



# SÍNDROME POSTPARADA CARDIACA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

---

Trabajo de Fin de Grado

**Sare Espinosa Carcabilla**

Leioa, 16 de Mayo de 2014



## **RESUMEN:**

Desde el desarrollo de la resucitación cardiopulmonar (RCP) y la optimización de los cuatro eslabones de la cadena de supervivencia, el número de pacientes que se recupera de la parada cardíaca (PC), recuperando la circulación espontánea ha aumentado considerablemente. Sin embargo, este mismo aumento de la supervivencia ha generado a su vez, una nueva condición clínica, conocida como Síndrome Post parada cardíaca (SPP), que es responsable de que un importante número de estos pacientes fallezca al de pocos días, generalmente por daño cerebral. Algunos autores han propuesto los cuidados postparada cardíaca como el quinto eslabón de la cadena de supervivencia; pero, por ahora es el eslabón más débil y del que menos información disponemos. **Objetivos:** realizar una lectura crítica de las publicaciones sobre el SPP, sintetizando el material publicado hasta ahora e identificando los aspectos relevantes del mismo. **Metodología:** revisión bibliográfica sistemática a través de las bases de datos electrónicas: MedLine, PubMed, Cochane, Dialnet, Scopus, Cuiden. **Resultados:** en general, la calidad de los artículos revisados es baja debido, principalmente, a que la metodología utilizada para la selección y evaluación de los estudios individuales no está descrita en ninguno de ellos. **Conclusiones:** Aún existe escasa investigación sobre el SPP, y la mayoría de estudios publicados parten de los datos obtenidos en el artículo de consenso ILCOR 2008.

- **Palabras clave:** Síndrome Post-Parada Cardíaca; Síndrome post-resucitación; cuidados post parada cardíaca.

## **ABSTRACT:**

Since the development of the cardiopulmonary resuscitation and the improvement of the four links of the survival chain, the number of patients recovering spontaneous circulation after postcardiac arrest has improved considerably. However, this improvement in the survival has generate at the same time a new clinic condition, known as Postcardiac Arrest Syndrome, which is responsible for a high number of these patients' death a few days after, mainly due to cerebral damage. Some authors have proposed the postcardiac arrest cares as the fifth link in the survival chain; but, so far, it is the weakest link and the one of which we have less information. **Objectives:** to perform a critical reading of the publications about the Postcardiac Arrest Syndrome, shyntesising the material published so far and identifying the relevant aspects of it. **Methodology:** systematic bibliographic review of the literature using different data-base: MedLine, PubMed, Crochane, Dialnet, Scopus and Cuiden. **Results:** in general, the quality of the articles reviewed is low, mainly because the methodology used for the selection and evaluation of tindividual studies is not described at any of them. **Conclusions:** There is still limited investigation concerning Postcardiac arrest syndrome and most of the studies that have been published come from the data obtained at the ILCOR Consensus Document 2008.

- **Key words:** Postcardiac Arrest Syndrome; Postresuscitation Syndrome; Postcardiac Arrest care.

## **ÍNDICE:**

- Introducción..... Pág. 1
- Objetivos ..... Pág. 6
- Metodología ..... Pág. 7
- Resultados ..... Pág. 9
- Discusión ..... Pág. 12
- Conclusiones..... Pág. 14
- Anexo I..... Pág. 15
- Anexo II..... Pág. 20
- Bibliografía ..... Pág.24

## **INTRODUCCIÓN:**

Muchas patologías tanto agudas como crónicas acaban en parada cardiorrespiratoria (PCR), razón por la cual, se ha convertido en las últimas décadas en la emergencia vital por excelencia. Se entiende por PCR *toda situación clínica que comprende un cese inesperado, brusco y potencialmente reversible de las funciones respiratorias y/o cardiocirculatorias espontáneas, lo que se traduce clínicamente en pérdida de conciencia, apnea o ausencia de signos de vida.* (1) De no ser revertido, conduce en pocos minutos a la muerte, por lo que, a lo largo de la historia, la humanidad ha llevado a cabo diferentes técnicas para tratar de revertir el paro cardíaco hasta llegar a lo que conocemos hoy en día por reanimación cardiopulmonar (RCP). Ésta se define como el conjunto de maniobras dirigidas a sustituir primero y restaurar después la circulación y respiración espontáneas.(1)

Aunque no es fácil identificar cuando se iniciaron las primeras acciones para revertir el paro cardíaco, los intentos por devolver la vida a una persona con métodos parecidos a los que conocemos ahora, datan de algunos miles de años. En la bibliografía médica a lo largo de la historia, pueden encontrarse referencias anecdóticas a la resucitación cardiopulmonar; sin embargo, no fue hasta mediados del siglo XX que la comunidad médica empezó a reconocer y promover la respiración artificial en combinación con las compresiones torácicas como una parte clave de la reanimación tras un paro cardíaco.(3) El gran salto lo logra Peter Safar a finales de los años 50 junto con James Elan al desarrollar el concepto de la respiración boca a boca. Años más tarde, William B. Kouwenhoven, GuyKnickerbocker y Jim Jude describieron las ventajas de la compresión torácica para provocar la circulación artificial. (2)(5) En 1966, la Academia Nacional de las Ciencias (National Academy of Sciences) y el Consejo Nacional de Investigación sobre RCP de EEUU (National Research Council on CPR) organiza la primera conferencia sobre RCP donde se sentaron las bases para protocolizarla y se estableció la necesidad de entrenar al personal sanitario de forma general en las técnicas de reanimación.(4) Dos años más tarde, el propio Safar describe la técnica secuencial de la RCP tal y como la concebimos hoy en día y la protocoliza (4), misión que posteriormente asume la Academia Americana de Cardiología (AHA). (2)

