

# Reanimación cardiopulmonar. Cuando el corazón para ¿reanimar o acompañar?

## Cardiopulmonar Resuscitation. When the Heart Stops, Resuscitate or Keep Company?

Recibido: 19/08/2021 | Aceptado: 22/09/2021

NATALIA OLMOS MUSKUS

Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana-Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8059-7510>

FRITZ EDUARDO GEMPELER-RUEDA<sup>a</sup>

Profesor del Departamento de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6036-9155>

### RESUMEN

Las maniobras de resuscitación cardiopulmonar (RCP) introducen un importante cambio de paradigma acerca de la reversibilidad de la muerte, que produce grandes expectativas en la población general, incluso en los médicos. No obstante, a pesar de los avances médicos que han permitido obtener mejores desenlaces, la sobrevivencia a corto y largo plazo sigue siendo baja y, en muchas ocasiones, hay alteraciones significativas en la calidad de vida y funcionalidad de los sobrevivientes. Al conocer esta importante realidad, surgen como una alternativa las órdenes de no reanimación y diversas sociedades manifiestan la necesidad de instaurar indicaciones para el inicio y finalización de la RCP. Este artículo busca brindar herramientas que ayuden en la toma de decisiones sobre las indicaciones de la RCP, así como generar una reflexión que permita reconocer la limitación humana ante la muerte, entendiendo que en muchos casos lo más beneficioso será acompañar y no reanimar.

### Palabras clave

paro cardíaco; reanimación cardiopulmonar; órdenes de resuscitación; bioética; ética clínica; directivas anticipadas.

### ABSTRACT

Cardiopulmonary resuscitation (CPR) introduces an important paradigm shift regarding the revert of death, which generates great expectations in the general public and even so in physicians. However, despite the fact that medical progress has led to improved outcomes, short- and long-term survival remains low, accompanied with significant alterations in quality of life and functionality of survivors. Recognizing this reality, “do not resuscitate orders” (DNR) emerge as an alternative and various societies suggest the need to establish indications, whether to start a CPR and when to stop CPR. This article provides tools for decision making on CPR, and to recognize our human limitation in the face of death, understanding that the most beneficial act in many cases will be to keep company and not resuscitate.

### Keywords

cardiopulmonary arrest; cardio pulmonary resuscitation; do not resuscitate order; bioethical issues; clinical ethicist; advance directive.

<sup>a</sup> Autor de correspondencia: [gempeler@javeriana.edu.co](mailto:gempeler@javeriana.edu.co)

*Cómo citar:* Olmos Muskus N, Gempeler Rueda FE. Reanimación cardiopulmonar: cuando el corazón para ¿reanimar o acompañar? Univ. Med. 2022;63(1). [http://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-1.rcra](https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-1.rcra)

## Introducción

Durante gran parte de la historia, la muerte se concibió como definitiva y la posibilidad de revertirla como un acto imposible e incluso blasfemo (1). Solo hasta finales del siglo XVIII empezaron a surgir técnicas rudimentarias de reanimación cardiopulmonar (RCP), hasta llegar a los métodos actuales, producto del desarrollo e integración de las técnicas de respiración artificial, del masaje cardiaco y la desfibrilación eléctrica (2).

Este importante cambio de paradigma acerca de la reversibilidad de la muerte generó grandes expectativas en la población general, incluso en los médicos, haciendo pensar a la mayoría que podríamos llegar a la inmortalidad. Para ilustrar mejor lo anterior, está la inclusión de escenas de RCP como protagonistas en diferentes películas y obras teatrales que enmarcan a los médicos como verdaderos héroes que salvan vidas y que hacen creer que en la vida real, al iniciar RCP, el paciente siempre sobrevive, sin ninguna alteración neurocognitiva. Sin embargo, a pesar de los grandes avances en las maniobras de RCP, que han permitido obtener mejores resultados (3-6), la efectividad de estas técnicas sigue siendo limitada y sus actores, la mayoría del tiempo, no podrán ser llamados héroes.

