



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CUIDADO ENFERMERO
EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

TRABAJO ACADÉMICO

**EFFECTIVIDAD DE LA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR
EXTRACORPÓREA EN COMPARACIÓN CON LA REANIMACIÓN
CONVENCIONAL PARA AUMENTAR LA SUPERVIVENCIA EN
PACIENTES ADULTOS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CUIDADO
ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

PRESENTADO POR:

**ALCARRAZ DE LA CRUZ, YESSICA ROCIO
MEDINA CASTRO, DIANA**

ASESOR:

Mg. MATTA SOLIS, EDUARDO PERCY

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, por el apoyo incondicional, amor y comprensión, quienes nos dieron la fortaleza para seguir superándonos.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos nuestro trabajo a nuestra familia por su gran apoyo y a Dios por su bendición.

ASESOR:

Mg. MATTA SOLIS, EDUARDO PERCY

JURADO

Presidente: Dr. Carlos Gamarra Bustillos

Secretario: Mg. Werther Fernando Fernández Rengifo

Vocal: Mg. Maria Rosario Mocarro Aguilar

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ASESOR	5
JURADO.....	6
ÍNDICE	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Planteamiento del problema	Error! Bookmark not defined.
1.2. Formulación de la pregunta	15
1.3. Objetivo	15
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS	16
2.1 Diseño de estudio.....	16
2.2 Población y Muestra	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos	16
2.4 Técnica de análisis	17
2.5 Aspectos éticos	17
CAPITULO III: RESULTADOS.....	18
3.1 Tablas	18
CAPITULO IV: DISCUSIÓN.....	31
4.1. Discusión.....	31
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35

5.1. Conclusiones	35
5.2. Recomendaciones	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de estudios sobre la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos
.....20

Tabla 2. Resumen de estudios sobre la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos
.....22

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos. **Material y Métodos:** Se revisaron 32 artículos y se tomó una población que consta de una revisión sistemática de 10 reseñas científicas publicadas, sometidos a lectura crítica y utilizando el sistema de evaluación GRADE para la identificación del grado de evidencia de los artículos publicados en las siguientes bases de datos Researchgate, Elsevier, Scielo, PubMed, Epistemonikos y Wiley onlinelibrary. De los 10 artículos revisados sistemáticamente el 100% de alta calidad como se describe a continuación: el 50% de alta calidad como se describe a continuación: el 40% (n= 4/10) son metaanálisis, 10% (n= 2/10) es revisión sistemática y el 50% de moderada calidad (n= 5/10) son estudios de cohorte y pertenecen a los países de Corea (40%), China (30%), Canadá (10%), Inglaterra (10%) e Italia (10%). **Resultados:** El 90% (n=9/10) señalan que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más efectiva que la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes con paro cardíaco. El 10% (n=1/10) señalan que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es similar a la reanimación cardiopulmonar convencional. **Conclusión:** La reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más efectiva que la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos con paro cardíaco.

Palabras clave: Efectividad Reanimación Cardiopulmonar Soporte Vital Extracorpóreo Supervivencia Paro cardíaco.

ABSTRACT

Objective: Systematize evidence on the effectiveness of extracorporeal cardiopulmonary resuscitation compared to conventional resuscitation to increase survival in adult patients. **Material and Methods:** 32 articles were reviewed and a population consisting of a systematic review of 10 published scientific reviews, subjected to critical reading and using the GRADE evaluation system was reviewed to identify the degree of evidence of articles published in the following Researchgate, Elsevier, Scielo, PubMed, Epistemonikos and Wiley onlinelibrary databases. Of the 10 consistently reviewed 100% high-quality articles as described below: 50% of high quality as described below: 40% (no. 4/10) are meta-analysis, 10% (no. 2/10) is systematic review and 50% of moderate quality (no. 5/10) are cohort studies and belong to the countries of Korea (40%), China (30%), Canada (10%), England (10%) Italy (10%). **Results:** 90% (no. 9/10) indicate that extracorporeal cardiopulmonary resuscitation is more effective than conventional cardiopulmonary resuscitation to increase survival in cardiac arrest patients. 10% (no. 1/10) point out that extracorporeal cardiopulmonary resuscitation is similar to conventional cardiopulmonary resuscitation. **Conclusion:** Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation is more effective than conventional cardiopulmonary resuscitation in increasing survival in cardiac arrest patients

Keywords: "Effectiveness" "Cardiopulmonary Resuscitation" "Extracorporeal Life Support" "Survival" "Cardiac Arrest"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El paro cardíaco es una problemática sanitaria importante, y la tasa de supervivencia de estos pacientes sigue siendo muy baja a pesar del acceso temprano a atención médica de emergencia y de las mejoras técnicas y la mayor calidad y eficacia de la reanimación cardiopulmonar .Varios factores, como la duración de la reanimación, el ritmo cardíaco inicial, la enfermedad primaria subyacente y la edad, pueden estar relacionados con el resultado (1,2).

La resucitación cardiopulmonar (RCP) se realiza en pacientes adultos con paro cardíaco para provocar el retorno posterior de la circulación espontánea y la recuperación de la función cardiovascular y neurológica. El RCP ha sido el tratamiento de elección para paro cardíaco con una mejor supervivencia. La tasa de supervivencia que oscila entre el 7% y el 26%, va disminuyendo rápidamente si la duración del RCP supera los 10 minutos y dramáticamente después de 30 minutos. No obstante, las recientes tendencias señalan que las tasas de supervivencia de los pacientes adultos con paro cardíaco están aumentando, y que estas mejoras están acompañadas por resultados neurológicos más favorables (3, 4).

