los criterios utilizados para seleccionar que artículos quedan excluidos fueron:

- Artículos cuya fecha de publicación sea superior a los 5 años.
- Artículos en idiomas diferentes al castellano o inglés.

- Artículos cuyo título y contenido no sean claramente trascendentales para el desarrollo de dicho trabajo.

En la siguiente Tabla 1, se muestra la búsqueda realizada en la única base de datos y sus resultados:

Tabla 1. Resultados de la búsqueda en PubMed

	AND		AND		AND		Resultados
Cardiac arrest		Cardiopulmonary resuscitation					19.054
				Advanced cardiac life support			1.797
				Nursing care			1041
				Advanced cardiac life support		Nursing care	117
						Total	22.009



Tras aplicar los criterios establecidos anteriormente, el número total de artículos restantes, se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la búsqueda en PubMed a partir de la aplicación de los criterios de selección.

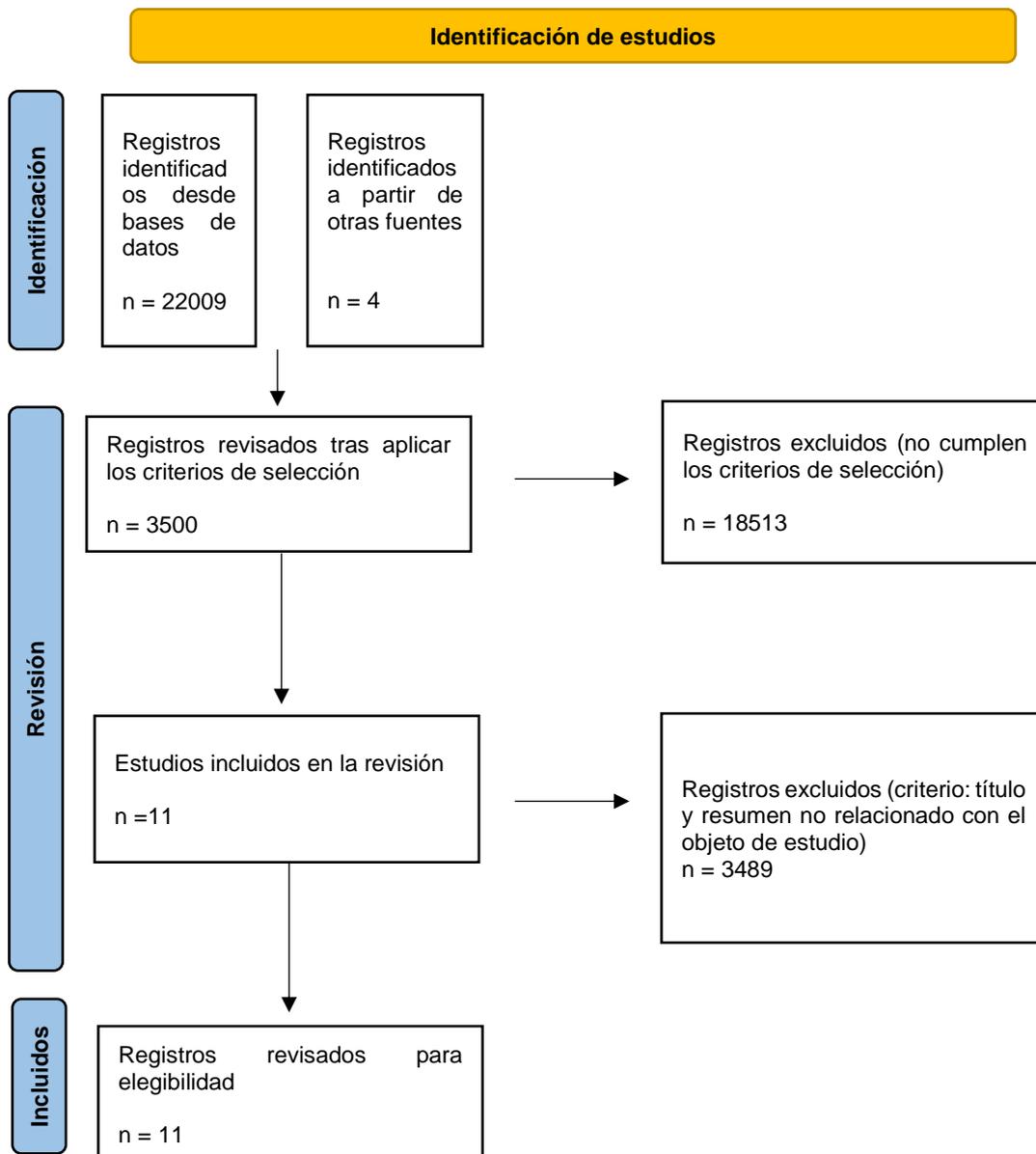
	AND		AND		AND	Resultados iniciales	Resultados tras criterios de selección
Cardiac arrest		Cardiopulmonary resuscitation				19.054	3.002
				Advanced cardiac life support		1.797	268
				Nursing care		1041	205
				Advanced cardiac life support	Nursing care	117	22
Total						22.009	3.496

Tabla 3. Resultados de la búsqueda en PubMed a partir de la aplicación de los criterios de selección y lectura de los títulos y contenidos de dichos artículos que pudieran ser considerados como relevantes para el desarrollo futuro del trabajo.

	AND		AND		AND		Resultados iniciales	Resultados tras criterios de selección	Resultados tras lectura de títulos/contenidos de artículos
Cardiac arrest		Cardiopulmonary resuscitation					19.054	3.002	5
						Advanced cardiac life support	1.797	268	0
						Nursing care	1041	205	2
						Advanced cardiac life support	Nursing care	117	22
						Total	22.009	3.496	7

Para realizar la introducción, se obtuvo información de la Fundación Española del Corazón, para definir que es la PCR; de la Sociedad Española del Corazón, acerca de los factores de riesgo causantes de un paro cardíaco; del Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar, en relación los eslabones de la cadena de supervivencia; de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología, destacando la relevancia de las enfermedades cardiovasculares y que medidas podemos tomar en cuenta para evitarlas; y de Urgencias y Emergencias; se obtuvo información para realizar el desarrollo de dicho y

trabajo, y de la cual se descargaron 2 manuales, referentes a las guías de la ERC 2021 y de la AHA 2020; además de un archivo utilizado para explicar los ritmos cardiacos de SVA.