### *¿Qué tan efectiva es la reanimación cardiopulmonar?*

Las tasas de sobrevida a corto y largo plazo de la RCP extrahospitalaria son bajas. Según diferentes registros epidemiológicos, alrededor del mundo la sobrevida estimada al alta hospitalaria se encuentra entre el 0,5 % y el 12 % (tabla 1). En una revisión sistemática y metanálisis que incluyó estudios hasta el 2019 realizada por Yan et al. (5) se evidenció una tasa de sobrevida al alta hospitalaria del 8,8 % (IC95 %: 8,2-9,4), al mes del 10,7 % (IC95 %: 9,1-13,3) y al año del 7,7 % (IC95 %: 5,8-9,5).

**Tabla 1**

*Tasa de sobrevida al alta hospitalaria por paro extrahospitalario*

Estudio	Tasa de sobrevida al alta hospitalaria (%)
Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival, 2015 (7)	10,9
European Registry of Cardiac Arrest TWO, 2020 (8)	8
The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study, 2015 (9)	0,5 a 8,5
Australian Resuscitation Outcomes Consortium, 2018 (10).	12

Por otra parte, la RCP intrahospitalaria parece tener una mayor tasa de sobrevida a corto plazo (3), relacionada con la disponibilidad de recursos y el menor tiempo con el que se instauran las medidas de resucitación (tabla 2). Sin embargo, no se alcanzan valores muy superiores, y al evaluar la sobrevida a largo plazo, los resultados no son muy alentadores (3,4). Según una revisión sistemática que incluyó estudios de 1985 a 2018, realizada por Schlupe et al. (4), la tasa de sobrevida a un año después de sufrir un paro en el hospital fue del 13,4 %.

**Tabla 2**

*Tasa de sobrevida a corto plazo en paro intrahospitalario*

País	Tasa de sobrevida (%)
Estados Unidos (3)	25 al alta hospitalaria
Reino Unido (11)	18 al alta hospitalaria
Europa (12)	15-34 por cada 30 días del alta hospitalaria
Suecia y Dinamarca (3)	30 por cada 30 días del alta hospitalaria

En diversos estudios se han tratado de identificar los factores que influyen de manera negativa en la sobrevida de los pacientes que presentan paro cardiaco, entre los cuales se encuentran la edad avanzada, la presencia de condiciones médicas o quirúrgicas preexistentes, los ritmos no desfibrilables, la sospecha de

etiología cardíaca y la mayor duración de la parada cardíaca (3,6). Tales factores, según los estudios, corresponden a las características demográficas y clínicas más frecuentes en los pacientes que sufren un paro cardiorrespiratorio y mueren (3,9).

Finalmente, una de las complicaciones más temidas en los sobrevivientes y que muchas veces se olvida es el deterioro neurocognitivo, que influye de forma significativa en la funcionalidad y calidad de vida, no solo de los pacientes, sino de sus familiares. De acuerdo con los estudios, este deterioro se evidencia en la totalidad de los sobrevivientes en la fase temprana, y en un 40 %-60 % de los pacientes a largo plazo (12). En la fase crónica, el 20 %-26 % presentan afectaciones de moderado a severas (12), y tan solo entre el 1 % y el 3 % de los pacientes alcanza un nivel cognitivo cercano al previo (9,13).

*¿Para poder morir es necesario pasar por una resucitación cardiopulmonar?*

Hasta hace no mucho tiempo, el morir en un hospital implicaba pasar por una RCP; pero hace algunos años, al conocerse sus pobres desenlaces derivados, surgió el concepto de las órdenes de no reanimación (ONR), como parte importante de la adecuación del esfuerzo terapéutico, donde se busca, desde una perspectiva ética y médica, el mejor beneficio para los pacientes, teniendo presente el daño potencial y los resultados no favorables de la RCP (14).

Las ONR o la alternativa que consideramos más apropiada, propuesta por Levin y Coyle (15), AND (Allow Natural Death) o *permitir la muerte natural*, han incrementado en frecuencia a través de los años. No obstante, estas se ven afectadas de forma importante por factores culturales y sociales que explican su gran variabilidad en diferentes regiones. Mientras que en algunos países se ven frecuencias bajas como en Estados Unidos, donde solo el 11 % de las personas que mueren en un hospital tiene ONR (16), y en Bélgica, del 20 % (17). En otros países, como Reino Unido, se pueden encontrar frecuencias

hasta del 80 % (18), y en Colombia, del 70 % (19).