Para aumentar la tasa de supervivencia después de la RCP, la aplicación de la oxigenación por membrana extracorpórea durante la RCP, conocida como RCP extracorpórea, se ha intentado de forma selectiva en pacientes

Adultos que sufren un paro cardíaco debido a etiologías reversibles. Se utiliza actualmente como una terapia adyuvante de la reanimación cardiopulmonar convencional. No solo es una técnica altamente invasiva sino que también requiere un enfoque de equipo de expertos (5).

La reanimación cardiopulmonar extracorpórea (RCPE) es una terapia de rescate avanzada en la que se emplea un circuito extracorpóreo, proporciona una perfusión suficiente a los órganos vitales hasta que se recupera un gasto cardíaco efectivo, lo que evita la insuficiencia orgánica, mientras que las posibles causas reversibles del paro cardíaco se pueden identificar y tratar. Puede preservar la viabilidad miocárdica al mejorar el flujo sanguíneo coronario, lo que aumenta la posibilidad de circulación espontánea. Es una opción valiosa para el paro cardíaco y que debe iniciarse lo antes posible cuando se considera que el paro es refractario a la reanimación convencional (6,7).

La RCPE se considera una alternativa método de resucitación para pacientes que tienen una presunta etiología reversible de detención (infarto agudo de miocardio, embolia pulmonaria, etc.) que no muestran respuesta a pesar del apoyo vital cardíaco avanzado en el departamento de emergencias, unidad de cuidados intensivos y sala de cateterismo ; ya sea durante la reanimación cardiopulmonar convencional o cuando los eventos de detención repetitivos sin retorno de la circulación espontánea durante más de veinte minutos (8,9).

La reanimación cardiopulmonar convencional es la maniobra de soporte vital básico que compone de un masaje cardiaco externo a través de compresiones en el pecho y las técnicas de reanimación respiratoria por medio de la ventilación. La reanimación cardiopulmonar sirve para asegurar el suministro de oxígeno en los órganos vitales (cerebro, corazón, riñones y pulmones) hasta que se realice la atención médica o

que la víctima sea reanimada. Es decir permite identificar el paro cardiorrespiratorio y sustituir las funciones circulatoria y respiratoria, sin equipamiento determinado, hasta que la víctima se le brinde un tratamiento más avanzado (10,11).

La reanimación convencional para pacientes con paro cardíaco tiene como objetivo lograr una supervivencia neurológicamente intacta. Sin embargo, solamente proporciona del 30% al 40% del flujo sanguíneo cerebral normal, inclusive cuando se administra conforme a las pautas. En muchos pacientes con paro cardíaco, no hay un retorno de la circulación espontánea a pesar del soporte vital cardíaco avanzado y esto suele ocurrir en el contexto de acidosis metabólica grave, bloqueo agudo de una arteria coronaria o embolia pulmonar masiva (12).

No obstante las ventajas del RCPE como método alternativo a la RCPC para aumentar la tasa de supervivencia y lograr un buen puntaje en la categoría de desempeño cerebral; a pesar de las pautas estandarizadas, muestran una multitud de discrepancias, con métodos y estrategias de resucitación variables según las variaciones regionales y los sistemas de respuesta a emergencias debido a sus indicaciones relativamente limitadas y protocolos diferentes por lo que ha sido necesario realizar esta revisión sistemática (13).

El presente trabajo tiene como propósito principal determinar la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos en la competencia dentro del área de emergencia y estandarizar para su apropiada ejecución; por tal consiguiente es esencial el análisis de la siguiente revisión sistemática.

1.2. Formulación de la pregunta

La interrogante enunciada en la revisión sistemática se estableció con el método PICO detallándose a continuación:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C= Intervención de Comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes adultos	Reanimación cardiopulmonar extracorpórea	Reanimación convencional	Efectividad para aumentar la supervivencia

¿Cuál es la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio:

La revisión sistemática es una forma de estudio que confecciona y otorga un resumen sobre una temática específica orientado a responder a una pregunta de investigación; se deben llevar a cabo conforme a un diseño ya establecido. Abrevia los resultados de las investigaciones conseguidos y meticulosamente elaborados ofreciendo un adecuado grado de evidencia acerca de la efectividad intervencionista en temas sanitarios (14).

2.2 Población y Muestra

Se revisaron 32 artículos y se tomó una población que consta de una revisión sistemática de 10 reseñas científicas publicadas y señaladas en nuestra base de datos científicos de Researchgate, Elsevier, Scielo, PubMed, Epistemonikos y Wiley onlinelibrary que representan a evidencias publicadas en lengua coreana, italiana, china, inglesa y española.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

Sobre la recopilación de la información se desarrolló basados en la revisión sistemática de artículos de investigación a nivel internacional, teniendo la temática principal la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos; del compendio en la información que se encontró, se incorporaron los de mayor relevancia según grado de evidencia y se descartaron los de menor importancia. Se realizó la búsqueda condicionalmente se tuviera disposición a la lectura totalmente de la evidencia científica

Se usó para la búsqueda el siguiente algoritmo:

Efectividad AND Reanimación Cardiopulmonar AND Soporte Vital Extracorpóreo

Efectividad OR supervivencia OR paro cardíaco

Soporte Vital Extracorpóreo AND paro cardíaco NOT supervivencia

Efectividad OR Reanimación Cardiopulmonar convencional NOT supervivencia

Bases de Datos: Researchgate, Elsevier, Scielo, PubMed, Epistemonikos y Wiley onlinelibrary.