De este modo, la técnica de la RCP se difundió, y, desde entonces, con la implementación de las guías de reanimación y la optimización de la respuesta a la PC extrahospitalaria mediante el desarrollo del concepto de la cadena de

supervivencia y sus cuatro eslabones (alerta precoz, RCP precoz por parte de testigos, desfibrilación temprana y Soporte Vital Avanzado) se ha conseguido que cada vez una mayor proporción de pacientes con parada cardiorrespiratoria logren la RCE. (6) *“No obstante, la mayoría (aproximadamente el 70%) de estos pacientes que consiguen llegar vivos al hospital mueren en los primeros pocos días.”*(6) (7) La mortalidad es atribuible al daño neuronal consecuencia de la isquemia global cerebral que se produce durante el paro cardiaco. (16)

El porcentaje de pacientes que mueren tras la recuperación de la circulación espontánea varía mucho dependiendo del estudio, país, región y hospital en el que se haya realizado la investigación (8); pero, en cualquier caso, se trata siempre de porcentajes muy elevados. En la siguiente tabla comparativa se resumen los resultados de algunos de los estudios publicados sobre la mortalidad tras una PCR:

PAÍS/CIUDAD	TASA DE MORTALIDAD(%)
Japón	90
Ontario	72
Reino Unido	71,4
Suecia	58-68
Noruega	50-57-65

TABLA 1: *tabla que muestra la tasa de mortalidad tras RCE en diferentes países y regiones* (9) (10) (11)(12) (13)

El estado post-reanimación como tal, fue descrito en los años setenta por el doctor Vladimir Nogovsky, quién en sus primeras referencias lo describía como una *“segunda fase más compleja que se inicia cuando los pacientes recuperan la circulación espontánea tras el PC”*; llamó a este estado *“enfermedad posresuscitación”*. (14) Sin embargo, este término ha sido empleado desde entonces para hacer referencia a todos los pacientes en condiciones críticas que han necesitado soporte vital avanzado, independientemente de que hayan perdido los signos de circulación o no; por lo que, en la actualidad, *“se ha acuñado el término síndrome posparo cardíaco (SPP) para referirse a la condición clínica que presentan los pacientes que recuperan los signos de circulación espontánea después de un paro cardiopulmonar”*.(15)

El factor tiempo es clave en el tratamiento de este síndrome; está demostrado que *“la intensidad y la gravedad de las manifestaciones clínicas del mismo guarda proporción directa con la duración del intervalo parada cardiaca – recuperación de la circulación espontánea y con el tiempo de parada cardiaca*

*sin recibir RCP.”* (6) Si la recirculación espontánea se logra rápidamente tras el comienzo de la parada cardiaca, el SPP no tiene porqué desencadenarse. “*El SPP se inicia con un episodio precipitante (la causa de la parada cardiorespiratoria) que produce una isquemia corporal global.”* (6) Si se realizan las maniobras de RCP exitosamente y se recupera la circulación espontánea; esta misma recirculación supondrá la reperfusión global del organismo, que a su vez, producirá múltiples lesiones y daños en diversos tejidos y órganos. (6) Los componentes clave de este síndrome sobre los que hay que enfocar nuestros esfuerzos son los siguientes:

1. **Daño cerebral posparada**, consecuencia de la isquemia, la generación de radicales libres de oxígeno tóxicos para el organismo, además de la pérdida de autorregulación cerebral.(6) Es causa frecuente de morbilidad y mortalidad. Se considera que es la responsable del 68% de la mortalidad en los pacientes en posparo cardiopulmonar extrahospitalario y del 23% de la mortalidad del paro intrahospitalario. (15)

2. **Daño miocárdico posparada**, con importante aturdimiento miocárdico y disfunción sistólica y diastólica. (6)

3. **Respuesta sistémica a la isquemia reperfusión:** El retorno de la circulación espontánea (RCE) después del paro cardiorrespiratorio produce una compleja cascada de eventos bioquímicos y celulares que dan lugar a sustancias nocivas para nuestro organismo (factor de necrosis tumoral, radicales libres, interleuquinas, mediadores proinflamatorios, leucocitos...) que impedirán la microcirculación en los órganos vitales. (16) Algunos autores, clasifican este tercer componente como Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), ya que produce un cuadro hemodinámico similar que el que produce la sepsis. (6) Precisamente esta similitud ha llevado a considerar que las intervenciones terapéuticas efectivas en el tratamiento de la sepsis también pueden serlo en el manejo del SPP.(15) Quizás éste sea el punto clave para comprender por qué se da el SPP y lo que conlleva el daño miocárdico y cerebral anteriormente comentados. El organismo actúa como si la sangre circulante tras la recuperación de la RCP exitosa fuera una sangre contaminada, patógena, de ahí la similitud con la respuesta a la sepsis.

4. **Patologías asociadas que contribuyen al paro:** es frecuente que muchas de las causas que generan el paro no sean totalmente corregidas durante los esfuerzos terapéuticos por reanimar al paciente, y este hecho es causa frecuente de fracaso en la conservación de la circulación espontánea.<sup>(15)</sup> Algunas de estas patologías son eventos coronarios agudos, embolismo pulmonar, EPOC y asma, hemorragias, sepsis... Este punto es importante por dos motivos: uno, porque es necesario un tratamiento etiológico, es decir, debemos tratar la causa del PC; y por otra parte, porque la respuesta del paciente a las maniobras de resucitación y al tratamiento posterior variará en función de las diferentes patologías que padezca.