4. DISCUSIÓN DE LA REVISIÓN

La monografía se divide en dos capítulos que siguen un orden basado en el funcionamiento y actuación de los servicios de emergencia ante situaciones vitales para la vida de las personas, tales como una parada cardiorrespiratoria o paro cardíaco.

El primero, trata de poner en contexto el funcionamiento del Soporte Vital Básico (SVB), a través del reconocimiento del paro cardíaco, técnica RCP y manejo del DEA. El segundo, está relacionado con el funcionamiento del Soporte Vital Avanzado (SVA), con el fin de identificar ritmos desfibrilables y no desfibrilables y actuación ante ambos casos; y cuidados post-reanimación.

El manejo del paro cardíaco es un enfoque integral que incluye la identificación precoz del suceso, la activación rápida de los servicios de emergencia, la aplicación de maniobras de RCP de alta calidad, la desfibrilación precoz en caso de ritmos desfibrilables (fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)), la provisión de cuidados de soporte vital avanzado, y una atención post-reanimación efectiva. La organización y coordinación del equipo de atención médica, así como la disponibilidad de recursos y suministros adecuados, son fundamentales para un manejo eficiente del paro cardíaco, además de augurar un mejor pronóstico en cuanto a las posibilidades de supervivencia de los pacientes. La educación y la formación continua del personal médico y de enfermería especializado en urgencias y emergencias son componentes esenciales para garantizar una atención de calidad durante todo el abordaje del paro cardíaco. (11)

Las causas, procesos y resultados de la reanimación varían de manera significativa entre la parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH) y la parada cardíaca intrahospitalaria (PCIH). (11)

En el caso de la PCEH, es importante destacar que la atención inmediata y efectiva es crucial para mejorar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes. Para ello, es necesario concienciar a la población sobre el problema de salud en cuestión a través de la formación en materia de soporte vital básico por parte de profesionales sanitarios, que incluya saber cómo reconocer y responder a una parada cardíaca, técnica de RCP y uso del DEA, además de fomentar la disponibilidad del mismo en lugares públicos para un acceso rápido y fácil en caso de emergencia. (11)

En el caso de la PCIH, la prevención y vigilancia son imprescindibles, y la reanimación es llevada a cabo por parte de profesionales médicos especializados, que actúan de manera rápida y coordinada.

Además, el manejo posterior a la reanimación sigue siendo fundamental para garantizar que haya una recuperación exitosa y una atención de seguimiento adecuada. No obstante, destacar que la prevención y el tratamiento precoz de las causas subyacentes de la PCIH es muy importante para reducir los posibles riesgos y mejorar así los resultados a largo plazo. (11)

CAPÍTULO 1: SOPORTE VITAL BÁSICO



SEGURIDAD

Previo al reconocimiento de la parada cardíaca, en el caso de que alguien la haya presenciado o no, es de vital importancia que, antes de iniciar cualquier acción, tanto el reanimador como la víctima y cualquier otro testigo se encuentren en un entorno seguro. Este es el primer paso y debe ser prioridad absoluta. (12)

La RCP debe ser iniciada de manera inmediata por cualquier persona que sospeche de un paro cardíaco, incluso si no está completamente seguro de ello, y sin miedo de causar posibles lesiones a la víctima. (12)



RECONOCIMIENTO DE LA PARADA CARDIACA

Es común que en muchos pacientes los síntomas de advertencia precedan a un paro cardíaco. Sin embargo, los síntomas, a menudo, no son reconocidos y son ignorados por el individuo. (13) Debemos prestar especial atención a las palpitaciones, disnea, náuseas, dolor precordial, debilidad muscular, mareos, síncope, cambios en la piel si se vuelve pálida, entre otros, estos pueden variar dependiendo del individuo y no siempre son clarividentes, pero ante cualquier sospecha, tenemos que actuar rápidamente. (14)

Es interesante destacar que muchas personas que sobrevivieron a un paro cardíaco sufrieron episodios de amnesia retrógrada, impidiéndoles recordar con total certeza la sintomatología que experimentaron previamente. (14) En cambio, aquellos que sí tienen constancia de haber sufrido un paro cardíaco, indican que uno de los síntomas más comunes, y previos al evento, es el dolor torácico, una de las manifestaciones más típicas de la isquemia coronaria aguda. (13)

Una persona que se encuentre en situación de parada cardíaca, por lo general, no responderá a órdenes sencillas, no respirará, y si lo hace, será de manera ineficaz, y puede tener o no pulso arterial; requiriendo hacer una evaluación inicial adecuada que nos permita guiar las actuaciones correspondientes. (13) Estas 3 actuaciones son imprescindibles a la hora de reconocer una parada cardíaca:

- **Evaluación de la capacidad de respuesta de la víctima**, sacudiéndola suavemente por los hombros y hablándola en voz alta. (15)
 - Si responde con dificultad, ponemos a la víctima en posición lateral de seguridad (PLS) y avisamos a los servicios de emergencia, siempre nos debemos de personar al lado de la víctima, evaluándola periódicamente por si entra en PCR. (15)
 - Si no responde, colocamos a la víctima boca arriba y hacemos la apertura de la vía aérea. (15)
- **Apertura de la vía aérea**, a través de la maniobra frente-mentón (con una mano en la frente y con las yemas de la otra debajo del mentón, inclinamos la cabeza hacia atrás al mismo tiempo que levantamos la barbilla, con esto conseguimos la hiperextensión del cuello), técnica

utilizada para abrir las vías respiratorias de una persona inconsciente y evaluar si ésta respira adecuadamente; para ello hay que ver, oír y sentir la presencia de una respiración normal durante no más de 10 segundos. Esta maniobra esta contraindicada si sospechamos de una lesión en la columna vertebral, en este caso utilizamos la técnica de elevación mandibular sin hiperextender el cuello. (15)