2.4 Técnica de análisis

El en la revisión sistemática se elabora la confección de dos tablas de resumen con la información relevante individualmente de las evidencias científicas artículos elegidos, analizando particularmente para confrontar sus particularidades en las que coincide y en las que existe una contrariedad. La revisión sistemática es un conjunto de apartados científicos del cual la unidad analítica son las investigaciones originales. Se fundamenta como un material primordial para abreviar la información científica utilizable, aumentando la autenticidad de los resultados de los estudios y reconocer los espacios que sean imprescindibles para realizar cualquier tipo de investigación.

2.5 Aspectos éticos

La valoración de análisis de las evidencias científicas investigadas, están en conformidad con las normatividad técnica de la bioética en la investigación, corroborando individualmente que se cumplan los principios de la ética en su realización. Este estudio debe incidir en la autenticidad de la recopilación de artículos en las diversas fuentes de información de nivel global.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Tabla de estudios sobre la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Kim S, Kim H, Lee H, Ahn H, Lee S	2016	Comparing extracorporeal cardiopulmonary resuscitation with conventional cardiopulmonary resuscitation: A meta-analysis (15).	Resuscitation https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26851058 Corea	Volumen 103 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metaanálisis	Población 1583 estudios Muestra : 10 estudios 2280 pacientes	No refiere	La supervivencia global tendía a ser mayor en reanimación cardiopulmonar extracorpórea que en la reanimación convencional, especialmente a los 3-6 meses (RR 2.60, 95% CI 1.57–4.30). En el análisis del buen resultado neurológico general en el momento del alta, a los 3-6 meses y a 1 año, fue mayor en reanimación cardiopulmonar extracorpórea que en la reanimación convencional (RR 3.12, 95% CI 1.46–6.66; RR 4,65, 95% CI 2,00–10,81,; RR 2,63, IC del 95% 1,11–6,21) Los estudios comparativos con datos brutos mostraron un mejor resultado global de supervivencia en reanimación cardiopulmonar extracorpórea que en la reanimación convencional, en el alta, a los 3-6 meses y a 1 año	El estudio concluyo que la supervivencia es superior en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación a la reanimación cardiopulmonar convencional

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Beyea M , Tillmann B, lansavichene A, Randhawa V, Van Aarsen K , Nagpal A	2018	Neurologic outcomes after extracorporeal membrane oxygenation assisted CPR for resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest patients: A systematic review (16).	Resuscitation https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30017957 Canadá	Volumen 130 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	Población 1512 estudios Muestra : 75 estudios 5,770 pacientes	No refiere	Las tasas de supervivencia al alta hospitalaria con una buena recuperación neurológica oscilaron entre el 8,3 y el 41,6% en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con el 1,5 y el 9,1 % en el grupo de la reanimación cardiopulmonar convencional. Entre las series de casos del 0 al 71,4% de los pacientes tratados con la reanimación cardiopulmonar extracorpórea sobrevivieron hasta el alta con un buen resultado neurológico. Además; se demostraron una asociación significativa entre la utilización de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea y la probabilidad de alta del hospital con una buena recuperación neurológica en comparación con la reanimación cardiopulmonar convencional.	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más efectiva para la supervivencia con una buena recuperación neurológica que la reanimación cardiopulmonar convencional

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ahn Ch, Kim W, Cho Y Sun K, Hyoung B , Ho T	2016	Efficacy of extracorporeal cardiopulmonary resuscitation compared to conventional cardiopulmonary resuscitation for adult cardiac arrest patients: a systematic review and meta-analysis (17).	Scientific reports https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5034223/ Corea	Volumen 6 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática Metaanálisis	Población: 2122 estudios Muestra : 11 estudios 38,160 pacientes	No refiere	La reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró una supervivencia similar (odds ratio [OR] 2.26, Intervalo de confianza del 95% [IC] 0,45–11,20) y resultados neurológicos (OR 3,14; IC del 95% 0,66–14,85) a la reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes con paro cardíaco fuera del hospital. Sin embargo, para los pacientes con paro cardíaco intrahospitalario, la reanimación cardiopulmonar extracorpórea se asoció con una supervivencia significativamente mejor (OR 2,40; IC del 95% 1.44 a 3.98) y resultados neurológicos (OR 2.63, IC del 95% 1.38–5.02) que la reanimación cardiopulmonar convencional	El estudio concluyo que la resucitación cardiopulmonar extracorpórea es más eficaz que la resucitación cardiopulmonar convencional en la supervivencia de los individuos con paro respiratorio

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Wang G , Chen X, , Li Q , Mei Y , Lu J,, Huang X, et al.	2017	Comparison of extracorporeal and conventional cardiopulmonary resuscitation: A meta-analysis of 2 260 patients with cardiac arrest (18).	World journal of emergency medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5263037/ China	Volumen 18 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metaanálisis	Población: 660 estudios Muestra; 6 estudios 2260 pacientes	No refiere	Se observó un efecto significativo de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea sobre la tasa de supervivencia alta en comparación con el reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes con paro cardiaco (RR 2,37, IC del 95% 1.63–3.45, P <0.001), y los pacientes que se sometieron a reanimación cardiopulmonar extracorpórea tuvieron un mejor resultado neurológico a largo plazo que aquellos que recibieron reanimación cardiopulmonar convencional (RR 2.79, IC del 95% 1.96–3.97, P <0.001). En el análisis de subgrupos, hubo una diferencia significativa en la supervivencia al alta que favoreció a reanimación cardiopulmonar extracorpórea sobre el grupo reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes con paro cardiaco extrahospitalario (RR 2,69; IC del 95%: 1,48–4,91, P= 0.001).	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró mayor eficacia sobre la tasa de supervivencia que la reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes adultos con paro cardiaco

