



American
Heart
Association.

ASPECTOS DESTACADOS

de "2023 American Heart Association Focused Update on Adult Advanced Cardiovascular Life Support: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care"

La American Heart Association agradece a las siguientes personas por su colaboración en la elaboración de esta publicación: Sarah M. Perman, MD, MSCE; Jonathan Elmer, MD, MS; Carolina B. Maciel, MD, MSCR; Anezi Uzendu, MD; Teresa May, DO; Bryn E. Mumma, MD, MAS; Jason A. Bartos, MD, PhD; Amber J. Rodriguez, PhD; Michael C. Kurz, MD, MS; Ashish R. Panchal, MD, PhD; Jon C. Rittenberger, MD, MS; equipo de redacción de las actualizaciones detalladas sobre el soporte vital para adultos de la AHA; Fabián Gelpi, MD; y el equipo del proyecto de Aspectos destacados de las actualizaciones detalladas de las Guías de la AHA.

Introducción

El paro cardíaco es un evento frecuente y mortal que afecta cada año a unas 700 000 personas en Estados Unidos. Las medidas de soporte vital cardiovascular avanzado (SVCA) se emplean habitualmente para mejorar los resultados. En estos aspectos destacados se resumen los cambios y las cuestiones clave abordados en "2023 American Heart Association Focused Update on Adult Advanced Cardiovascular Life Support", que modifica las *2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. Se basan en la revisión del equipo de redacción de expertos de los documentos relevantes del *International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations* del International Liaison Committee on Resuscitation y de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas, así como en las actualizaciones de evidencias nuevas realizadas por el equipo de redacción. El análisis del equipo de redacción y las revisiones de la evidencia se llevaron a cabo en el contexto de los entornos clínicos en los que se producen las reanimaciones extrahospitalarias e intrahospitalarias, con especial consideración a los profesionales de la salud que utilizan estas guías de SVCA.



Descripción general del proceso para desarrollar las actualizaciones detalladas de las guías

Para desarrollar estas guías, el equipo de redacción elaboró preguntas clínicas en el formato de población, intervención, comparación y resultado; realizó revisiones bibliográficas estructuradas; sintetizó la evidencia; y desarrolló recomendaciones de tratamiento con una metodología estandarizada. A cada recomendación se le asignó una clasificación de recomendación y un nivel de evidencia utilizando las definiciones estándar de la American Heart Association (Tabla). Los conflictos de intereses de los miembros del equipo de redacción se comunicaron y gestionaron mediante los procesos correspondientes de la American Heart Association.

Tabla. Aplicación de la clase de recomendación y el nivel de evidencia a estrategias clínicas, intervenciones, tratamientos o pruebas diagnósticas en la atención al paciente (actualizado en mayo del 2019)*

CLASE (INTENSIDAD) DE RECOMENDACIÓN	NIVEL (CALIDAD) DE EVIDENCIA†
CLASE 1 (ALTA) Beneficio >>> Riesgo Frases sugeridas para redactar las recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda • Se indica/es útil/eficaz/beneficioso • Se debe realizar/aplicar/otro • Frases comparativas de eficacia‡: <ul style="list-style-type: none"> – El tratamiento/la estrategia A se recomienda/se indica preferentemente antes que el tratamiento B – Se debe elegir el tratamiento A antes que el tratamiento B 	NIVEL A <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de alta calidad‡ obtenida de más de 1 ECA • Metaanálisis de varios ECA de alta calidad • Uno o más ECA corroborados por estudios de registro de alta calidad
CLASE 2a (MODERADA) Beneficio >> Riesgo Frases sugeridas para redactar las recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Es razonable • Puede ser útil/eficaz/beneficioso • Frases comparativas de eficacia‡: <ul style="list-style-type: none"> – El tratamiento/la estrategia A probablemente se recomienda/se indica preferentemente antes que el tratamiento B – Es razonable seleccionar el tratamiento A antes que el tratamiento B 	NIVEL B-A (Aleatorizado) <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de calidad moderada‡ obtenida de 1 o varios ECA • Metaanálisis de varios ECA de calidad moderada
CLASE 2b (BAJA) Beneficio ≥ Riesgo Frases sugeridas para redactar las recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Puede/podría ser razonable • Puede/podría considerarse • No se ha determinado o se desconoce/es poco clara o incierta la utilidad/eficacia 	NIVEL B-NA (No aleatorizado) <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de calidad moderada‡ obtenida de 1 o más estudios no aleatorizados, estudios de observación o estudios de registro bien diseñados y ejecutados • Metaanálisis de dichos estudios
CLASE 3: sin beneficio (MODERADA) Beneficio = Riesgo (Generalmente, use solo NDE A o B) Frases sugeridas para redactar las recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • No se recomienda • No se indica/no es útil/eficaz/beneficioso • No debe realizarse/aplicarse/otro 	NIVEL C-DL (Datos limitados) <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de observación o de registro aleatorizados o no aleatorizados con limitaciones de diseño o ejecución • Metaanálisis de dichos estudios • Estudios fisiológicos o mecanicistas en humanos
CLASE 3: perjuicio (ALTA) Riesgo > Beneficio Frases sugeridas para redactar las recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Potencialmente perjudicial • Causa daños • Se asocia con una mayor morbilidad/mortalidad • No debe realizarse/aplicarse/otro 	NIVEL C-OE (Opinión de expertos) <ul style="list-style-type: none"> • Consenso de opiniones de expertos basadas en la experiencia clínica