Además, debemos considerar variables que alteran la severidad en la presentación y la progresión del SPP, tales como: la causa del paro cardíaco, el estado de salud previo del paciente y el tiempo de duración del paro cardiopulmonar.<sup>(15)</sup>

Para comprender mejor la progresión y el manejo del SPP, en el documento ILCOR se proponen las siguientes fases, aplicando el tiempo transcurrido tras la RCE:

- 1) Fase inmediata: los primeros 20 min tras la RCE.
- 2) Fase precoz: desde los 20 min hasta las 6–12 h tras la RCE. Al ser el SPP tan sensible al factor tiempo, es en este periodo en el que las intervenciones tempranas podrían tener mayor efectividad.
- 3) Fase intermedia: desde las 6–12 h hasta las 72 h. En este periodo se debe mantener un tratamiento intensivo, ya que los mecanismos de lesión aún permanecen activos.
- 4) Fase de recuperación: a partir de los 3 días. En esta fase el pronóstico se vuelve más fiable, y por tanto, los resultados finales son más predecibles.
- 5) Fase de rehabilitación: desde que el paciente recibe el alta hospitalaria hasta que se recupera o se trata de recuperar la máxima función posible. <sup>(6) (8) (17)</sup>

Es cierto que durante los últimos 40 años han ido desarrollándose y mejorando técnicas entre la población y en los servicios de emergencias extra e intrahospitalarios para el tratamiento de la PC hasta la recuperación de la

circulación espontánea. A pesar de ello, el tratamiento del SPP se perfila como el reto principal de los próximos años para aumentar la supervivencia de la PC. (6) Según H. Martín-Hernández et al., para mejorar el tratamiento de estos pacientes se debe interiorizar y reconocer que la RCP finaliza cuando el paciente recobra la función cerebral normal y se estabiliza totalmente; y no simplemente una vez recuperada la circulación espontánea.(6) Por eso, en las recomendaciones del estilo Utstein, publicadas en 2005, se propuso que los cuidados post resucitación se añadieran como un quinto eslabón en la cadena de supervivencia.(6) Hoy por hoy se trata del eslabón más débil de todos, el más desconocido y hasta el momento no se ha desarrollado en la práctica clínica protocolos de tratamiento para esta entidad, aunque, sí que existen recomendaciones.

En Octubre del 2008 se publicó un documento científico de consenso del Internacional Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), que, por primera vez, abordaba amplia y ordenadamente aspectos sobre la epidemiología, fisiopatología, tratamiento y pronóstico del SPP cardiaco. A pesar de ello, hasta la fecha, no se ha hallado evidencia que indique cuáles son los mejores objetivos que deben formar parte de la estrategia para manejar este síndrome. Recientemente, Sunde et al observaron que si se implementara un protocolo estandarizado incluyendo en él la hipotermia terapéutica (HT) y el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) en los pacientes apropiados y una optimización del manejo terapéutico guiado por objetivos aumentaría la supervivencia más del doble.(6)

En todos los casos, el tratamiento se debe centrar en revertir las manifestaciones fisiopatológicas del SPP mediante una adecuada priorización y ejecución. Lo que parece claro es que cualquier plan de tratamiento debe incluir las medidas sobre las que existe evidencia de que su implementación es eficaz mejorando la supervivencia: HT leve inducida en pacientes en coma, y reperfusión inmediata en pacientes con sospecha de oclusión coronaria aguda. (6)(8)(16)

Además de estas dos indicaciones, existen otras claves para el manejo del SPP cardiaco que se comentan en el apartado de los resultados, pero se debe tener presente en todo momento que se trata únicamente de recomendaciones. En muchos casos, no existen estudios sistemáticos o estudios prospectivos que demuestren a largo plazo los resultados de estas intervenciones, o quizás existen estudios en animales pero aún no en humanos.

Aun así, contar con estas recomendaciones que se sabe son positivas para la mayoría de los pacientes en este estado, o con una guía, siempre será mejor que no contar con nada. (6) (8)

Desde la publicación del documento de consenso ILCOR, y tomando como principal referencia dicha publicación, se han llevado a cabo diferentes revisiones de la literatura científica y se han publicado diferentes artículos sobre el tema. Documentos que se analizarán en este trabajo y sobre los que se realizará una revisión bibliográfica sistemática con el fin de esclarecer los aspectos controvertidos sobre el SPP, reunir los aspectos relevantes conocidos y desconocidos y, en general, analizar y sintetizar el material publicado sobre el SPP, entre otros objetivos.

### **JUSTIFICACIÓN:**

El motivo principal que me ha llevado a realizar una revisión bibliográfica sobre este tema, ha sido el enorme asombro que me produjo conocer la elevada cifra de pacientes que sobreviviendo a la parada cardiorrespiratoria, fallecían al de poco tiempo, generalmente por daño cerebral. Este dato me produjo curiosidad y la necesidad de saber qué mecanismos se desencadenan en el organismo de estos pacientes para que su evolución sea tal y como profesionales sanitarios qué podemos hacer para evitarlos, de qué recursos y conocimientos disponemos para hacerle frente y tratar de aumentar la supervivencia a largo plazo. Por último, considero que es un tema del que se conoce poco y del que aún queda mucho por investigar.

### **OBJETIVOS:**

Los objetivos de la presente revisión bibliográfica sistemática son los enunciados a continuación, siendo el primero de ellos el objetivo principal.

- Realizar una lectura crítica de las publicaciones que tratan sobre el Síndrome Postparada cardiaca.
  - Proporcionar un análisis objetivo de la literatura acerca del Síndrome Postparada cardiaca
  - Sintetizar el material publicado sobre el Síndrome Postparada cardiaca
  - Reunir los avances recientes en la protección cardiocerebral del Síndrome Postparada cardiaca

- Identificar los aspectos relevantes conocidos, desconocidos y controvertidos sobre el Síndrome Postparada cardiaca

### **METODOLOGÍA:**

Este trabajo es una revisión bibliográfica sistemática sobre los trabajos recuperados mediante búsqueda bibliográfica. Las estrategias empleadas para la realización del trabajo han sido las descritas a continuación: en primer lugar, la revisión ha constado de una primera etapa de búsqueda bibliográfica mediante la consulta digital directa de la literatura científica recogida en diferentes bases de datos: MEDLINE, SCOPUS, SCIELO, CROCHANE, CUIDEN, DIALNET, sobre el SPP. En CUIDEN y DIALNET no se obtuvo ningún resultado relacionado con la búsqueda. Se ha revisado la literatura científica publicada entre los años 2002-2014.

Los descriptores empleados para la búsqueda de dicha bibliografía han sido los siguientes en inglés: “postcardiac arrest syndrome”, “postcardiac arrest care” “postcardiac arrest management” y los siguientes en castellano: “Síndrome postparada cardiaca”, “síndrome postresucitación”, “cuidados postparada cardiaca”.