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Twohig C, Singer B, Grier G, Finney S	2019	A systematic literature review and meta-analysis of the effectiveness of extracorporeal-CPR versus conventional-CPR for adult patients in cardiac arrest (19).	Journal of the Intensive Care Society https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31695740# Inglaterra	Volumen 20 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática Metaanálisis	Población: 948 estudios Muestra; 17 estudios 526 pacientes	No refiere	La reanimación cardiopulmonar extracorpórea se asoció con un aumento de la supervivencia a los 30 días/descarga (OR 0,40, IC del 95% 0,27– 0.60) con heterogeneidad moderada entre los estudios (I2 59%) y un mejor resultado neurológico (OR 0.10 (0.04-0.27)) sobre la reanimación convencional. Las características que se asociaron con una mejor supervivencia en pacientes que recibieron ECPR incluyeron un ritmo inicial desfibrilable y un tiempo de flujo bajo más corto	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más efectiva que la reanimación convencional en el aumento de la supervivencia

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Lee S, Jung J , Lee K , Kim H , Son H, Sun K	2015	Comparison of Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation with Conventional Cardiopulmonary Resuscitation: Is Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation Beneficial? (20).	The Korean journal of thoracic and cardiovascular surgery https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26509125 Corea	Volumen 48 Número 5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte	Población: 955 pacientes Muestra: No refiere	Consentimiento Informado	En general, la reanimación cardiopulmonar extracorpórea fue superior a la reanimación convencional en términos de la tasa de descarga de supervivencia en el análisis univariado (22,2% frente al 13,7%, p-0,0376), aunque sin significación estadística en el análisis multivariado (p-0,0647). El grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró una tasa de supervivencia más alta después de 400 días, aunque sin ninguna significación estadística notoria (p-0,183).	El estudio concluyo que la supervivencia de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea fue más eficaz que la reanimación cardiopulmonar convencional en un paro cardíaco

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Shin T, Choi J, Jo J, Sim M, Song H, Jeong Y, et al.	2011	Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in patients with inhospital cardiac arrest: A comparison with conventional cardiopulmonary resuscitation (21).	Critical care medicine https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21057309 Corea	Volumen 39 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte	Población: 1108 Muestra: 406 pacientes	Consentimiento Informado	La comparación de los grupos coincidentes globales (60 pares) reveló que en el grupo reanimación cardiopulmonar extracorpórea la tasa de descarga de supervivencia con insuficiencia neurológica fue significativamente mayor que la del grupo reanimación cardiopulmonar convencional (relación de probabilidades, 0,17; intervalo de confianza del 95%, 0,04- 0,68; p .012). La tasa de intervención posterior para un tratamiento más definitivo también fue mayor en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea. Además, la tasa de supervivencia de 6 meses con un deterioro neurológico mínimo también fue mejor en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea (relación de peligro, 0,48; intervalo de confianza del 95%, 0,29–0,77; p .003)	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró más eficacia en la supervivencia con respecto a la reanimación cardiopulmonar convencional

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Lin J, Wang M, Yu H, Wang C, Chang W, Jerng J, et al	2010	Comparing the survival between extracorporeal rescue and conventional resuscitation in adult in-hospital cardiac arrests: propensity analysis of three-year data (22).	Resuscitation https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20413202 China	Volumen 81 Número 7

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte	Población: 1039 Muestra: 122 pacientes	Consentimiento Informado	No hubo diferencia estadística en la supervivencia al alta (29.1% de los respondedores de reanimación cardiopulmonar extracorpórea frente al 22.2% de los respondedores de reanimación convencional, $p = 0.394$) y el resultado neurológico al alta y un año después. En los grupos emparejados por puntuación de propensión, 9 de los 27 pacientes con reanimación cardiopulmonar extracorpórea sobrevivieron hasta un mes (33,3%) y 7 de los 27 pacientes con reanimación convencional sobrevivieron (25,9%). El análisis de supervivencia no mostró diferencias de supervivencia (HR: 0.856, $p = 0.634$, IC 95%: 0.453-1.620) entre los grupos, ya sea a los 30 días o al final de un año (HR: 0.602, $p = 0.093$, IC 95%: 0.333-1.088).	El estudio concluyo que no se mostró diferencias de supervivencia entre la reanimación cardiopulmonar extracorpórea y la reanimación convencional en paros cardíacos en adultos

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Siao F, Chiu C, Chiu C, Chen Y, Chen Y, Hsieh Y, et al.	2015	Managing cardiac arrest with refractory ventricular fibrillation in the emergency department: Conventional cardiopulmonary resuscitation versus extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (23).	Resuscitation https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25936930 China	Volumen 85 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte	Población: 209 pacientes Muestra: 60 pacientes	Consentimiento Informado	Los pacientes del grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea también tuvieron tasas significativamente más altas de supervivencia y de retorno de circulación espontanea sostenida en comparación con el grupo de reanimación convencional (95% vs 47,5%, p a 0,0009). La tasa global de supervivencia también fue mayor en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con el grupo de reanimación convencional en el momento de la descarga (50% vs 27,5%) y un año después de la descargo (50% vs 20%). Asimismo la tasa de buena función neurológica fue significativamente mayor en la descarga en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea que en el grupo de reanimación convencional (40% vs 7.5%, p - 0.0067).	El estudio concluyo que los pacientes que recibieron reanimación cardiopulmonar extracorpórea tuvieron una mayor tasa de supervivencia que los que recibieron reanimación convencional