La CDR y el NDE se determinan de forma independiente (cualquier CDR puede relacionarse con cualquier NDE).

Una recomendación con NDE C no implica que la recomendación sea débil. Muchas cuestiones clínicas importantes que se abordan en las guías no se prestan a ensayos clínicos. Aunque no haya ECA disponibles, podría existir un consenso clínico perfectamente definido en torno a la utilidad o eficacia de una prueba o tratamiento particulares.

* El resultado de la intervención se debe especificar (una mejor evolución clínica, una mayor precisión del diagnóstico o un incremento en la información sobre el pronóstico).

† En las recomendaciones comparativas de eficacia (solamente CDR 1 y 2a; NDE A y B), los estudios que respaldan el uso de verbos comparativos deberían incluir comparaciones directas de los tratamientos o estrategias objeto de evaluación.

‡ El método para evaluar la calidad evoluciona; esto incluye la aplicación de herramientas de graduación de la evidencia estandarizadas, de uso generalizado y, preferiblemente, validadas; y, en el caso de las revisiones sistemáticas, la incorporación de un comité de revisión de evidencias.

A significa aleatorizado; CDR, clase de recomendación; DL, datos limitados; ECA, ensayo controlado aleatorizado; NA, no aleatorizado; NDE, nivel de evidencia; y OE, opinión de expertos.



Recomendaciones actualizadas

Las actualizaciones detalladas de 2023 sobre SVCA incluyen 6 recomendaciones nuevas o actualizadas.

Oxigenación cardiopulmonar extracorpórea

2023 (actualización): El uso de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea (RCPE) en pacientes con paro cardíaco refractario al SVCA convencional es razonable en determinados pacientes cuando se realiza en el marco de un sistema de atención adecuadamente entrenado y equipado.

2020 (antiguo): No se hallaron evidencias suficientes para recomendar el uso rutinario de la RCPE en pacientes con paro cardíaco. El uso de la RCPE se puede considerar en pacientes seleccionados para los que la presunta etiología del paro cardíaco sea potencialmente reversible durante un período limitado de asistencia cardiorrespiratoria mecánica.

Motivo: Desde las guías de 2020, se publicaron 2 ensayos controlados aleatorizados en los que se compararon pacientes con paro cardíaco refractario tratados con SVCA estándar continuo frente a RCPE.^{1,2} El ensayo de estrategias avanzadas de reperfusión para el paro cardíaco refractario demostró una mejora de la supervivencia hasta el alta (43% frente a 7%) y de la supervivencia a los 6 meses con un resultado neurológicamente favorable (43% frente a 0%) en pacientes que recibieron RCPE por paro cardíaco refractario con ritmos aparentemente desfibrilables. El ensayo "hiperinvasivo" demostró beneficios sobre la supervivencia a 30 días con una recuperación cardíaca favorable en el grupo de intervención (31% frente a 18,2%). Reconocemos que estos ensayos se realizaron en centros de oxigenación por membrana extracorpórea muy experimentados y es posible que no puedan generalizarse a todas las comunidades.

Angiografía coronaria tras paro cardíaco

2023 (actualización): No se recomienda realizar una angiografía coronaria de emergencia en lugar de una estrategia diferida o selectiva en pacientes con retorno de la circulación espontánea tras un paro cardíaco, a menos que presenten infarto de miocardio con elevación del segmento ST, shock, inestabilidad eléctrica, signos de daño miocárdico significativo o isquemia continua.