Se han seleccionado estudios en inglés y castellano publicados en revistas médicas y científicas que se presupone son de calidad contrastada y rigor científico, además de guías de práctica clínica publicadas por sociedades profesionales que proporcionan evidencia científica sobre el SPP y los cuidados tras la PCR. Esta calidad y rigor científico está implícita en algunas bases de datos, tales como Crochane, que garantiza estos requisitos. En cuanto al resto de bases de datos, se supone que las revistas de las que obtienen las reseñas, cuentan con revisores, editores y profesionales de este campo para hacer cumplir los parámetros de calidad estipulados y el rigor científico de todos los documentos publicados en las mismas.

Los criterios de inclusión y exclusión que se han tenido en cuenta a la hora de la búsqueda bibliográfica son los que se muestran en las tablas siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN
<b>Diseño de los estudios</b>
· Revisiones bibliográficas sobre el SPP
· Fuentes primarias que tratan sobre el SPP: artículos y estudios
<b>Fechas de publicación</b>
· Estudios publicados desde el año 2002 hasta el 2014
<b>Idioma</b>
· Estudios publicados en inglés y castellano

Tabla 1: Criterios de inclusión

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
· Artículos de opinión
· Artículos sin abstract
· Guías prácticas internas de diferentes hospitales

Tabla 2: Criterios de exclusión

Se han empleado tanto documentos primarios (artículos originales) como documentos secundarios (revisiones bibliográficas y resúmenes), recuperándose 127, de las cuales, se han desestimado las que no cumplían con los criterios de inclusión tras analizar los resúmenes de los mismos. Las 18 consideradas pertinentes son las que configuran la bibliografía.

Para realizar la lectura crítica de todos los artículos se ha empleado como guía dos instrumentos: por un lado, la parrilla de preguntas de lectura crítica de Caspe y, por otro lado las Fichas de Lectura Crítica de Osteba (FLC Osteba). El primero, consta de 10 preguntas que ayudan a evaluar cuáles son los resultados de los estudios, si los resultados de dichos artículos son válidos, y si dichos resultados son aplicables en nuestro medio de estudio. "Algunos de los cuestionarios son fruto de adaptaciones revisadas y actualizadas de materiales previos recogidos en la literatura y otros son material propio adaptado y actualizado por CASPe. CASP (Critical Appraisal Skills Programme) (Programa de habilidades en lectura crítica) es un programa creado por el Institute of Health Sciences de Oxford (Universidad de Oxford y NHS R&D) para ayudar a los "decisiones" del Servicio de Salud a adquirir habilidades en la búsqueda de información y en lectura crítica de la literatura científica en salud, de modo que pudieran obtener así la "evidencia científica" necesaria para tomar sus decisiones." (18)

En cuanto a Osteba, "Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitaria tiene como objetivo promover el uso apropiado de Tecnologías Sanitarias en términos de seguridad, efectividad, accesibilidad y equidad, proporcionando información necesaria para la toma de decisiones. Para ello se han realizado esfuerzos para optimizar los métodos de trabajo, tanto para las búsquedas bibliográficas, como la lectura crítica de los diferentes diseños de las investigaciones, evaluación económica, identificación y evaluación de tecnologías emergentes y obsoletas, formulación de recomendaciones y elaboración de Guías de Práctica Clínica." Además, "con el fin de facilitar el proceso de la lectura crítica y la síntesis de la evidencia científica Osteba ha desarrollado unos instrumentos metodológicos en castellano y en formato electrónico denominados Fichas de Lectura Crítica. Estos instrumentos pretenden; por una parte, ayudar a los profesionales del ámbito sanitario en el proceso de evaluación de la calidad de la evidencia; y por otra, agilizar el proceso de síntesis de la información mediante la generación automática de tablas de resumen de datos". (19)

### **RESULTADOS:**

Tal y como se muestra en las tablas de lectura crítica de Caspe (Tabla A, Tabla B, Tabla C, Tabla D, Tabla E, Tabla F, Tabla G, Tabla H, Tabla J y Tabla I) en todos los artículos incluidos en este trabajo, los estudios se hicieron sobre un **tema claramente definido**. Los autores de dichos estudios buscaron el **tipo de artículos** adecuados y han incluido en los mismos los **estudios importantes y pertinentes**. En los artículos en los que los resultados han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ha sido razonable hacerlo de esta manera. A su vez, **estos resultados se pueden aplicar en mi medio** y todos los **resultados importantes** para tomar la decisión han sido **considerados**.

En cambio, en ninguno de ellos se indica la **precisión de los resultados**, damos por hecho que son resultados precisos, pero no se incluyen los intervalos de los estimadores de confianza. En cuanto al esfuerzo para valorar la **calidad de los estudios incluidos**, no se conoce si los autores de las revisiones han hecho suficiente esfuerzo para valorarla; no se incluye el método empleado para tal fin. Por último, los **beneficios** de tales estudios merecen la pena frente a los perjuicios y costes, pero este aspecto es discutible: los beneficios merecen la pena en cuanto a que toda investigación arroja luz y es un logro para seguir avanzado en la investigación, pero debemos ser conscientes de que, al menos

en los estudios realizados hasta ahora sobre la recuperación del SPP, ésta es mínima y siempre con algún tipo de discapacidad o trastorno

Siguiendo las tablas sintetizadas de FLC Osteba (Tabla A, Tabla B, Tabla C, Tabla D, Tabla E, Tabla F, Tabla G, Tabla H, Tabla J y Tabla I), en todos los artículos estudiados, la revisión se basa en una **pregunta claramente definida** y se describe el **tamaño del efecto de los resultados clínicos** analizados en la revisión con éstos correctamente sintetizados y descritos. En todos ellos, las conclusiones obtenidas se basan en los resultados obtenidos y dan respuesta a los objetivos del estudio, con lo cual, las **conclusiones están justificadas y son útiles**.