- Si la víctima no responde pero respira normalmente, ponerla en PLS y llamar a los servicios de emergencia, además de continuar valorando que la respiración permanece con normalidad hasta la llegada de Unidad de Soporte Vital Avanzado móvil (UVI móvil). (15)
- Si la víctima permanece inconsciente y presenta una respiración ausente o anormal, la RCP debe iniciarse de manera inmediata, siempre debe ser así y es una acción que puede determinar la supervivencia de una persona en caso de paro cardíaco. (12)
- Las respiración agónicas son un aspecto clave y de especial importancia a la hora de evaluar la respiración de la víctima, estas se caracterizan ser espasmódicas, irregulares, superficiales e ineficaces para la ventilación ya que no proporcionan suficiente oxígeno al cuerpo, por tanto, si se observan debemos iniciar inmediatamente las maniobras de RCP, al considerarse como un signo de parada cardíaca. (11)
- **MANEJO DE LA OBSTRUCCIÓN DE LAS VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO (OVACE)**
 - Si una persona es incapaz de hablar o respirar, especialmente si se encontraba comiendo, se debe sospechar de un atragantamiento. Es importante evaluar el grado de obstrucción de las vías respiratorias para garantizar una adecuada actuación de los profesionales sanitarios, ante esto nos encontramos dos posibles situaciones:
 - Paciente con obstrucción leve: puede hablar o toser, se le incita a toser para expulsar el cuerpo extraño. (12)

- Paciente con obstrucción grave: no puede hablar ni toser, solo emite ruidos extraños iniciándose en este mismo instante las maniobras de desobstrucción, dando 5 golpes interescapulares con el talón de la mano alternando con la maniobra de Heimlich, que consiste en 5 golpes abdominales en la punta del ombligo. (12)
 - Es importante seguir alternando estas dos maniobras hasta que se resuelva la obstrucción, una vez resuelta, debemos poner a la víctima en PLS y llamar a los servicios de emergencia. Puede ocurrir lo contrario, que la víctima quede inconsciente y caiga al suelo, siendo prioritario iniciar de inmediato las maniobras de RCP y llamar a los servicios de emergencia. (12)
- **Comprobación del pulso arterial (radial o yugular)**, a veces puede llevar tiempo y retrasar el inicio de la RCP, punto crítico para la supervivencia de la víctima. De esta manera se ha puesto en valor no prolongar los esfuerzos para detectar el pulso y en su lugar priorizar la RCP de manera inmediata en caso de paro cardíaco, fundamental para aumentar las posibilidades de supervivencia de la víctima. (11)

ACTIVACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

En una situación de emergencia en la que estás solo y sin teléfono, debes abandonar a la víctima temporalmente para buscar ayuda llamando al servicio de emergencias y luego iniciar inmediatamente las maniobras de RCP. (12) Si tienes un teléfono disponible, lo mejor es llamar y ponerlo en modo manos libres, de esta manera el operador va a poder guiar a la persona que llama para que inicie la RCP precozmente, y así mejorar significativamente las posibilidades de supervivencia del paciente. Se ha comprobado que la RCP telefónica sirve de gran ayuda en casos de PCR ya que permite una respuesta más rápida y efectiva ante dicha emergencia. (16)

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (30:2)

Ésta técnica incluye 30 compresiones torácicas + 2 respiraciones de rescate.



COMPRESIONES TORÁICAS

Es importante seguir las pautas y recomendaciones actuales para la realización de las compresiones torácicas durante la RCP. Algunas de ellas son:

1. Inicie las compresiones torácicas de manera precoz, tras confirmar que la víctima está inconsciente y presenta una respiración anormal. (12)
2. Preferiblemente se realizan sobre una superficie plana y dura, como es el suelo, esto permite que sean más efectivas y se apliquen con la fuerza adecuada. (17)
3. Se administran en la mitad inferior del esternón, concretamente en el centro del tórax, a una profundidad de al menos 5 cm pero no más de 6 cm. (17)
4. La velocidad de compresión en torno a 100-120 compresiones por minuto, minimizando así las interrupciones. (17)
5. Al liberar presión sobre el pecho después de cada compresión, se permite que el tórax vuelva a su posición normal, lo cual facilita el retorno venoso y llenado cardíaco adecuado, mejorando así la circulación sanguínea la RCP. (12)

RESPIRACIONES DE RESCATE

Las ventilaciones de rescate son importantes para proporcionar oxígeno adicional a la víctima, pero las compresiones torácicas son fundamentales para mantener la circulación sanguínea y proporcionar la perfusión necesaria a los órganos vitales durante la RCP. (12)

En caso de saber proporcionarlas, se alternan 30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones de rescate. (12) Al contrario, se recomienda la RCP solo con compresiones durante los primeros minutos de reanimación en adultos en PCR cuya causa sea cardíaca a un ritmo de 100-120 compresiones por minuto, con el menor número de interrupciones posibles. (17)