En la actualidad, teniendo en cuenta los nuevos avances en medicina, que incluyen medidas que prolongan la vida de forma artificial, podemos estar más tentados a pensar en la RCP como la mejor y única alternativa ante la muerte (14,20), aun más evaluando el costo potencial en la calidad de vida, que generalmente supera los beneficios, o cuando se esté prolongando el proceso inevitable de morir.

*¿Qué dicen los expertos?*

En la sección de aspectos éticos de las guías de la American Heart Association para la resucitación cardiopulmonar (20), se resalta la importancia de los factores éticos, legales, culturales y las preferencias del paciente para la toma de decisiones en la resucitación cardiopulmonar. En el ambiente extrahospitalario se establecen tres excepciones para el inicio de las maniobras, que corresponden a situaciones que pongan en peligro al equipo de reanimación, presencia de signos de muerte irreversible o la existencia de un documento de voluntad anticipada, válido como una ONR. Por otra parte, en el ambiente intrahospitalario se indica que los clínicos no deben dudar en retirar el soporte por motivos éticos cuando la supervivencia funcional es muy poco probable.

En las guías de 2021 del Consejo de Resucitación Europeo (21) se resalta la importancia de salvaguardar la autonomía y considerar la RCP como una medida terapéutica. Con respecto a la autonomía, en los pacientes con alto riesgo de paro o de un pobre desenlace con las maniobras de RCP, es fundamental establecer de forma anticipada y conjunta planes de acción sobre las medidas que estarían dispuestos o no a aceptar en caso de una parada cardiorrespiratoria. De la misma forma, se sugiere que los médicos no deben ofrecer las maniobras de RCP en los casos en los que se considere fútil, y que teniendo en cuenta las leyes, la organización y el contexto cultural de cada región, los sistemas

locales deberían implementar criterios para el inicio y terminación de la RCP.

### **Herramientas para evaluar las indicaciones de las maniobras de resucitación cardiopulmonar**

Teniendo en cuenta lo enunciado, en ciertas circunstancias se hace fundamental que el equipo de resucitación plantee la posibilidad de establecer límites a sus esfuerzos, ya sea no iniciando o suspendiendo las maniobras de RCP (22), en búsqueda del mejor beneficio para el paciente. Por lo anterior, y siguiendo las recomendaciones enunciadas por las sociedades internacionales, se tratará de establecer algunas herramientas que pueden ayudar en la toma de decisiones.

#### *Principios éticos para considerar la reanimación cardiopulmonar*

##### *Primero, no hacer daño*

Teniendo en cuenta este principio, las maniobras de reanimación estarían indicadas cuando las expectativas de recuperación de la actividad cardiaca, respiratoria y de todas las características que lo hacen un ser humano, como es la función neurocognositiva, tengan una posibilidad razonable de éxito (22), y cuando estas superen los riesgos de un daño potencial y un resultado no favorable, no estarían indicadas. Es por ello por lo que no se debe iniciar este procedimiento en caso de considerarse fútil, entendiendo que este concepto depende de la situación particular en la que se encuentre cada paciente, sus creencias y objetivos (23).

##### *Principio de beneficencia*

En muchos casos, ante una parada cardiorrespiratoria, sobre todo en el ambiente extrahospitalario, es difícil establecer si los esfuerzos estarían o no indicados, ya que en este contexto no es posible conocer de forma

inmediata los antecedentes y las preferencias del paciente. Por lo anterior, teniendo en cuenta este principio, ante la duda, se debe instaurar la reanimación de forma inmediata y posterior a la adquisición de nueva información se debe plantear la pertinencia de continuar o no las medidas de resucitación (22), sin olvidar el pésimo resultado de las maniobras de RCP en el ámbito extrahospitalario.

En los casos en los cuales los riesgos de un mal resultado superen los beneficios de una RCP, teniendo en cuenta el contexto del paciente y sus preferencias, se debería optar por una ONR, lo cual supone un reto importante de comunicación con los pacientes y sus familias, ya que en muchas oportunidades las ONR se interpretan como abandono y no como una estrategia que busca el mejor beneficio para el paciente según la situación en la que se encuentra.