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Patricio D, Peluso L, Brasseur A, Lheureux O, Belliato M, Vincent J, et al.	2019	Comparison of extracorporeal and conventional cardiopulmonary resuscitation: a retrospective propensity score matched study (24).	Critical care https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30691512 Italia	Volumen 23 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte	635 pacientes Muestra: 160 pacientes	Consentimiento Informado	Las tasas de supervivencia en los grupos de reanimación cardiopulmonar extracorpórea y reanimación convencional (23% frente a 18% - regresión logística condicional: OR 1.40 [95% Intervalo de Confianza 0.62–3.15], $p = 0.42$). El análisis de regresión de Cox estratificado por pares emparejados mostró un aumento significativo en la supervivencia en el grupo reanimación cardiopulmonar extracorpórea (prueba de rango de registro $p = 0,007$; HR 1.71 [95% Intervalo de Confianza 1.13–2.60]. La reanimación cardiopulmonar extracorpórea se asoció con mayores tasas de supervivencia y un resultado neurológico favorable en pacientes con mayor duración en el retorno de circulación espontanea (> 45 min)	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea fue más efectiva en la supervivencia que la reanimación convencional

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea versus la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes con paro cardíaco

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Metanálisis Comparación de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea con la reanimación cardiopulmonar convencional: un metanálisis.	El estudio concluyo que la supervivencia es superior en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación a la reanimación cardiopulmonar convencional	Alta	Fuerte	Corea
Revisión Sistemática Los resultados neurológicos después de la RCP asistida por oxigenación con membrana extracorpórea para la reanimación de pacientes con paro cardíaco fuera del hospital: una revisión sistemática.	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más efectiva para la supervivencia con una buena recuperación neurológica que la reanimación cardiopulmonar convencional	Alta	Fuerte	Canadá
Revisión Sistemática Metanálisis Eficacia de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la	El estudio concluyo que la resucitación cardiopulmonar extracorpórea es más eficaz que la resucitación cardiopulmonar convencional en la	Alta	Fuerte	Corea

reanimación cardiopulmonar convencional para pacientes adultos con paro cardíaco: una revisión sistemática y un metanálisis	supervivencia de los pacientes con paro respiratorio			
Metanálisis Comparación de reanimación cardiopulmonar extracorpórea y convencional: un metanálisis de 2 260 pacientes adultos con paro cardíaco	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró mayor eficacia sobre la tasa de supervivencia que la reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes adultos con paro cardiaco	Alta	Fuerte	China
Revisión Sistemática Metaanálisis Una revisión sistemática de la literatura y un metanálisis de la efectividad de la RCP extracorpórea versus la RCP convencional para pacientes adultos en paro cardíaco	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más efectiva que la reanimación convencional en el aumento de la supervivencia	Alta	Fuerte	Inglaterra
Cohorte Comparación de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea con la reanimación cardiopulmonar convencional: ¿es beneficiosa la reanimación cardiopulmonar extracorpórea?	El estudio concluyo que la supervivencia de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea fue más eficaz que la reanimación cardiopulmonar convencional en un paro cardíaco	Moderada	Débil	Corea

Cohorte Resucitación cardiopulmonar extracorpórea en pacientes con paro cardíaco en hospital: una comparación con la reanimación cardiopulmonar convencional	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró más eficacia en la supervivencia con respecto a la reanimación cardiopulmonar convencional	Moderada	Débil	Corea
Cohorte Comparación de la supervivencia entre el rescate extracorpóreo y la reanimación convencional en paros cardíacos en adultos en el hospital: análisis de propensión de datos de tres años.	El estudio concluyo que no se mostró diferencias de supervivencia entre la reanimación cardiopulmonar extracorpórea y la reanimación convencional en paros cardíacos en adultos	Moderada	Débil	China
Cohorte Manejo del paro cardíaco con fibrilación ventricular refractaria en el servicio de urgencias: reanimación cardiopulmonar convencional versus resucitación cardiopulmonar extracorpórea.	El estudio concluyo que los pacientes que recibieron reanimación cardiopulmonar extracorpórea tuvieron una mayor tasa de supervivencia que los que recibieron reanimación convencional	Moderada	Débil	China
Cohorte Comparación de reanimación cardiopulmonar extracorpórea y convencional: un estudio emparejado con puntaje de propensión retrospectiva.	El estudio concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea fue más efectiva en la supervivencia que la reanimación convencional	Moderada	Débil	Italia

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1. Discusión

La revisión sistemática de las diez evidencias científicas acerca de la efectividad de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea versus la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes con paro cardíaco, teniendo como Researchgate, Elsevier, Scielo, PubMed, Epistemonikos y Wiley onlinelibrary que pertenecen al tipo cuantitativo y diseño de estudios de metaanálisis, de revisión sistemática y estudios de cohorte.

Conforme los resultados alcanzados en la presente investigación, se muestra a los diez evidencias revisadas de manera sistemática, siendo el 50% de alta calidad como se describe a continuación: el 40% (n= 4/10) son metaanálisis, 10% (n= 2/10) es revisión sistemática y el 50% de moderada calidad (n= 5/10) son estudios de cohorte.

Las evidencias científicas pertenecen a los países de Corea (40%), seguida de China (30%), Canadá (10%), Inglaterra (10%) e Italia (10%).

El 90% (n=9/10) (15,16,17,18,19,20,21,23,24) señalan que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es más eficaz que la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos con paro cardíaco.