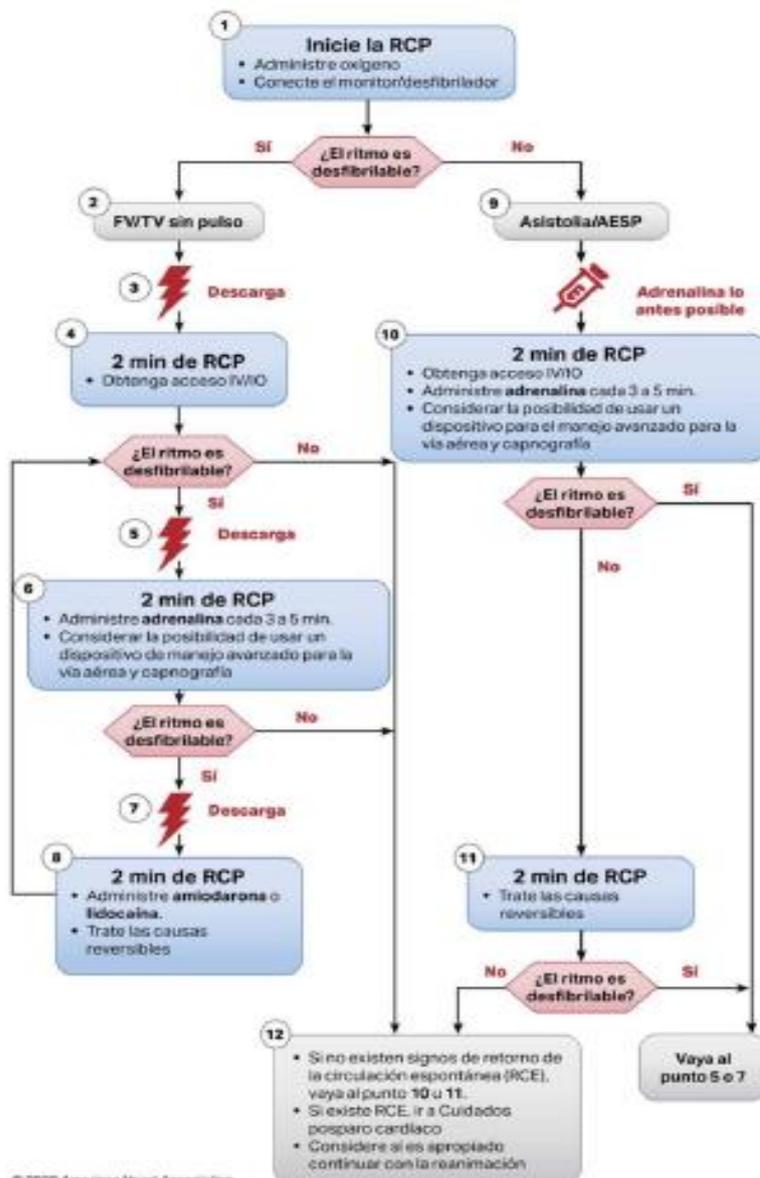
DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA (DEA)

Al utilizar un desfibrilador externo automático, es importante seguir las instrucciones del dispositivo y del operador de emergencias si está disponible. Algunas pautas generales para el uso del DEA durante la RCP son:

1. Si se encuentra solo, no abandone a la víctima, y en el caso de tener disponible un teléfono móvil, llame a los servicios de emergencia e inicie inmediatamente las maniobras de RCP, siga las instrucciones del operador de emergencia y espere hasta la llegada de los mismos, consigo traerán un DEA y otros dispositivos de soporte vital avanzado para continuar con la atención médica. (15)
2. Si está acompañado, envíelo a buscar un DEA al lugar más cercano donde esté sin interrumpir las compresiones torácicas. (15)
3. Una vez tenga a mano el DEA, siga las instrucciones del dispositivo para aplicar los electrodos correctamente en el pecho de la víctima, se colocan dos electrodos, uno debajo de la axila izquierda y otro debajo de la clavícula derecha, cerca del esternón. Si está acompañado, la colocación de los mismos se puede realizar al mismo tiempo que las compresiones torácicas, minimizando así cualquier pausa en la RCP. (12)
4. Evite tocar al paciente durante el análisis del ritmo del DEA. El DEA analizará automáticamente el ritmo cardíaco y te indicará si se requiere una descarga o no. (12)
 1. Si se aconseja una descarga, asegúrese de que nadie toque a la víctima en el momento de la descarga. Después de administrarla, reinicie inmediatamente las compresiones torácicas hasta que el DEA te avise de un nuevo análisis. (15)
 2. Si la descarga no está indicada, reanude inmediatamente las compresiones torácicas y continúe según las indicaciones del DEA. (15)

CAPÍTULO 2: SOPORTE VITAL AVANZADO

Algoritmo de paro cardiaco en adultos



© 2020 American Heart Association

Cálculo de la RCP	
•	Compresión fuerte (al menos 5 cm [2 pulgades]) y rápida (entre 100 y 120 c.p.m.) y permita una expansión torácica completa.
•	Minimice las interrupciones entre compresiones.
•	Evite una ventilación excesiva.
•	Cambie de compresor cada 2 minutos, o antes si está cansado.
•	Si no hay un dispositivo de manejo avanzado de la vía aérea, considere una relación de compresión-ventilación debe ser de 30:2.
•	Capnografía cuantitativa <ul style="list-style-type: none"> – Si la PETCO₂ es baja o está en disminución, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.
Energía de descarga para desfibrilación	
•	Bifásica: recomendación del fabricante (por ejemplo, dosis inicial de 120 a 200 J; si no se desconoce, use el valor mínimo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes, y puede considerarse la administración de valores superiores).
•	Monofásica: 360 J.
Farmacoterapia	
•	Dosis IV/IO de adrenalina: 1 mg cada 3 a 5 minutos.
•	Dosis IV/IO de amiodarona: Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.
•	Dosis IV/IO de lidocaína: Primera dosis: De 1 a 1.5 mg/kg. Segunda dosis: De 0.5 a 0.75 mg/kg.
Manejo avanzado de la vía aérea	
•	Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico para el manejo avanzado de la vía aérea.
•	Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET.
•	Una vez llevado a cabo el manejo avanzado de la vía aérea, realice 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.
Retorno de la circulación espontánea (RCE)	
•	Pulso y presión arterial
•	Aumento repentino y sostenido de la PETCO ₂ , normalmente de 240 mm Hg.
•	Ondas espontáneas de presión arterial con monitoreo intraarterial
Causas reversibles	
•	Hipovolemia
•	Hipoxia
•	Hipertermia (acidosis)
•	Hipo-/hiperpotasemia
•	Hipotermia
•	Tensión, neumotórax
•	Taponamiento cardíaco
•	Toxinas
•	Trombosis pulmonar
•	Trombosis coronaria



Una vez reconocida la parada cardiaca e iniciadas las maniobras de RCP, uso del DEA y llegada de los servicios de emergencia, comienzan las maniobras de soporte vital avanzado.