##### *Principio de autonomía*

En este contexto, la expresión de la autonomía consiste en aceptar o rechazar las maniobras de RCP en caso de presentar un paro cardiorrespiratorio. Dicha decisión la puede expresar directamente el paciente, puede estar consignada en un documento de voluntades anticipadas o, en caso de no contar con las dos anteriores, deben expresarla sus subrogados. El personal de salud está obligado a velar por el cumplimiento de la autonomía, por lo cual en pacientes con alto riesgo de paro cardiorrespiratorio o de un desenlace desfavorable con la RCP, debe indagar de forma anticipada sus preferencias.

Otro punto importante con respecto a la autonomía corresponde a un reto para el personal de salud: desmitificar las creencias y expectativas de la población general en cuanto a la efectividad de la RCP, con base en los hallazgos más recientes. De esta forma, los pacientes podrán contar con información veraz y actualizada para ejercer su autonomía, teniendo en cuenta que la información obtenida influye significativamente en su elección. Muestra de ello se evidenció en un estudio de Murphy et al. (24), en el cual

estudiaron en una muestra de 287 pacientes, con una edad media de 77 años, las preferencias sobre la RCP. En principio, el 41 % de los pacientes optó por recibir RCP; sin embargo, solo el 22 % de ellos y el 6 % de los mayores de 86 años optaron por recibir RCP después conocer que la probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria se encontraba entre el 10 % y el 17 %.

*Identificar: ¿muerte natural o parada cardiorrespiratoria?*

Según Monzón et al. (22), la parada cardiorrespiratoria se define como la interrupción de la circulación y respiración espontánea de forma súbita, inesperada y potencialmente reversible; estas tres últimas características representan de alguna forma las situaciones en que las maniobras de reanimación estarían indicadas. Adicionalmente, resalta la importancia de diferenciar entre *muerte natural* y *parada cardiorrespiratoria*, que en algunos casos podrían confundirse por la coexistencia en ambas situaciones de la falta de pulso y respiración (22).

La muerte es un proceso, natural y esperado, precedido generalmente de un declive progresivo y deterioro, a pesar de un manejo médico adecuado, con una causa subyacente irreversible, donde la RCP no tiene una probabilidad real de éxito y sería una medida fútil (22).

Por otra parte, la parada cardiorrespiratoria es un suceso, una emergencia médica, que sucede de forma súbita en sujetos con una estabilidad previa relativa, con una causa subyacente que es posible mejorar con tratamiento médico apropiado disponible, donde la RCP tiene una probabilidad real de éxito y estaría indicada (22).

### *Factores de mal pronóstico*

Finalmente, después de cumplir con los principios éticos enunciados y de descartar que se esté interfiriendo con el proceso natural de morir, la evaluación de la presencia o ausencia de factores que se han asociado con desenlaces desfavorables en la RCP es una herramienta útil para la toma de decisiones.

Entre ellos se encuentran los factores inequívocos (tabla 3), que contraindican en cualquier circunstancia el inicio de la RCP (20,21), y los factores relativos, que corresponden a las características demográficas, clínicas y ambientales que se han asociado con baja sobrevida y pobres resultados en los sobrevivientes (tabla 4). De estos últimos cabe resaltar que la coexistencia de múltiples factores relativos, más que la presencia individual de alguno de ellos, debe hacer considerar al equipo tratante la limitación de las medidas de RCP en búsqueda del mejor beneficio para el paciente, teniendo en cuenta su contexto.

**Tabla 3**  
*Criterios inequívocos para no iniciar RCP (20,21)*

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situaciones en las cuales no se garantice la seguridad del personal que realiza las maniobras de reanimación (20,21).</li> <li>• Signos clínicos de muerte irreversible (rigor mortis, decapitación, livideces) (20,21) y exteriorización masiva de tejidos intracavitarios (22).</li> <li>• Voluntad anticipada válida que indique el deseo de no someterse a maniobras de reanimación.</li> </ul> |
|--|