El 10% (n=1/10) (22) señalan que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea es similar a la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes con paro cardíaco.

Según Kim (15) concluyo que la supervivencia global tendía a ser mayor en reanimación cardiopulmonar extracorpórea que en la reanimación convencional, especialmente a los 3-6 meses (RR 2.60,

95% CI 1.57–4.30). En el análisis del buen resultado neurológico general en el momento del alta, a los 3-6 meses y a 1 año, fue mayor en reanimación cardiopulmonar extracorpórea que en la reanimación convencional (RR 3.12, 95% CI 1.46–6.66; RR 4,65, 95% CI 2,00–10,81,; RR 2,63, IC del 95% 1,11–6,21) coincide con Beyea (16) concluyo que las tasas de supervivencia al alta hospitalaria con una buena recuperación neurológica oscilaron entre el 8,3 y el 41,6% en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con el 1,5 y el 9,1 % en el grupo de la reanimación cardiopulmonar convencional.

Ahn (17) concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró una supervivencia similar (odds ratio [OR] 2.26, Intervalo de confianza del 95% [IC] 0,45–11,20) y resultados neurológicos (OR 3,14; IC del 95% 0,66–14,85) a la reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes con paro cardíaco fuera del hospital y para los pacientes con paro cardíaco intrahospitalario, la reanimación cardiopulmonar extracorpórea se asoció con una supervivencia significativamente mejor (OR 2,40; IC del 95% 1.44 a 3.98) y resultados neurológicos (OR 2.63, IC del 95% 1.38–5.02) que la reanimación cardiopulmonar convencional coincide Twohig (19) concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea se asoció con un aumento de la supervivencia a los 30 días/descarga (OR 0,40, IC del 95% 0,27– 0.60) con heterogeneidad moderada entre los estudios (I² 59%) y un mejor resultado neurológico (OR 0.10 (0.04-0.27)) sobre la reanimación convencional.

Wang (18) concluyo que se observó un efecto significativo de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea sobre la tasa de supervivencia alta en comparación con el reanimación cardiopulmonar convencional en pacientes con paro cardiaco (RR 2,37, IC del 95%1.63–3.45, P <0.001), y los pacientes que se sometieron a reanimación cardiopulmonar extracorpórea tuvieron un mejor resultado neurológico a largo plazo que aquellos que recibieron reanimación

cardiopulmonar convencional (RR 2.79, IC del 95% 1.96–3.97, $P < 0.001$) coincide con Lee (20) concluyo que la reanimación cardiopulmonar extracorpórea fue superior a la reanimación convencional en términos de la tasa de descarga de supervivencia en el análisis univariado (22,2% frente al 13,7%, $p = 0,0376$), aunque sin significación estadística en el análisis multivariado ($p = 0,0647$). El grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea mostró una tasa de supervivencia más alta después de 400 días, aunque sin ninguna significación estadística notoria ($p = 0,183$).

Shin (21) concluyo que la comparación de los grupos coincidentes globales (60 pares) reveló que en el grupo reanimación cardiopulmonar extracorpórea la tasa de descarga de supervivencia con insuficiencia neurológica fue significativamente mayor que la del grupo reanimación cardiopulmonar convencional (relación de probabilidades, 0,17; intervalo de confianza del 95%, 0,04- 0,68; $p .012$) discrepa con Lin (22) concluyo que no hubo diferencia estadística en la supervivencia al alta (29.1% de los respondedores de reanimación cardiopulmonar extracorpórea frente al 22.2% de los respondedores de reanimación convencional, $p = 0.394$) y el resultado neurológico al alta y un año después.

Siao (23) concluyo que los pacientes del grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea también tuvieron tasas significativamente más altas de supervivencia y de retorno de circulación espontanea sostenida en comparación del grupo de reanimación convencional (95% vs 47,5%, $p = 0,0009$). La tasa global de supervivencia también fue mayor en el grupo de reanimación cardiopulmonar extracorpórea al compararla con el grupo de reanimación convencional en el momento de la descarga (50% vs 27,5%) y un año después de la descarga (50% vs 20%) coincide con Patricio (24) concluyo que las tasas de supervivencia en los grupos de reanimación cardiopulmonar extracorpórea y reanimación convencional (23% frente a 18% - regresión logística condicional: OR 1.40 [95%

Intervalo de Confianza 0.62–3.15], $p = 0.42$). El análisis de regresión de Cox estratificado por pares emparejados mostró un aumento significativo en la supervivencia en el grupo reanimación cardiopulmonar extracorpórea (prueba de rango de registro $p = 0,007$; HR 1.71 [95% Intervalo de Confianza 1.13–2.60]).

La reanimación cardiopulmonar extracorpórea se realiza en pacientes con paro cardíaco para lograr el posterior retorno de la circulación espontánea, mejorar la supervivencia, la recuperación de la función cardiovascular y el resultado neurológico posterior a largo plazo en comparación con reanimación convencional (25).

Siendo importante porque proporciona suficiente perfusión a los órganos vitales hasta que se haya recuperado una producción cardíaca eficaz, evitando así la insuficiencia orgánica. Se usa en pacientes con paro cardíaco refractario para ganar tiempo reemplazando temporalmente la función de bombeo del corazón y manteniendo la perfusión de órganos vitales, mientras que el corazón se recupera o se realiza la intervención coronaria percutánea (26).