DESFIBRILACIÓN MANUAL PRECOZ

- 1. COLOCACIÓN DE LOS PARCHES:** los parches autoadhesivos han sustituido en gran medida a las palas de desfibrilación en la práctica clínica, debido a que son más fáciles y rápidos de aplicar, y en términos de seguridad, son más seguros para el personal sanitario, ya que la posibilidad de sufrir una descarga eléctrica es mínima. La posición de elección para la colocación de los parches es la antero-lateral, aun así, hay varias alternativas, como puede ser la anteroposterior, infraescapular anterior derecha e izquierda. (11) En pacientes portadores de algún dispositivo cardiaco implantable, como puede ser un desfibrilador automático implantable (DAI) o marcapasos, los parches deben colocarse a una distancia mínima de al menos 8 cm y asegurarse de que no estén en contacto directo con él. (17)
- 2. EVALUACIÓN DEL RITMO:** una vez que los parches están colocados correctamente, el desfibrilador evalúa el ritmo cardiaco del paciente y determina si es un ritmo desfibrilable o no desfibrilable. Los ritmos desfibrilables incluyen la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso, mientras que los ritmos no desfibrilables incluyen la actividad eléctrica sin pulso (AESP) y la asistolia. (17)
- 3. DESCARGAS CON INTERRUPCIONES MÍNIMAS:** si el ritmo es desfibrilable, se recomienda mantener las compresiones torácicas durante la carga del desfibrilador, administrar la descarga con una interrupción mínima de las mismas, a ser posible por debajo de 5 segundos, y reanudarlas inmediatamente. (12)
 - 1. Número de descargas consecutivas:** en el caso de presenciar y supervisar un paro cardiaco, y al mismo tiempo tener al alcance un desfibrilador, cabría la posibilidad de dar hasta tres descargas consecutivas si se produce un FV o TVSP inicial y la causa del paro es reversible. (17)
 - 2. Niveles de energía de la desfibrilación:**

1. La forma de onda bifásica prevalece sobre la monofásica al requerir menor energía para lograr la desfibrilación, al igual que la posibilidad de lesionar el miocardio es menor. (14)
2. La dosis de energía recomendada por el fabricante se basa en la forma de onda utilizada por el desfibrilador (14), pudiendo oscilar entre 120 J y 360 J, es recomendable seguir las instrucciones del fabricante o las directrices médicas en cuanto a la dosis de energía adecuada para cada situación clínica. (17)
3. Es preferible una estrategia de choque único sobre una de choque apilado, porque reduce la cantidad de energía total administrada al paciente y minimiza la interrupción de las compresiones torácicas. (14)
4. **SEGURIDAD DE LA DESFIBRILACIÓN:** durante la desfibrilación, es importante asegurarse de que no haya ningún tipo de material inflamable cerca de la víctima o del desfibrilador antes de realizar una descarga eléctrica, ya que esto podría causar un incendio, donde podríamos incluir las mascarillas de oxígeno, que deben permanecer en las proximidades del paciente, a ser posible a una distancia de 1m. (17)
5. **CONSIDERACIÓN DE SIGNOS DE RECUPERACIÓN DE LA CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA (RCE):** si se observan signos de recuperación de la circulación espontánea, se debe evaluar el ritmo y el pulso para determinar si el paciente ha recuperado un ritmo cardíaco efectivo. En caso afirmativo, se debe interrumpir la RCP y administrar los cuidados posteriores pertinentes, en caso contrario, se debe continuar con las maniobras de RCP y administrar cuidados de soporte vital avanzado. (12)

VÍA AÉREA Y VENTILACIÓN

Si se requiere de una vía aérea avanzada, la primera opción es la intubación endotraqueal, por parte de profesionales sanitarios especializados en la realización de esta técnica, y que tengan elevadas tasas éxito. El objetivo será que la pausa de las compresiones torácicas sea menor a 5 segundos durante el proceso de intubación para no interrumpir la circulación sanguínea y ventilación adecuadas. Tras haber colocado el tubo endotraqueal (TET) se deberá comprobar clínicamente su ubicación, a través de la monitorización continua de la onda de capnografía para asegurar la ventilación pulmonar adecuada y

evitar complicaciones como la intubación esofágica. Además, el ritmo de las compresiones torácicas (100 compresiones por minuto) y las ventilaciones (10 ventilaciones por minuto) debe ser adecuado para optimizar la perfusión cerebral y coronaria durante la RCP. (12)

ACCESO VASCULAR

La vía intravenosa (IV) periférica es el acceso vascular de primera elección para la administración de líquidos y fármacos de emergencia durante la reanimación. Se caracteriza por ser la más accesible y ofrecer una respuesta farmacológica potencialmente predecible y clínicamente eficaz. (11)

Hay varias alternativas posibles al acceso IV para la administración de fármacos y fluidos, entre las que se encuentran; la vía intraósea (IO) (11), cuya utilización ha crecido notablemente por ser una alternativa bastante segura y efectiva en situaciones de emergencia (17), y tener un riesgo bajo en comparación con la canalización IV (11), es especialmente útil en situaciones en las que RCP es prolongada y el acceso IV no se logra con facilidad, como en pacientes con hipotensión grave y shock hipovolémico (17); vía venosa central (VVC), intracardiaca y endotraqueal. (11)

FÁRMACOS Y FLUIDOS

- **Fármacos vasopresores:** el fármaco de elección es la adrenalina, en una concentración de 1mg/ml. Se debe administrar 1 mg por IV y repetir cada 3-5 minutos. El momento de la administración será diferente dependiendo del ritmo de la parada cardiaca: (12)
 - **Ritmos desfibrilables:** FV o TVSP; se administrará 1 mg por IV o IO después de la 3ª desfibrilación. (12)
 - Ritmos no desfibrilables: Asistolia o AESP; se administrará 1 mg por IV o IO lo antes posible. (12)
 - En ambos casos repetir la administración de 1 mg por IV o IV cada 3-5 minutos continuando con los maniobras de SVA. (12)
- **Fármacos antiarrítmicos:** La amiodarona es el fármaco antiarrítmico de primera para el tratamiento de la FV y TVSP durante el paro cardiaco. La dosis recomendada es de 300 mg administrados por IV o IO después de la tercera descarga. Si persiste el ritmo desfibrilable,

puede administrarse una dosis adicional de 150 mg por IV o IO después de la quinta descarga. (18) Como alternativa a la amiodarona, tenemos la lidocaína, no considerada como fármaco de primera elección en el tratamiento de la FV o TVSP durante la parada cardíaca. La dosis recomendada en una situación de emergencia es de 100 mg administrados por IV o IO tras la tercera descarga. Puede ocurrir, que el ritmo desfibrilable persista, en este caso se puede administrar una dosis adicional de 50 mg por IV o IO tras la quinta descarga. Debemos tener en cuenta que puede tener efectos secundarios y contraindicaciones en algunos pacientes, en aquellos con bloqueo cardíaco completo o hipersensibilidad conocida a la lidocaína. Esta no ha demostrado ser más efectiva que amiodarona clínicamente. (18)