**Tabla 4**  
*Factores relativos para no iniciar RCP*  
(6,21,22)

<b>Clinicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad &gt; 60 años (6).</li> <li>• Comorbilidades crónicas severas (21), crónicas avanzadas (22) o enfermedad crónica, debilitante y terminal (22).</li> <li>• Cáncer metastásico o hematológico, falla multiorgánica, insuficiencia hepática, fracaso renal/diálisis, falla cardíaca NYHA IV, enfermedad respiratoria crónica avanzada y limitante, infección/sepsis grave, trauma grave (22).</li> <li>• Causa cardíaca presumida.</li> <li>• Ritmo inicial no desfibrilable (21).</li> <li>• Duración de RCP &gt; 10 minutos (6) o &gt;20 minutos y ausencia de una causa reversible (21).</li> <li>• Retraso &gt; 10 minutos en el inicio de RCP (22).</li> </ul>
<b>Éticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de vida previa al paro (21).</li> <li>• Final de un proceso agudo con evolución fatal a pesar de los tratamientos instaurados (22).</li> <li>• Daño cerebral permanente e irreversible (estado vegetativo) (22).</li> <li>• Deterioro intelectual progresivo conocido limitante (Alzheimer avanzado, demencia) (22).</li> <li>• En caso de múltiples víctimas y ausencia de recursos a los pacientes con menos probabilidad de recuperarse (22).</li> </ul>

## Conclusiones

A pesar de todos los avances que se han obtenido hasta la actualidad en las técnicas de RCP, las tasas de sobrevida a corto y largo plazo son bajas y en un gran porcentaje de los sobrevivientes existe un deterioro neurocognitivo que afecta significativamente su calidad de vida y funcionalidad. Ello repercute de manera importante no solo la calidad de vida de los familiares, sino en la sostenibilidad del sistema de salud.

Ante este escenario, surgen las ONR como una alternativa más razonable ante la muerte en algunos casos, cuando las maniobras de RCP agravan el estado del paciente, prolongan la agonía o simplemente interfieren con el proceso natural de morir. Diversas sociedades reconocen la importancia de limitar dichas medidas cuando resulten fútiles y por la necesidad de implementar criterios para el inicio y terminación de la RCP, según las leyes, la organización y el contexto cultural de cada región.

En el presente artículo se expusieron diferentes herramientas que pueden facilitar la toma de decisiones sobre las indicaciones para iniciar las maniobras de RCP, basadas en principios éticos, la identificación de la muerte como un proceso o

un suceso y la presencia o ausencia de factores de mal pronóstico inequívocos y relativos.

Por último, es importante hacer un llamado a los espectadores y protagonistas de las taquilleras escenas de reanimación cardiopulmonar, ya que es fundamental entender que no siempre, ante la ausencia de latido cardíaco, de respiración y respuesta verbal, la llegada de un héroe de bata blanca que utiliza todas sus fuerzas y herramientas para vencer la muerte será el mejor escenario, puesto que, como hemos visto, la mayoría de las veces el desenlace no es tan favorable y, en muchas ocasiones, solo se prolonga el sufrimiento. Es entonces cuando debemos comprender que, en algunos escenarios, lo más beneficioso será acompañar y aliviar el sufrimiento, entendiendo nuestra limitación como humanos, en algunos casos, ante la muerte.

## Conflicto de intereses

No se presentan conflictos de intereses en el presente artículo.

## Referencias

1. Eisenberg MS, Baskett P, Chamberlain D. A history of cardiopulmonary resuscitation. *Card Arrest Sci Pract Resusc Med.* 2007;9780521847:3-25.
2. DeBard ML. The history of cardiopulmonary resuscitation. *Ann Emerg Med.* 1980 mayo;9(5):273-5.
3. Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, Donnino MW, Granfeldt A. In-hospital cardiac arrest: a review. *JAMA.* 2019;321(12):1200-10. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.1696>
4. Schlupe M, Gravesteyn BY, Stolker RJ, Endeman H, Hoeks S. One-year survival after in-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation.* 2018;132:90-100. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.09.001>

5. Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2020;24(1):8-13.
6. Ravipragasam S, Chandar D, Pandit V, Cheriyan A. Survival to discharge after in-hospital cardiac arrest at emergency department and its associated factors: a prospective observational study. *J Acute Dis*. 2019;8(5):185. <https://doi.org/10.4103/2221-6189.268406>
7. Vellano K, Crouch A, Rajdev M, McNally B. Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES) report on the public health burden of out-of-hospital cardiac arrest [internet]. Institute of Medicine; 2015. Disponible en: <https://mycares.net/sitepages/uploads/2015/CARES%20IOM%20Format.pdf>
8. Gräsner JT, Wnent J, Herlitz J, Perkins GD, Lefering R, Tjelmeland I, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study. *Resuscitation*. 2020;148(December 2019):218-26. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.12.042>
9. Ong ME, Shin S, De Souza NNA, Tanaka H, Nishiuchi T, Song KJ, et al. Outcomes for out-of-hospital cardiac arrests across 7 countries in Asia: The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS). *Resuscitation*. 2015;96:100-8. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.026>
10. Beck B, Bray J, Cameron P, et al. Regional variation in the characteristics, incidence and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in Australia and New Zealand: Results from the Aus-ROC Epistry. *Resuscitation*. 2018;126(February):49-57.
11. Nolan JP, Soar J, Smith GB, Smith K, Walker T, Grantham H, et al. Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in the United Kingdom National Cardiac Arrest Audit. *Resuscitation*. 2014;85(8):987-92. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.02.029>
12. Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Lilja G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*. 2021;161:61-79. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.007>
13. Rueda EA, Suárez E, Gempeler FE, Torregrosa L, Caballero A, Bernal D, et al. Pautas éticas para la reanimación cardiopulmonar en el contexto de la pandemia de COVID-19 en Colombia. *Biomédica*. 2020;40(Supl. 2):180-7. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5762>
14. Gempeler-Rueda FE, Brigard-Pérez AM. Órdenes de no reanimación y anestesia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2016;4(2):146-50. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2016.01.003>
15. Levin TT, Coyle N. A communication training perspective on and versus DNR directives. *Palliat Support Care*. 2015;13(2):385-7. <https://doi.org/10.1017/S147895151400039X>
16. Wenger NS, Pearson ML, Desmond KA, Harrison ER, Rubenstein LV, Rogers WH, Kahn KL. Epidemiology of do-not-resuscitate orders: disparity by age, diagnosis, gender, race, and functional impairment. *Arch Intern Med*. 1995;155(19):2056-62. <https://doi.org/10.1001/archinte.1995.00430190042006>

17. De Gendt C, Bilsen J, Van Den Noortgate N, Lambert M, Stichele RV, Deliëns L. Prevalence of patients with do-not-resuscitate status on acute geriatric wards in Flanders, Belgium. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(4):395-400. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.4.395>
18. Burns JP, Edwards J, Johnson J, Cassem NH, Truog RD. Do-not-resuscitate order after 25 years. *Crit Care Med*. 2003;31(5):1543-50. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000064743.44696.49>
19. Gempeler-Rueda FE, Sanín Hoyos A, Echeverri MdLP, Balocco AL, Parra AM. Frequency of do-not-resuscitate orders in a level 4 university hospital. *Univ Méd*. 2018;59(2). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed59-2.rean>
20. Mancini ME, Diekema DS, Hoadley TA, Kadlec KD, Leveille MH, McGowan JE, et al. Part 3: Ethical issues: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2015;132(18):S383-96. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000254>
21. Mentzelopoulos SD, Couper K, Voorde P, Druwé P, Blom M, Perkins GD, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: ethics of resuscitation and end of life decisions. *Resuscitation*. 2021;161:408-32. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.017>
22. Monzón JL, Saralegui I, Molina R, Abizanda R, Cruz Martín M, Cabré L, et al. Ética de las decisiones en resucitación cardiopulmonar. *Med Intensiva*. 2010;34(8):534-49. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2010.04.013>
23. Meana PR. Tratamientos y tecnologías que se limitan. En: Doctor, no haga todo lo posible. Granada: Comares; 2017. p. 47-59.
24. Murphy DJ, Burrows D, Santilli S, Kemp AW, Tenner S, Kreling B, Teno J. The influence of the probability of survival on patients' preferences regarding cardiopulmonary resuscitation. *N Engl J Med*. 1994 Feb 24;330(8):545-9. <https://doi.org/10.1056/NEJM199402243300807>