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En vista de las diez evidencias científicas revisadas podemos concluir que:

En 1 de las 10 evidencias revisadas y analizadas de muestran que existe similitud entre la reanimación cardiopulmonar convencional y la reanimación cardiopulmonar convencional para aumentar la supervivencia en pacientes adultos con paro cardíaco.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda al Ministerio de Salud que los departamentos de emergencia deben ampliar el conocimiento a través de la elaboración de guías de intervención sobre de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea para aumentar la supervivencia en pacientes con paro cardíaco.
- Se recomienda a los Servicios de Emergencia porque no solamente la reanimación cardiopulmonar extracorpórea aumenta la supervivencia también ofrece un mejor retorno de la circulación espontánea, la recuperación de la función cardiovascular y neurológica. Se usa en pacientes con paro cardíaco refractario para 'comprar tiempo' reemplazando temporalmente la función de bombeo del corazón y manteniendo la perfusión de órganos vitales, mientras que el corazón se recupera o se realiza una terapia definitiva, como la intervención coronaria percutánea primaria.
- Se recomienda a las enfermeras especialistas porque la reanimación cardiopulmonar extracorpórea proporciona suficiente perfusión a los órganos vitales hasta que se haya recuperado una producción

cardíaca eficaz, evitando así la insuficiencia orgánica. Puede mejorar los resultados clínicos en pacientes con paro cardíaco prolongado más allá de 10 minutos.

- Se recomienda en el futuro un enfoque multifacético con expertos en reanimación cardiopulmonar extracorpórea para desarrollar protocolos normalizados basados en la evidencia incluyendo las complicaciones; como el taponamiento cardíaco, la coagulación intravascular diseminada y en particular el sangrado después de este procedimiento que se considera una complicación importante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhao Y, Xing J, Du Z, Liu F, Jia M, Hou X. Reanimación extracorpórea cardiopulmonar en pacientes adultos sometidos a cirugía post-cardíaca. Revista europea de investigación médica [Internet]. 2015, Oct. [citado el 12 de Nov. de 2019]; 20 (83): pp.1-7. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26459158>
2. Ehlenbach W, Barnato A, Curtis J, Kreuter W. Estudio epidemiológico de la reanimación cardiopulmonar intrahospitalaria en ancianos. Revista de Medicina Nueva Inglaterra [Internet]. 2009, Ago. [citado el 12 de Nov. de 2019]; 361 (1): pp.22-31. Disponible desde: https://www.researchgate.net/publication/26334867_Epidemiologic_Study_of_In-Hospital_Cardiopulmonary_Resuscitation_in_the_Elderly
3. Chan P, McNally B, Tang F, Kellermann A. Tendencias recientes en la supervivencia de un paro cardíaco fuera del hospital en los Estados Unidos. Circulación [Internet]. 2014, Nov. [citado el 12 de Nov. de 2019]; 130 (21): pp.1876-1882. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25399396>
4. Blewer A, Buckler D, Li J, Leary M, Becker L, Shea J, et al. Impacto del entrenamiento de las pautas de reanimación de 2010 en las compresiones torácicas de laicos. Revista mundial de medicina de urgencias [Internet]. 2015, Jul. [citado el 12 de Nov. de 2019]; 6 (4): pp.270-276. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26693261>
5. Fagnoul D, Combes A, De Backer D. Reanimación extracorpórea cardiopulmonar. Cuidado crítico [Internet]. 2014, Jun. [citado el 12 de Nov. de 2019]; 20 (3): pp.259-265. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24785674>

6. Ryu J, Cho Y, Sung K, Choi S, Yang J, Choi J. Predictores de resultados neurológicos después de una reanimación cardiopulmonar extracorpórea exitosa. BioMed Central anestesiología [Internet]. 2015, Mar. [citado 12 de Nov. de 2019]; 15 (26): pp.1-8. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25774089>
7. Mochizuki K, Imamura H, Iwashita T, Okamoto K. Resultados neurológicos después de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en pacientes con paro cardíaco extrahospitalario: un estudio observacional retrospectivo en un centro rural de atención terciaria. Revista de cuidados intensivos [Internet]. 2014, Jun. [citado el 12 de Nov. de 2019]; 2 (1): pp.1-10. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25908986>
8. Goldberger Z, Chan P, Berg R, Kronick S, Cooke C, Lu M, et al. Duración de los esfuerzos de reanimación y supervivencia después de un paro cardíaco en el hospital: un estudio observacional. Lanceta [Internet]. 2012, Oct. [citado el 16 de Nov. de 2019]; 380 (9852): pp.1473-1481. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22958912>
9. Conrad S, Broman L, Taccone F, Lorusso R, Malferttheiner M, Pappalardo F, et al. Tratado de Maastricht de la Organización de Soporte Vital Extracorpóreo para la Nomenclatura en el Soporte Vital Extracorpóreo. Un documento de posición de la Organización de Apoyo Vital Extracorpóreo. Revista estadounidense de medicina respiratoria y de cuidados críticos [Internet]. 2015, Oct. [citado el 16 de Nov. de 2019]; 198 (4): pp.447-451. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29614239>