En cambio, en ninguno de ellos se mencionan los **criterios de inclusión ni exclusión**; con lo cual, no podemos saber si éstos son adecuados para responder a la pregunta, porque no sabemos cuáles son esos criterios. Tampoco se describe el **método empleado para la evaluación de la calidad de los estudios**; por lo tanto, no sabemos si la calidad de los estudios se evalúa de forma apropiada. La **metodología** utilizada para la selección y evaluación de los estudios individuales no está descrita, a excepción del artículo **(24)**, en el que se describe muy brevemente. Tampoco conocemos si la extracción de los datos se realiza de forma rigurosa o si se emplea algún formulario para la extracción de datos.

En los siguientes aspectos es donde existe variedad y diferencia entre los documentos analizados: Tan sólo se indica parcialmente el **tipo de diseño** de los estudios incluidos en la revisión en los siguientes artículos: **(6), (17), (20) y (24)**. No se indica el tipo de diseño de los estudios incluidos en **(15), (22) (16) y (21)**, En los documentos **(8) y (23)** son en los únicos en los que se indica el tipo de diseño de los estudios incluidos en la revisión.

Se indica el **número de estudios y pacientes** incluidos en la revisión en los artículos **(6), (17), (8), (21) (23) y (24)**. En el resto de documentos no existe tal indicación. Aun así, en todos ellos, los datos de los estudios incluidos están bien descritos y se definen adecuadamente las intervenciones objeto de estudio; aunque tan sólo en **(6),(17),(8), (20), (23) y (24)** existe **comparación** con otras intervenciones.

En cuanto a los **conflictos de interés**, la mayoría de estudios no indican si los resultados y conclusiones están libres de influencias derivadas de éstos. De los estudios que lo indican, **(6), (21), (23) y (24)** están libres de estas influencias;

y en el documento **(17)**, alguno de los autores de la revisión podría tener algún tipo de conflicto de interés.

Habiendo analizado y comparado todos los datos, se observa que las recomendaciones más extendidas y las tendencias a seguir en el tratamiento del SPP son las siguientes:

- Monitorización como mínimo estos pacientes deben contar con una monitorización básica. Dependiendo del tipo de paciente y de los recursos disponibles la monitorización hemodinámica avanzada y la monitorización cerebral deben ser opciones a tener en cuenta. (6), (8), (15), (17), (20),(22), (23)

- Optimización hemodinámica temprana:

- Frecuencia cardiaca (FC): 50-100 lpm es aceptable (40-100 lpm en pacientes en HT)

- Presión arterial media (PAM): 65-100mmHg (tomando en consideración la presión sanguínea habitual del pacientes, causa del paro y severidad de la disfunción miocárdica)

- Presión Venosa Central (PVC): 8-12mmHg (6), (8),(15),(20),(22), (23), (24)

- Oxigenación: Aunque es importante asegurar que los pacientes no se encuentren en situación de hipoxemia, y a pesar de que en diversas guías de SVA, se enfatiza el uso de una FiO<sub>2</sub> de 1.0 y ventilación al 100% durante las maniobras de RCP, y periodos variables tras la RCE, cada vez existe más evidencia de que la hiperoxemia durante los estadios tempranos de la reperfusión agrava la lesión, ya que el exceso de oxígeno tisular aumenta la generación de radicales libres de oxígeno. Por lo tanto, se recomienda cambiar la ventilación con oxígeno al 100% que el paciente ha estado recibiendo durante las maniobras de RCP, inmediatamente tras la RCE, a una estrategia ventilatoria: PCO<sub>2</sub>: 38 y 42mmHg y SpO<sub>2</sub>: 94 - 96%. (6),(8), (15), (16),(17), (20), (21), (22), (23), (24)

- Ventilación: Debe ajustarse para lograr la normocapnia y la normoxemia. Debe monitorizarse mediante la medida regular de los valores de gas en sangre (gasometría arterial). La hiperventilación y la hipocapnia pueden producir vasoconstricción cerebral e isquemia, que pueden ser muy perjudiciales y, por tanto, deben evitarse. La

hipoventilación también puede ser dañina, porque la hipoxia y la hipercapnia podrían aumentar la presión intracraneal (PIC) y la acidosis, que es frecuente tras la RC. (6), (8),(15), (16),(17), (20), (22), (23), (24)

- Soporte circulatorio: la inestabilidad hemodinámica es común tras un paro cardíaco y se manifiesta en forma de disritmias, hipotensión y bajo índice cardíaco. Será por lo tanto necesaria la administración de líquido intravenoso para corregir la depleción del volumen intravascular y la de drogas inotrópicas o vasopresoras, en función del estado de cada paciente. De ser insuficientes estas medidas, deberá iniciarse un dispositivo de soporte circulatorio, como el balón de contrapulsación aórtica (BCPA), o el dispositivo de asistencia ventricular izquierda. (6),(8), (15),(17), (20), (22), (23), (24)

- Otras intervenciones: se deben medir las glucemias frecuentemente durante las primeras 12h del SPP, especialmente si el paciente se encuentra en tratamiento con HT. Tras estas primeras horas, deben realizarse mediciones de glucosa cada 4-6h con el fin de obtener una glucemia entre 100 y 180 mg/ml. Así mismo, deben evitarse las hiperglucemias, ya que empeoran la recuperación neurológica, y las hipoglucemias, por su efecto negativo en el cerebro. En cuanto a la temperatura corporal, debe evitarse la pirexia y mantener al paciente en un rango de temperaturas entre 32 – 34 °C durante las primeras 24h mediante la HT, y luego recalentar a una temperatura normal. Hay casos en los que la HT está contraindicada o simplemente por las circunstancias no es posible realizarla; en estos casos, se debe, al menos, evitar una temperatura superior a 37°C. (6),(8),(15),(16), (17),(20),(21), (22), (23), (24)

## **DISCUSIÓN:**

Se ha realizado una evaluación crítica, mediante las LFC Osteba y la Parrilla de preguntas de lectura crítica de Caspe, de las publicaciones que tratan sobre el SPP, por lo tanto, se ha logrado alcanzar tanto el objetivo general como los objetivos específicos planteados al inicio del trabajo.