- **Fármacos trombolíticos:** son fármacos que disuelven los coágulos sanguíneos y pueden mejorar la circulación pulmonar en casos de embolia pulmonar aguda. Además, es importante tener en cuenta que tras la administración de los mismos, se puede observar una recuperación tardía de la circulación espontánea, y se recomienda continuar con las maniobras de RCP durante al menos 60-90 minutos, todo ello, bajo la supervisión de especialistas médicos. (17)
- **Fluidos:** su uso está indicado si la PCR está causada por una hipovolemia o se sospecha de ello. (12)

IDENTIFICAR Y TRATAR LAS CAUSAS REVERSIBLES

Las "4H y las 4T" son una herramienta nemotécnica utilizada en la RCP para recordar y abordar las posibles causas reversibles de un paro cardíaco. Diferenciamos las siguientes: (17)

- Hipoxia (falta de oxígeno)
- Hipovolemia (disminución de volumen sanguíneo)
- Hipopotasemia-hiperpotasemia-causas metabólicas (desequilibrios electrolíticos y metabólicos)
- Hipotermia (baja temperatura corporal)
- Trombosis (coronaria o pulmonar)
- Taponamiento cardíaco (acumulación de líquido, comprimiendo así el corazón)



Universidad de Oviedo

- Toxinas y fármacos
- Neumotórax a tensión (acumulación de aire en la cavidad pleura)

El reconocimiento y tratamiento oportuno de las causas reversibles del paro cardíaco son elementos clave en la atención de emergencia y pueden la diferencia en la supervivencia y recuperación del paciente. (17)

Se debe considerar el uso de **ECOGRAFÍA** para tratar las **causas reversibles**, como por ejemplo, en el taponamiento cardíaco y el neumotórax: (12)

- Únicamente los profesionales sanitarios especializados en SVA están capacitados para utilizar la ecografía intraparada.
- Es fundamental que no haya interrupciones prolongadas de las maniobras de RCP.
- No debe utilizarse para evaluar la contractilidad miocárdica como único indicador para interrumpir la RCP.

IDENTIFICACIÓN/ALGORITMO RITMOS DESFIBRILABLES (FV/TVSP) (19)

- 1. Inicia la RCP (30:2)**
- 2. Administre oxígeno**
- 3. Conecte el monitor/desfibrilador manual**
- 4. Primera evaluación del ritmo: ¿El ritmo es desfibrilable?**
 - a. SI: FV/TVSP**
 - i. Administra la primera descarga.
 - ii. RCP durante 2 minutos, al cabo de este tiempo, evalúe el ritmo.
 - iii. Canalización de acceso IV/IO.
 - b. NO: AESP/Asistolia:** seguir algoritmo de ritmos no desfibrilables.
- 5. Segunda evaluación del ritmo: ¿El ritmo es desfibrilable?**



a. SI: FV/TVSP

- i. Administre la segunda descarga
- ii. RCP durante, al cabo de este tiempo, evalúe el ritmo.
- iii. Administre adrenalina siguiendo el mismo intervalo, cada 3-5 minutos.
- iv. Considere la posibilidad de usar un dispositivo para el manejo avanzado de la vía aérea (intubación endotraqueal) y capnografía.

b. NO: AESP/Asistolia: seguir algoritmo de ritmos no desfibrilables.

6. Tercera evaluación del ritmo: ¿El ritmo es desfibrilable?

a. SI: FV/TVSP

- i. Administre la tercera descarga.
- ii. RCP durante 2 minutos, al cabo de este tiempo, evalúe el ritmo.
- iii. Administre fármacos antiarrítmicos, como la amiodarona o lidocaína.
- iv. Trate las causas reversibles y uso de la ecografía.

b. NO: AESP/Asistolia: seguir algoritmo de ritmos desfibrilables.

El abordaje inicial para la FV y TVSP debe ser similar, ya que ambos son ritmos de PCR y requieren desfibrilación inmediata y de maniobras de RCP. La FV se caracteriza por un ritmo caótico en el que no se identifican ondas P ni complejos QRS, y en la mayoría de los casos se presenta sin pulso. La TVSP, por otro lado, se caracteriza por la presencia de complejos QRS anchos en el electrocardiograma, y puede presentarse con o sin pulso. (20)

IDENTIFICACIÓN/ALGORITMO RITMOS NO DESFIBRILABLES (19)

- 1. Inicie la RCP (30:2)**
- 2. Administre oxígeno**
- 3. Conecte el monitor/desfibrilador manual**

4. Primera evaluación del ritmo: ¿El ritmo es desfibrilable?

a. NO: AESP/Asistolia

- i. Administre adrenalina de forma inmediata.
- ii. RCP durante 2 minutos, al cabo de este tiempo, evalúe el ritmo.
- iii. Canalización de acceso IV/IO
- iv. Administre adrenalina siguiendo el mismo intervalo, cada 3-5 minutos.
- v. Considere la posibilidad de usar un dispositivo para el manejo avanzado de la vía aérea (intubación endotraqueal) y capnografía.

b. SI: FV/TVSP: seguir algoritmo de ritmos desfibrilables.

5. Segunda evaluación del ritmo: ¿El ritmo es desfibrilable?

a. NO: AESP/Asistolia

- i. RCP durante 2 minutos, al cabo de este tiempo, evalúe el ritmo.
- ii. Tratar las causas reversibles

b. SI: FV/TVSP: seguir algoritmo de ritmos desfibrilables.

6. Tercera evaluación del ritmo: ¿El ritmo es desfibrilable?

a. NO: AESP/Asistolia

- i. Si no existen signos de recuperación de la circulación espontánea
 1. Canalización de acceso IV/IO
 2. Administre adrenalina cada 3-5 minutos
 3. Considere la posibilidad de usar un dispositivo para el manejo adecuado de la ventilación y capnografía
 4. Tratar las causas reversibles



- ii. Si existe recuperación de la circulación espontánea, empezar cuidados post-parada cardiaca
- iii. Considerar si es apropiado continuar con la reanimación.

b. SI: FV/TVSP: seguir algoritmo de ritmos desfibrilables.