10. Menéndez J. Reanimación cardiopulmonar básica en Pediatría. *Pediatría Integral* [Internet]. 2014, Oct. [citado el 16 de Nov. de 2019]; 18 (4): pp.252-260. Disponible desde: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-05/reanimacion-cardiopulmonar-basica-en-pediatria/>
11. Link M, Berkow L, Kudenchuk P, Halperin H, Hess E, Moitra V, Neumar R. Soporte vital avanzado cardiovascular para adultos: Actualización de las pautas de la Asociación Americana del Corazón para la reanimación cardiopulmonar y la atención cardiovascular de emergencia. *Circulación* [Internet]. 2015, Nov. [citado el 16 de Nov. de 2019]; 132 (2): pp.44-64. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26472995>
12. Meaney P, Bobrow B, Mancini M, Christenson J, de Caen A, Bhanji F, et al. Calidad de la resucitación cardiopulmonar: [corregida] mejora de los resultados de la resucitación cardíaca tanto dentro como fuera del hospital: una declaración de consenso de la American Heart Association. *Circulación* [Internet]. 2013, Jun. [citado el 16 de Nov. de 2019]; 128 (4): pp.417-435. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23801105>
13. Neumar R, Barnhart J, Berg R, Chan P, Luepker R. Estrategias de implementación para mejorar la supervivencia después de un paro cardíaco fuera del hospital en los Estados Unidos: recomendaciones de consenso de la Cumbre de supervivencia del paro cardíaco de la American Heart Association. *Circulación* [Internet]. 2011, Jun. [citado el 16 de Nov. de 2019]; 123 (24): pp.2898-2910. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21576656>
14. Aguilera E. Revisión sistemática, revisión narrativa o metanálisis?. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* [Internet]. 2014, Dic. [citado

el 17 de Nov. de 2019]; 21(6): pp. 359-360. Disponible desde:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462014000600010

15. Kim S, Kim H, Lee H, Ahn H , Lee S. Comparación de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea con la reanimación cardiopulmonar convencional: un metanálisis. Resucitación [Internet].2016, Jun. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 103(1): pp. 106-116. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26851058>
16. Beyea M, Tillmann B, Iansavichene A, Randhawa V, Aarsen K , Nagpal A. Resultados neurológicos después de la RCP asistida por oxigenación con membrana extracorpórea para la reanimación de pacientes con paro cardíaco fuera del hospital: una revisión sistemática Resucitación [Internet].2018, Set. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 130 (1): pp. 146-158. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30017957>
17. Ahn Ch, Kim W, Cho Y Sun K, Hyoung B , Ho T . Eficacia de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea en comparación con la reanimación cardiopulmonar convencional para pacientes adultos con paro cardíaco: una revisión sistemática y un metanálisis. Informes Científicos [Internet].2016, Set. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 6(1): pp. 1-8. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5034223/>
18. Wang G , Chen X, Li Q , Mei Y , Lu J,, Huang X, et al. Comparación de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea y convencional: un metaanálisis de 2 260 pacientes con paro cardíaco. Revista mundial de medicina de emergencia [Internet].2017, Set. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 8 (1): pp. 5-11. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28123613>

19. Twohig C, Singer B, Grier G, Finney S .Una revisión sistemática de la literatura y un metanálisis de la efectividad de la RCP extracorpórea versus la RCP convencional para pacientes adultos en paro cardíaco. Revista de la Sociedad de Cuidados Intensivos [Internet].2019, Nov. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 20 (4): pp. 347-357. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31695740>
20. Lee S, Jung J, Lee K, Kim H, Son H, Sun K. Comparación de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea con la reanimación cardiopulmonar convencional: ¿es beneficiosa la reanimación cardiopulmonar extracorpórea?. La revista coreana de cirugía torácica y cardiovascular [Internet].2015, Oct. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 48 (5): pp. 318-327. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26509125>
21. Shin T, Choi J, Jo I, Sim M, Song H, Jeong Y, et al. Reanimación cardiopulmonar extracorpórea en pacientes con paro cardíaco intrahospitalario: una comparación con la reanimación cardiopulmonar convencional. Medicina de Terapia Intensiva [Internet].2011, Ene. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 39 (1): pp. 1-7. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21057309>
22. Lin J, Wang M, Yu H, Wang C, Chang W, Jerng J, et al. Comparación de la supervivencia entre el rescate extracorpóreo y la reanimación convencional en los paro cardíacos en el hospital de adultos: análisis de propensión de datos de tres años. Resucitación [Internet].2010, Jul. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 81 (7): pp. 796-803. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20413202>

23. Siao F, Chiu C, Chiu C, Chen Y, Chen Y, Hsieh Y, et al. Manejo del paro cardíaco con fibrilación ventricular refractaria en el servicio de urgencias: reanimación cardiopulmonar convencional versus reanimación cardiopulmonar extracorpórea. Resucitación [Internet]. 2015, Jul. [citado el 17 de Nov. de 2018]; 92 (1): pp. 70-76. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25936930>
24. Patricio D, Peluso L, Brasseur A, Lheureux O, Belliato M, Vincent J, et al. Comparación de la reanimación cardiopulmonar extracorpórea y convencional: un estudio comparativo de puntuación de propensión retrospectiva. Cuidado crítico [Internet]. 2019, Ene. [citado el 17 de Nov. de 2019]; 23 (1): pp. 1-10. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30691512>
25. Garza A, Gratton M, Salomone J, Lindholm D, McElroy J, Archer R. Mejor supervivencia del paciente utilizando un protocolo de reanimación modificado para un paro cardíaco fuera del hospital. Circulación [Internet]. 2009, May. [citado el 25 de Nov. de 2019]; 119 (19): pp. 2597-2605. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19414637>
26. Shin T, Jo J, Sim M, Song Y, Yang J, Hahn J, et al. La supervivencia a dos años y el resultado neurológico de los pacientes con paro cardíaco en el hospital rescatados por reanimación cardiopulmonar extracorpórea. Revista europea de cardiología [Internet]. 2009, Oct. [citado el 25 de Nov. de 2019]; 168 (4): pp. 3424-23430. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23664696>