En cuanto a la calidad de los artículos encontrados, los resultados difieren dependiendo de qué instrumento de evaluación empleemos como guía. Según las FLC Osteba, todos los artículos tienen baja calidad. Esto se debe principalmente a dos razones: por un lado, el programa Osteba da especial

importancia a la metodología utilizada para la selección y evaluación de los estudios individuales, debiendo estar ésta bien descrita. Según los criterios Osteba, si la metodología no cumple este requisito (y éste es el caso de todos los artículos seleccionados en el presente trabajo) automáticamente el estudio es de calidad baja. La segunda razón es que todos los estudios empleados en este trabajo son revisiones bibliográficas, y la única opción que ofrece Osteba de rellenar las FLC de una revisión es optar por la opción de “revisión sistemática”. Con lo cual, aquí ya se está produciendo un sesgo, porque los parámetros empleados para medir la calidad de una revisión bibliográfica y de una revisión sistemática son diferentes, siendo los de ésta última más específicos y exhaustivos. A pesar de esto, existen diferencias entre los artículos, aunque según Osteba sean todos de calidad baja, ya que, algunos además de no incluir la metodología no incluyen otros aspectos, tal y como se muestra en los resultados; este es el caso de los artículos (20), (15), (16) y (23).

Siguiendo los criterios de la Parrilla de preguntas de Caspe, la calidad de dichos estudios aumenta debido a que son preguntas específicas para una revisión bibliográfica y no una sistemática, como es el caso de las FLC Osteba. Aun así, ninguno de ellos incluye la precisión de los resultados ni se conoce los esfuerzos realizados para conocer la calidad de los estudios empleados para la realización de la revisión. Tomando todo esto en consideración, 3 de los 10 artículos analizados son de calidad alta, 3 de calidad baja y el resto de calidad media. A pesar de ello, en la información encontrada en dichos artículos no existen contradicciones ni incoherencias entre los artículos, es información consistente.

Las limitaciones encontradas a la hora de realizar este estudio, han sido, por un lado, la escasez de documentación dedicada al SPP, debido a que se trata de una condición clínica relativamente nueva; y por otro, que todos los estudios se basan en el mismo estudio primario (Guía consensuada ILCOR), no existen datos nuevos basados en la evidencia. Por otra parte, no he podido tener acceso a algunos artículos que también hubieran sido de interés para el desarrollo de este trabajo.

Por último, se ven necesarios nuevos abordajes en el manejo del SPP; avanzar en el manejo de pacientes con mejores resultados requiere concentrar los medios disponibles y los recursos materiales, económicos y de personal no en muchas “células de investigación”; si no en pocas y efectivas; las necesarias para adoptar una línea de investigación en profundidad.

## **CONCLUSIONES:**

Aún existe escasa investigación sobre el SPP, ya que, la mayoría de estudios tratan de revisiones bibliográficas y no de nuevos proyectos de investigación sobre el tema. Además, la mayoría de estudios, emplean como base el documento de consenso ILCOR, 2008 (International Liaison Committee on Resuscitation), con lo cual los datos empleados en todos los estudios son los mismos, no existen datos novedosos.

Por otra parte, y tras realizar la lectura crítica de la documentación sobre SPP, obtenemos como resultado que la mayoría de ésta es de calidad media o baja. Existen recomendaciones, pero no un verdadero protocolo estandarizado para el tratamiento de estos pacientes, por lo que son necesarios más estudios para configurar un modelo óptimo en el manejo del SPP.

## ANEXO I: PARRILLAS CASPE DE LECTURA CRÍTICA:

<b>PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE</b>			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	<b>NO SÉ</b>
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La probabilidad de recuperación de consciencia al año de la PC recuperada se estima ínfima		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
			NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<b>SI*</b>	NO	

*Tabla A (6). Manejo del síndrome postparada cardíaca. Elsevier. Med Intensiva. 2010;34(2):107- 126*

<b>PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE</b>			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	<b>NO SÉ</b>
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El soporte y tratamiento en la disfunción e isquemia aguda miocárdica aumentaría la supervivencia. Las intervenciones para reducir la lesión cerebral secundaria (HT) puede aumentar la supervivencia y la recuperación neurológica.		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<b>SI</b>	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<b>SI*</b>	NO	

*TABLA B: (17) Journal of the AHA. Post cardiac arrest care: 2010 AHA Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care*

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Existen barreras para implementar los cuidados postparada y vacíos en el conocimiento del SPP que son importantes conocer para avanzar en la investigación basada en la evidencia.		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI*	NO	

TABLA C: (8) ILCOR CONSENSUS STATEMENT. Post-cardiac arrest syndrome: Epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Las guías consensuadas no sólo delinear el tratamiento a seguir, si no que también identifican los vacíos existentes en cuanto a diferentes aspectos del SPP.		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI*	NO	

Tabla D: (20) MANAGEMENT OF THE POST-CARDIAC ARREST SYNDROME. Journal of Emergency Medicine, Vol. 42, No. 4, pp. 440-449, 2012

1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El SPPes nuevo, complejo y muy sensible a las intervenciones tempranas, organizadas y multidisciplinarias.		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI*	NO	

Tabla E: (15) Síndrome posparo cardiopulmonar. Grupo Universidad de Caldas.

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La protección cerebral es una parte esencial en el manejo de los pacientes postparada y cae principalmente en la HT		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿ Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI	NO	

Tabla F: (21) Postcardiac arrest syndrome: from immediate resuscitation to long-term outcome. *Annals of Intensive Care* 2011

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La protección cardiocerebral es compleja y aún queda mucho por investigar		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI*	NO	

Tabla G: (16) Protección cardiocerebral post paro cardíaco. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación .2010; 9(3)150-160.