2020 (antiguo): La angiografía coronaria de emergencia resulta razonable para determinados pacientes adultos (por ejemplo, quienes presentan inestabilidad eléctrica o hemodinámica) en estado comatoso después del paro cardíaco extrahospitalario de presunto origen cardíaco, pero en los que no se observe elevación del segmento ST en el electrocardiograma.

Motivo: Desde las guías de 2020, se publicaron 4 nuevos ensayos controlados aleatorizados.³⁻⁶ En estos ensayos se constató sistemáticamente que no había diferencias entre los grupos de intervención (angiografía coronaria de emergencia o temprana) y de control. Sin embargo, se excluyeron de estos ensayos clínicos poblaciones importantes de pacientes. Los pacientes con elevación del segmento ST, shock cardiogénico, signos de daño miocárdico significativo, inestabilidad eléctrica e isquemia continua fueron excluidos o se les permitió pasar al grupo de emergencia. Dada la escasez de datos específicos sobre el paro cardíaco y los claros beneficios

de la revascularización de emergencia en pacientes sin paro cardíaco que tenían infarto de miocardio con elevación del segmento ST, pacientes con síndrome coronario agudo de alto riesgo y pacientes con shock cardiogénico, en estas poblaciones de pacientes recomendamos considerar la angiografía coronaria de emergencia y la revascularización.

Control de la temperatura tras un paro cardíaco

2023 (actualización): Recomendamos seleccionar y mantener una temperatura constante de entre 32 °C y 37,5 °C durante el control de la temperatura posterior al paro.

2020 (antiguo): Recomendamos seleccionar y mantener una temperatura constante de entre 32 °C y 36 °C durante el manejo específico de la temperatura.

Motivo: En el ensayo de manejo específico de la temperatura 2 no se encontraron diferencias en el resultado primario de categoría de rendimiento cerebral de 1 o 2 a los 6 meses en los pacientes aleatorizados a 33 °C o en normotermia con tratamiento precoz de la fiebre (37,5 °C) durante 28 horas después de la aleatorización.⁷ En la actualidad, mantener una temperatura constante entre 32 °C y 37,5 °C es una estrategia razonable. Aún no está claro cuál es la temperatura ideal para las poblaciones especiales que no estaban representadas en el ensayo de manejo específico de la temperatura 2. Por ejemplo, en el caso de los pacientes afectados por un paro de etiología no cardíaca o un coma más profundo, probablemente sea más beneficioso establecer un objetivo de temperatura más bajo. También observamos un cambio en la terminología, donde se habla de *control de la temperatura* en lugar de *manejo específico de la temperatura*.

Manejo de las convulsiones

2023 (nuevo): En pacientes adultos que han sobrevivido a un paro cardíaco y presentan patrones electroencefalográficos incluidos en el continuo ictal-interictal, puede ser razonable realizar un ensayo terapéutico con un anticonvulsivo no sedante.

Motivo: Si bien en los estudios observacionales la aparición del status epiléptico postanóxico se asoció a un mal pronóstico, en la última década se multiplicaron los informes de supervivencia con independencia funcional en algunos subgrupos. A pesar de la falta de evidencia de alto nivel, se cree que la actividad convulsiva clínicamente aparente no tratada es potencialmente dañina para el cerebro; por lo tanto, se recomienda el tratamiento para las convulsiones en otros contextos de lesión cerebral y es prudente hacerlo después de un paro cardíaco.⁸ Esta recomendación reconoce una limitación en la bibliografía existente: la heterogeneidad en la definición del *status epiléptico*. Las actualizaciones detalladas de 2023 aportan criterios para definir las convulsiones con el fin de ayudar a los profesionales clínicos a estandarizar las definiciones.



Donación de órganos

2023 (nuevo): La donación de órganos es un resultado importante que debe tenerse en cuenta en el desarrollo y la evaluación de los sistemas asistenciales.

Motivo: Miles de personas mueren cada año esperando un trasplante de órganos. Numerosos estudios observacionales demuestran que la función del aloinjerto y los resultados del receptor son similares cuando los órganos trasplantados proceden de pacientes que sufrieron un paro cardíaco, en comparación con otros donantes fallecidos.⁹⁻¹¹ Por consiguiente, la donación de órganos tras un paro cardíaco beneficia directamente a los pacientes receptores y es un resultado importante del que rara vez se informa como consecuencia en los ensayos clínicos de paro cardíaco o como métrica en los datos de grandes registros.

Diversidad, igualdad e inclusión

2023 (nuevo): Es importante que los investigadores elaboren y apliquen métodos para mejorar la representación de participantes de diversos orígenes y la exactitud de los datos demográficos de los sujetos de estudio.