La asistolia se refiere a la ausencia total de actividad eléctrica en el corazón, lo que resulta en una falta de contracción del mismo y ausencia de pulso arterial. Se considera un ritmo terminal y se debe tratar con medidas de SVA, incluyendo la administración de fármacos y la realización de maniobras de RCP. La AESP, por otro lado, puede tener diferentes causas subyacentes y requiere una evaluación y tratamiento específico según la etiología. En ambos casos, la RCP debe iniciarse inmediatamente para mejorar las posibilidades de supervivencia del paciente. (20)

CUIDADOS POST-REANIMACIÓN

VÍA AÉREA Y RESPIRACIÓN

MANEJO DE LA VÍA AÉREA DESPUÉS DE LA RECUPERACIÓN DE LA CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA

Después de lograr el RCE, es importante mantener un buen soporte ventilatorio para asegurar la correcta apertura de las vías aéreas. Dependiendo del estado en que se encuentre el paciente, puede requerir o no intubación endotraqueal, en caso de no necesitarla es porque han recuperado la función cerebral normal y están respirando adecuadamente. En cambio, si el paciente permanece en estado de coma después de la RCE, y además tiene indicaciones clínicas para la sedación y ventilación mecánica, se debe considerar la intubación endotraqueal. (21)

Es muy importante que esta técnica la realicen profesionales sanitarios especializados en cuidados intensivos para asegurar una colocación adecuada del tubo traqueal y evitar así posibles complicaciones. Para confirmar que el tubo traqueal está ubicado correctamente, utilizamos la capnografía de forma de onda, herramienta esencial para asegurar la correcta ventilación pulmonar y evitar la intubación esofágica. (21)



Podemos considerar varias alternativas a la intubación endotraqueal en situaciones en las que no contemos con profesionales sanitarios especializados, como puede ser la inserción de una vía aérea supraglótica (SGA) o el uso de técnicas básicas para mantener la vía aérea permeable. (21)

CONTROL DE LA OXIGENACIÓN

En cuanto haya una RCE, debemos administrar oxígeno inspirado a una concentración del 100% (y sino al máximo disponible) hasta que podamos medir la saturación de oxígeno arterial (SpO₂) o la presión parcial de oxígeno arterial (PaO₂) a través de la gasometría arterial. (21)

En cuanto obtengamos los resultados de SpO₂ o PaO₂, tenemos que ajustar la concentración de oxígeno inspirado para lograr una SpO₂ de 94 a 98% o una PaO₂ de 75-100 mmHg. Es importante evitar la hiperoxigenación, ya que niveles elevados de oxígeno en sangre puede producir una serie de efectos adversos, como puede ser la disminución del flujo sanguíneo cerebral. (21)

CONTROL DE LA VENTILACIÓN

Hay ciertas medidas importantes a considerar para el manejo de la ventilación mecánica en pacientes que hayan recuperado la circulación espontáneamente:

1. Obtención de una gasometría arterial y medición de CO₂ al final de la espiración. (21)
2. Ajuste de la ventilación para lograr una presión arterial parcial de dióxido de carbono (PaCO₂) de 35-45 mmHg. Debemos prestar atención a la PaCO₂ en pacientes tratados con control de temperatura dirigido (TTM) debido al riesgo de hipocapnia. (21)
3. Utilice una estrategia de ventilación de protección pulmonar con el objetivo de conseguir un volumen tidal adecuado en relación al peso corporal. (21)

CONTROL DE LA CIRCULACIÓN

REPERFUSIÓN CORONARIA

La evaluación de realizar una ICP (intervención coronaria percutánea) es de estricta necesidad en pacientes cuya causa de la PCR sea de origen en los primeros 60-90 minutos del evento, y en donde se observe una elevación del segmento ST, como ocurre en el caso del infarto agudo de miocardio (IAM). (16) Además, debemos considerar la posibilidad de realizar un cateterismo cardíaco emergente en



pacientes con RCE después de una parada cardiaca sin elevación del segmento ST, especialmente si se tratan de pacientes con problemas hemodinámicos e inestabilidad eléctrica. (21)

CONTROL Y MANEJO HEMODINÁMICO

- Se deben monitorear a todos los pacientes con una línea arterial, para que haya un registro continuo de la presión arterial. El gasto cardiaco también es importante monitorearlo, si hemodinámicamente están inestables, para tener constancia del estado circulatorio de los pacientes (21)
- Realizar una ecocardiografía precoz en todos los pacientes es una buena práctica para detectar cualquier patología cardíaca subyacente y evaluar el grado de disfunción miocárdica. (21)
- Es importante evitar la hipotensión, con un objetivo de presión arterial media (PAM) que permita lograr buenas diuresis y mantener niveles normales o decrecientes de lactato en sangre. (17)
- El manejo de la perfusión debe ser individualizado, utilizando líquidos, noradrenalina o dobutamina según las necesidades del paciente en términos de volumen intravascular, vasoconstricción o inotropía. (21)
- No se recomienda la administración periódica de esteroides tras sufrir un paro cardiaco. (21)
- Es importante evitar la hipopotasemia, puede estar asociada con arritmias ventriculares, de esta manera, el estado del paciente empeoraría drásticamente. (17)

DISCAPACIDAD (RECUPERACIÓN NEUROLÓGICA)

CONTROL DE CONVULSIONES

El hecho de sufrir convulsiones después de un paro cardíaco pueden ser una manifestación de lesión cerebral anóxica o hipóxica, indicando un mal pronóstico neurológico. Por lo tanto, instaurar un tratamiento precoz y efectivo es esencial en la atención post-parada cardiaca. (21)

El uso de la electroencefalografía (EEG) puede ser útil para el diagnóstico de las mismas tras sufrir un paro cardiaco, así como para monitorear los efectos del tratamiento antiepiléptico. El levetiracetam y



el valproato sódico son los fármacos antiepilépticos de primera elección para el tratamiento de las convulsiones tras sufrir un paro cardíaco, junto con los fármacos sedantes proporcionados para controlar las convulsiones y proteger al cerebro de posibles lesiones secundarias. (21)