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Se deben aplicar cuidados postresucitación eficaces a todos los pacientes recuperados de un paro cardíaco.		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI*	NO	

Tabla H (22):Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias: Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Para conseguir un incremento en la supervivencia del SPP, es necesario desarrollar y adoptar una aproximación sistemática a todos los elementos del proceso fisiopatológico.		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI	NO	

Tabla I (23): Post Cardiac Arrest Syndrome: A Review of Therapeutic Strategies

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE			
1) ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	NO	NO SÉ
2) ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	NO	NO SÉ
3) ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	NO	NO SÉ
4) ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	NO	NO SÉ
5) Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI	NO	NO SÉ
6) ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	el manejo del SPP ha fortalecido el último eslabón de la cadena de supervivencia al estandarizar la evaluación y la selección de víctimas de PC con un protocolo de HT e intervención coronaria percutánea precoz		
7) ¿Cuál es la precisión de los resultados?	No se indica		
8) ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	NO	NO SÉ
9) ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	NO	NO SÉ
10) ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI	NO	

Tabla J (24): Post cardiac arrest syndrome: Review. Revista colombiana de Anestesiología, 2014

## ANEXO II: FICHAS DE LECTURA CRÍTICA OSTEBA

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> H. Martín-Hernández. Manejo del síndrome postparada	<b>Objetivos:</b> Que el documento pueda servir como base para el desarrollo de protocolos locales en las diferentes UCI de nuestro país, teniendo en cuenta sus medios y sus características propias.  <b>Periodo de búsqueda:</b> 1988-2011  <b>Diseño:</b> Parcialmente se indica el tipo de diseño de los estudios incluidos en la revisión.	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Si	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> Si  <b>Magnitud del efecto:</b> Sí	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla A (6). Manejo del síndrome postparada cardiaca. Elsevier. Med Intensiva. 2010;34(2):107- 126

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> Peberdy 2010. 2010 American Heart Association Guidelines	<b>Objetivos:</b> Resumir el entendimiento de la hemodinámica, neurología y las anomalías metabólicas encontradas en pacientes que han sido resucitados cardiopulmonarmente.  <b>Periodo de búsqueda:</b> No hay datos  <b>Diseño:</b> Parcialmente se indica el tipo de diseño de los estudios incluidos en la revisión.	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Si	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> Si  <b>Magnitud del efecto:</b> Si	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

"TABLA B: (17) Journal of the AHA. Post cardiac arrest care: 2010 AHA Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> 2008 Nolan. ILCOR on Resuscitation	<b>Objetivos:</b> Revisar la epidemiología, fisiopatología, tratamiento y pronóstico del SPP  <b>Periodo de búsqueda:</b> No hay datos  <b>Diseño:</b> Si se indica el tipo de diseño de los estudios incluidos en la revisión	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Si	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> Si  <b>Magnitud del efecto:</b> Si	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Comentarios:</b> Se adjunta una tabla en la que se sintetizan los vacíos que existen en cuanto al conocimiento del SPP, epidemiología, fisiopatología, tratamiento, pronóstico, barreras y los vacíos específicos en la población pediátrica.	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

"TABLA C: (8) ILCOR CONSENSUS STATEMENT. Post-cardiac arrest syndrome: Epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> C. Reynolds 2011. Management of the post cardiac arrest syndrome	<b>Objetivos:</b> Revisar la fisiopatología del SPP, la fisiopatología general tras el retorno de la circulación espontánea. Presentar las claves del manejo del SPP.  <b>Periodo de búsqueda:</b> 1977-2010  <b>Diseño:</b> Parcialmente	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Si	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> No  <b>Magnitud del efecto:</b> Si	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla D: (20) MANAGEMENT OF THE POST-CARDIAC ARREST SYNDROME. Journal of Emergency Medicine, Vol. 42, No. 4, pp. 440–449, 2012

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> Aguirre Ospina O, Ríos Medina María. MEDICINA PRÁCTICA: SÍNDROME POSPARO CARDIOPULMONAR	<b>Objetivos:</b> Conocer mejor el fenómenos del SPP  <b>Periodo de búsqueda:</b> 1985-2008  <b>Diseño:</b> No se define el diseño de los estudios incluidos en la	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Ns/No aplicable	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> No  <b>Magnitud del efecto:</b> No	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla E: (15) Síndrome posparo cardiopulmonar. Grupo Universidad de Caldas.

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> Mongardon 2011. Postcardiac arrest syndrome: from immediate resuscitation to long-term outcome	<b>Objetivos:</b> Realizar una revisión bibliográfica del Síndrome postparada cardiaca que trata de aclarar cómo actuar desde la resucitación inmediata hasta la evolución a largo plazo  <b>Periodo de búsqueda:</b> 1996 - 2011  <b>Diseño:</b> No	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Ns/No aplicable	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> Si  <b>Magnitud del efecto:</b> Si	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla F: (21) Postcardiac arrest syndrome: from immediate resuscitation to long-term outcome. Annals of Intensive Care 2011 1:45.

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> López Rodríguez M. Protección cardiocerebral post paro cardiaco 2010	<b>Objetivos:</b> Reunir los avances recientes en la protección cardiocerebral del síndrome post paro cardíaco.  <b>Periodo de búsqueda:</b> No hay datos  <b>Diseño:</b> No se incluye el diseño de los estudios incluidos en la revisión.	<b>Población:</b> No	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Ns/No aplicable	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> No  <b>Magnitud del efecto:</b> No	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla G: (16) Protección cardiocerebral post paro cardiaco. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación .2010; 9(3)150-160

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> Manual de SVA en Urgencias prehospitalarias. 2012	<b>Objetivos:</b> Abordar todos los eslabones de la cadena de supervivencia, haciendo especial mención a las actuaciones que más contribuyen a salvar vidas y mantenerlas en la mejor situación  <b>Periodo de búsqueda:</b> No hay datos  <b>Diseño:</b> No se incluye el tipo de diseño de los estudios incluidos en la revisión.	<b>Población:</b> No	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Ns/No aplicable	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> No  <b>Magnitud del efecto:</b> No	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Comentarios:</b> Se trata de una Guía de actuación, no de una revisión como tal.	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja.