Motivo: La prevalencia, las características y los tratamientos del paro cardíaco difieren según el sexo y los grupos raciales.¹²⁻¹⁵ Se trata de covariables importantes de las que no se informa sistemáticamente en la bibliografía y que no se tienen en cuenta en la mayoría de los ensayos de intervención. Es fundamental cuantificar mejor estas desigualdades y dilucidar sus causas subyacentes para desarrollar intervenciones que las eliminen.

Bibliografía

1. Yannopoulos D, Bartos J, Raveendran G, et al. Advanced reperfusion strategies for patients with out-of-hospital cardiac arrest and refractory ventricular fibrillation (ARREST): a phase 2, single centre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet*. 2020;396:1807-1816. doi: [10.1016/S0140-6736\(20\)32338-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32338-2)
2. Belohlavek J, Smalцова J, Rob D, et al. Effect of intra-arrest transport, extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, and immediate invasive assessment and treatment on functional neurologic outcome in refractory out-of-hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2022;327:737-747. doi: [10.1001/jama.2022.1025](https://doi.org/10.1001/jama.2022.1025)
3. Lemkes JS, Janssens GN, van der Hoeven NW, et al. Coronary angiography after cardiac arrest without ST-segment elevation. *N Engl J Med*. 2019;380:1397-1407. doi: [10.1056/NEJMoa1816897](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1816897)
4. Desch S, Freund A, Akin I, et al. Angiography after out-of-hospital cardiac arrest without ST-segment elevation. *N Engl J Med*. 2021;385:2544-2553. doi: [10.1056/NEJMoa2101909](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2101909)
5. Hauw-Berlemont C, Lamhaut L, Diehl JL, et al. Emergency vs delayed coronary angiogram in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: results of the randomized, multicentric EMERGE Trial. *JAMA Cardiol*. 2022;7:700-707. doi: [10.1001/jamacardio.2022.1416](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.1416)
6. Kern KB, Radsel P, Jentzer JC, et al. Randomized pilot clinical trial of early coronary angiography versus no early coronary angiography after cardiac arrest without ST-segment elevation: The PEARL Study. *Circulation*. 2020;142:2002-2012. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049569](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049569)
7. Dankiewicz J, Cronberg T, Lilja G, et al. Hypothermia versus normothermia after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2021;384:2283-2294. doi: [10.1056/NEJMoa2100591](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2100591)
8. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, et al. Evidence-based guideline: treatment of convulsive status epilepticus in children and adults: report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Curr*. 2016;16:48-61. doi: [10.5698/1535-7597-16.1.48](https://doi.org/10.5698/1535-7597-16.1.48)
9. Hoyer DP, Paul A, Saner F, et al. Safely expanding the donor pool: brain dead donors with history of temporary cardiac arrest. *Liver Int*. 2015;35:1756-1763. doi: [10.1111/liv.12766](https://doi.org/10.1111/liv.12766)
10. Mohite PN, Zych B, Sabashnikov A, et al. Effect of donor cardiac arrest and arrest duration on outcomes of lung transplantation. *Clin Transplant*. 2016;30:421-428. doi: [10.1111/ctr.12704](https://doi.org/10.1111/ctr.12704)
11. West S, Soar J, Callaway CW. The viability of transplanting organs from donors who underwent cardiopulmonary resuscitation: a systematic review. *Resuscitation*. 2016;108:27-33. doi: [10.1016/j.resuscitation.2016.07.229](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.07.229)
12. Morris NA, Mazzeffi M, McArdle P, et al. Women receive less targeted temperature management than men following out-of-hospital cardiac arrest due to early care limitations—a study from the CARES Investigators. *Resuscitation*. 2021;169:97-104. doi: [10.1016/j.resuscitation.2021.10.036](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.10.036)
13. Blewer AL, Schmicker RH, Morrison LJ, et al. Variation in bystander cardiopulmonary resuscitation delivery and subsequent survival from out-of-hospital cardiac arrest based on neighborhood-level ethnic characteristics. *Circulation*. 2020;141:34-41. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041541](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041541)
14. Garcia RA, Spertus JA, Girotra S, et al. Racial and ethnic differences in bystander CPR for witnessed cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2022;387:1569-1578. doi: [10.1056/NEJMoa2200798](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2200798)
15. Vogelsohn MA, May T, Agarwal S, et al. Influence of sex on survival, neurologic outcomes, and neurodiagnostic testing after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2021;167:66-75. doi: [10.1016/j.resuscitation.2021.07.037](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.07.037)