CONTROL DE TEMPERATURA

El control de temperatura dirigida es una estrategia recomendada en el manejo de pacientes que han sufrido una PCIH o PCEH, y que no responden a una recuperación de la circulación espontánea. Esto implica mantener una temperatura objetivo constante en un rango de 32 a 36°C durante al menos 24 horas, con el objetivo de reducir daños cerebrales secundarios y mejorar los resultados neurológicos en los pacientes que han sufrido un paro cardíaco. (21)

Evitar la fiebre ($> 37,7$ °C) durante las primeras 72 horas tras la RCE en pacientes comatosos es primordial a corto plazo, ya que el pronóstico neurológico de dichos pacientes puede empeorar significativamente, pudiendo acabar con la vida de los mismos. (21)



Universidad de Oviedo

5. CONCLUSIONES

1. Se pretende explicar de una forma detallada que es la RCP siguiendo un orden establecido, primero definiendo el concepto de la PCR y sus consecuencias si no se actúa correcto, y segundo, explicando el abordaje ante una situación de PCR.
2. La cadena de supervivencia es importante porque establece un protocolo claro y estructurado para el personal de emergencia, lo que aumenta las posibilidades de supervivencia del paciente y reduce la posibilidad de discapacidad o muerte en situaciones de emergencia.
3. Es importante señalar que el SVB es un conjunto de técnicas de primeros auxilios que cualquier persona podría aprender y aplicar en situaciones de emergencia, fundamental para salvar el mayor número de vidas posibles. La rápida identificación de la parada cardiorrespiratoria, la correcta aplicación de las técnicas de RCP y uso precoz del DEA son fundamentales para la supervivencia y para evitar el mayor número de daños posibles a los órganos vitales. Por lo tanto, es recomendable que todas las personas reciban capacitación en SVB para estar preparados en caso de una emergencia médica.
4. El SVA incluye el uso de fármacos, dispositivos de monitorización avanzada, intervención invasiva, técnicas de RCP avanzada, uso de la desfibrilación y cuidados post-RCP para estabilizar y tratar a pacientes en situación severa. El poder tener acceso a los servicios de SVA es fundamental para garantizar una atención médica de calidad proporcionada por profesionales sanitarios especializados en este ámbito.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Mendeleev E, Humberto C, Mario T, Rafael J. Manual Básico de Fisiología. 1ª edición. México: Ecorfan; 2017.
2. Parada cardiaca - Fundación Española del Corazón [Internet]. [citado 27 de enero de 2023]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/82-fichas-paciente/882-parada-cardiaca.html>
3. Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, Donnino MW, Granfeldt A. In-Hospital Cardiac Arrest. JAMA. 26 de marzo de 2019;321(12):1200-10.
4. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. Canadian Journal of Cardiology. 1 de mayo de 2021;37(5):733-43.
5. Hernández Hidalgo M. Parada cardiorrespiratoria: ¿de dónde venimos y cómo podemos mejorar? - Sociedad Española de Cardiología [Internet]. 4 de enero de 2023 [citado 2 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/13960-parada-cardiorrespiratoria-de-donde-venimos-y-como-podemos-mejorar>
6. ESTATUTOS - CERCP [Internet]. [citado 2 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cercp.org/el-cercp/estatutos-2/>
7. Fernández Redondo C. Factores de riesgo - Asociación Española de Enfermería en Cardiología - AEEC [Internet]. Junio de 2020 [citado 5 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://enfermeriaencardiologia.com/salud-cardiovascular/prevencion/factores-de-riesgo>
8. Paro cardiaco - Causas y factores de riesgo | NHLBI, NIH [Internet]. [citado 14 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/paro-cardiaco/causas> (última actualización el 27 de mayo de 2022)
9. Roca RF, López RG, de Sá EL, Solé AA. Acreditación en la gestión del paro cardiaco en los hospitales españoles Proyecto CAPAC. 16 de abril de 2021
10. Perales, N. Una estrategia para el SNS ante la parada cardiaca. 1ª edición. Madrid: CERCP. 2019.

11. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 20 de octubre de 2020;142(16_suppl_2): S366-468.
12. Elena Plaza Moreno-Urgencias y Emergencias. Actualización ERC 2021: nuevas recomendaciones RCP [Internet]. *Urgencias y Emergencias*. 2021 [citado 10 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.urgenciasyemergen.com/actualizacion-erc-2021-nuevas-recomendaciones-rcp/>
13. Patel K, Hipskind JE, Akers SW. Cardiac Arrest (Nursing) [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 8 de agosto de 2022 [citado 10 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568720/>
14. Sharabi AF, Singh A. Cardiopulmonary Arrest In Adults [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 26 de enero de 2023 [citado 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563231/>
15. European Resuscitation Council. Guía de Soporte Vital avanzado en adultos. 6ª edición. 2021.
16. Böttiger BW, Becker LB, Kern KB, Lippert F, Lockey A, Ristagno G, et al. BIG FIVE strategies for survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Eur J Anaesthesiol*. noviembre de 2020;37(11):955-8.
17. Mitropoulou P, Fitzsimmons S. Cardiopulmonary resuscitation. *Medicine (Abingdon)*. septiembre de 2022;50(9):599-606.
18. Panchal AR, Berg KM, Kudenchuk PJ, Rios MD, Hirsch KG, Link MS, et al. 2018 American Heart Association Focused Update on Advanced Cardiovascular Life Support Use of Antiarrhythmic Drugs During and Immediately After Cardiac Arrest: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 4 de diciembre de 2018;138(23): e740-9.
19. American Heart Association. Algoritmos de urgencias y emergencias AHA 2020.



Universidad de Oviedo

20. Urgencias y emergencias [Internet]. Ritmos de soporte vital cardiovascular avanzado. 2021. Disponible en: <https://www.urgenciasyemergen.com/ritmos-soporte-vital-cardiovascular-avanzado/>
21. Nolan JP, Sandroni C, Böttiger BW, Cariou A, Cronberg T, Friberg H, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine guidelines 2021: post-resuscitation care. *Intensive Care Med.* Abril de 2021;47(4):369-421.