Tabla H (22): Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias: Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> Dion Stub, MBBS. 2011	<b>Objetivos:</b> Centrarse en las estrategias terapéuticas y avances recientes en el manejo de pacientes resucitados de una PCR.  <b>Periodo de búsqueda:</b> No hay datos  <b>Diseño:</b> Si	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Si	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> Si  <b>Magnitud del efecto:</b> Parcialmente	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla I (23): Post Cardiac Arrest Syndrome: A Review of Therapeutic Strategies

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
<b>Cita abreviada:</b> Navarra - Vargas, 2014	<b>Objetivos:</b> Describir la fisiopatología y el manejo actual del síndrome posparo cardiaco  <b>Periodo de búsqueda:</b> No hay datos  <b>Diseño:</b> Parcialmente	<b>Población:</b> Si	<b>Intervención:</b> Si	<b>Comparación:</b> Si	<b>Nº de estudios y pacientes:</b> Si  <b>Magnitud del efecto:</b> No	<b>Conclusiones:</b> Si	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Tabla J (24): Post cardiac arrest syndrome: Review. Revista colombiana de Anestesiología, 2014

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the "Utstein style". Prepared by a Task Force of Representatives from European Resuscitation Council, American Heart Association. Heart and Stroke Foundation of Canada, Australian Resuscitation Council. *Resuscitation* 1991;22:1-26
2. American Heart Association (AHA). Standards and guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). *JAMA*, 1992; 268: 2172-2295.
3. Huerta-Torrijos, J., Díaz Barriga-Pardo, Angélica García-Martínez, S. *Reanimación cardiopulmonar y cerebral: Historia y desarrollo*. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Vol. XV, Núm. 2 / Mar.-Abr. 2002 pp 51-60
4. Statement by Ad Hoc Committee on CPR of the Division of Medical Sciences. National Academy of Sciences-National Research Council (NAS-NRC): Cardiopulmonary Resuscitation (CPR). *JAMA*, 1966; 198: 372-79
5. Varon J., Fromm E.R. *Historia de la Reanimación cardiopulmonar. 2ª parte*. Journal of pearls in Intensive Care Medicine 2011
6. Martín-Hernández H, López-Messa, JB., Pérez-Velac, J.L, Molina-Latorre R., Cárdenas-Cruze A., Lesmes-Serrano A. et al. *Medicina Intensiva: Manejo del síndrome post parada cardíaca*. 2010;34(2):107–126.
7. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, Carey SM, Kaye W, Mancini ME, et al. *First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults*. *JAMA*. 2006;295:50–7.
8. Neumar RW, Nolan JP, Adrie C, Abiki M, Berg RA, Böttiger BW, Callaway C. et al. *Post-cardiac arrest syndrome: epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication: a consensus statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia, and the*

Resuscitation Council of Southern Africa); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; and the Stroke Council. *Circulation* 2008;118:2452–2483.

9. Mashiko K, Otsuka T, Shimazaki S, et al. *An outcome study of out-of-hospital cardiac arrest using the Utstein template: a Japanese experience.* *Resuscitation* 2002;55:241—6.
10. Stiell IG, Wells GA., Field B., Spaite DW., Nesbitt LP., De Maio VJ. et al. *Ontario Prehospital Advanced Life Support Study Group Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest.* *N Engl J Med.* 2004;351:647—56.
11. Langhelle A, Tyvold SS, Lexow K, Hapnes SA, Sunde K, Steen PA. *In-hospital factors associated with improved outcome after out-of-hospital cardiac arrest. A comparison between four regions in Norway.* *Resuscitation* 2003;56:247—63.
12. Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Angquist KA, Silfverstolpe J, Holmberg S. *Major differences in 1-month survival between hospitals in Sweden among initial survivors of out-of-hospital cardiac arrest.* *Resuscitation* 2006;70:404—9.
13. Nolan JP, Laver SR, Welch CA, Harrison DA, Gupta V, Rowan K. *Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database.* *Anaesthesia* 2007;62:1207.
14. Negovsky VA. *The second step in resuscitation - the treatment of the 'post-resuscitation disease'.* *Resuscitation* 1972; 1:1—7.
15. Aguirre Ospina, O.D y Ríos Medina, M. *Síndrome posparo cardiopulmonar.* Grupo Universidad de Caldas
16. López Rodríguez M.S. *Protección cardiocerebral post paro cardiaco* *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación* .2010; 9(3)150-160
17. Peberdy MA; Callaway C; Neumar RW; Geocadin RG; Zimmerman LJ; Donnino M; *Part 9: Post–Cardiac Arrest Care. 2010 American Heart*

*Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation* 2010;122;S768-S786

18. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17
19. López de Argumedo M, Reviriego E, Andrío E, Rico R, Sobradillo N, Hurtado de Saracho I. *Revisión externa y validación de instrumentos metodológicos para la Lectura Crítica y la síntesis de la evidencia científica. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba); 2006. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA Nº 2006/02.*
20. Joshua C. Reynolds y Benajmin J. Lawner,. *Management of the post-cardiac arrest syndrome* The Journal of Emergency Medicine,Elsevier. Vol. 42, No. 4, pp. 440–449, 201
21. Mongardon N.;Dumas F., Ricome S., Grimaldi D., Hissem T., Pène F. and Cariou A. *Postcardiac arrest syndrome: from immediate resuscitation to long-term outcome.* Annals of Intensive Care 2011, 1:45
22. Manual de soporte vital avanzado en emergencias extrahospitalarias. Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia. 2012
23. Stub D; Bernard S; Duffy, J.S; Kaye M.D. Post Cardiac Arrest Syndrome: A Review of Therapeutic Strategies, *Circulation*, 2011; 123. 1428-1435
24. Navarro-Vargas, J.R y Díaz J.I. *Post cardiac arrest syndrom.* Revista colombiana de Anestesiología. 2014;4 2(2):107–113.