

Organización de la reanimación cardiopulmonar intrahospitalaria. Situación actual en España.

Ramón Pedrosa Cebador

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquest document i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a RECERCAT (framing)

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de este documento y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y título. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a RECERCAT (framing).



Universitat
Internacional
de Catalunya

Facultad
de Medicina y
Ciencias de la Salud

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

Organización de la reanimación cardiopulmonar intrahospitalaria. Situación actual en España.

Grado en Enfermería

Autor: Ramón PEDROSA CEBADOR

Tutor: Jordi CASTILLO GARCÍA

Fecha de presentación: 26/Mayo/2014

**“Prohibida la reproducción total o parcial de este texto por medio de
imprensa, fotocopia, microfilm u otros, sin permiso previo expreso de la
Universitat Internacional de Catalunya”**

AGRADECIMIENTOS

Gracias a todas aquellas personas que a lo largo de estos 4 años me han brindado su ánimo y apoyo incondicional, tanto en los buenos momentos como en los difíciles.

Gracias a mi asesor personal y tutor Jordi Castillo, por su orientación, su guía y sus “empujones”, tanto en lo académico como en lo personal.

Gracias al equipo docente de la Universitat Internacional de Catalunya por ayudarme a crecer académicamente.

Gracias a Francesc Carmona por su colaboración desinteresada, por su paciencia y por ayudarme a sacar el lado escritor que habita en mí.

Gracias a Alex Carretero, “El Secretario”.

Y finalmente, gracias a “mi Luna y mis estrellas”, Anna, Roc y Arya, sin ellos esto no habría sido posible. Gracias por haber aguantado mi estrés, mis enfados, pero sobretodo mis ausencias. Sin ellos esto no tendría sentido.

Este trabajo está dedicado a la persona que me enseñó a cuidar: mi madre.

RESUMEN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) dentro del hospital es considerada una emergencia vital y está demostrado que existe una relación directa entre la respuesta asistencial y la mortalidad asociada a este evento. Los resultados del tratamiento de la PCR son un indicador de calidad de los centros sanitarios. En el caso en concreto de España, la mayoría de hospitales no disponen de un sistema organizado e integral de atención a la PCR. A pesar de los avances en medicina y tecnológicos, la tasa de supervivencia no ha variado significativamente en los últimos 30 años por lo que se ha de considerar como un problema social, económico y sanitario de gran magnitud que cabe abordar con todas las herramientas disponibles.

Objetivos: Conocer cómo se organiza la reanimación cardiopulmonar (RCP) dentro del hospital y conocer los planes integrales de RCP publicados por los hospitales españoles.

Metodología: Se realiza una revisión de la literatura a través de las bibliotecas indexadas Pubmed y Web of Science mediante criterios de inclusión/exclusión, uso de operadores booleanos y búsqueda bibliográfica manual. Además se realiza una entrevista a un médico referente nacional en la investigación sobre RCP.

Resultados: Se han encontrado 7 planes integrales para la atención a la PCR y solo 2 de ellos están avalados por el Plan Nacional de RCP (PNRCP), miembro del Consejo Español de RCP (CERCP).

Conclusiones: Existe una falta de publicaciones por parte de los hospitales españoles sobre planes integrales para la organización de la RCP que cumplan los criterios de calidad necesarios. Si bien todos los hospitales disponen de protocolos propios dirigidos a sus profesionales para la actuación en caso de PCR, estos son de uso interno y solo tienen en común entre ellos el hecho de seguir las recomendaciones de las guías del European Resuscitation Council (ERC).

Es necesario que los centros sanitarios fomenten y compartan su actividad investigadora sobre el tema.

Palabras clave: parada cardíaca hospitalaria, resucitación cardiopulmonar, Plan hospitalario de resucitación.

ABSTRACT

In-hospital cardiac arrest (IHCA) is considered an emergency and it has been demonstrated that there is a direct relationship between assistance response time and mortality associated with this event. The results of cardiac arrest (CA) treatment are a quality indicator of the healthcare facilities. In the particular case of Spain, most hospitals do not have an organized and comprehensive system for the attention of CA. Despite advances in medicine and technology, the survival rate has not significantly changed in the last 30 years so it should be considered as a high important social, economic and sanitary problem that should be afforded with all the available tools.

Objectives: To know how cardiopulmonary resuscitation (CPR) is organized inside the hospital and know CPR comprehensive plans published by Spanish hospitals.

Methodology: A literature review was performed through the indexed libraries Pubmed and Web of Science using inclusion/exclusion, use of boolean operators and manual literature research. Also an interview was performed with a Spanish physician, who is a reference in medical research on CPR.

Results: We found 7 comprehensive attention plans for CA and only 2 of them were endorsed by the “Plan Nacional de RCP” (PNRCP), member of the Spanish Resuscitation Council (CERCP).

Conclusions: There is a lack of publications by Spanish hospitals on comprehensive plans for the organization of the CPR who meet the necessary quality criteria. While all hospitals have their own protocols for their professionals to act in case of CPR, these are for internal use and only have in

common the fact they follow the recommendations of the European Resuscitation Council (ERC)

It is necessary for the healthcare facilities to promote and share their research on this subject.

Keywords: in-hospital cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, cardiopulmonary resuscitation hospital plan.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	I
RESUMEN	II
ÍNDICE	V
LISTA DE TABLAS.....	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
ABREVIACIONES.....	IX
INTRODUCCIÓN	pág. 01
1. La parada cardiorrespiratoria	pág. 03
1.1 La parada cardiorrespiratoria: definiciones, etiología, incidencia y supervivencia.....	pág. 03
1.2 La parada cardiorrespiratoria en el hospital: La Cadena de Supervivencia.....	pág. 05
2. El soporte vital: la RCP y la desfibrilación. Formación, acreditación, formación hospitalaria y mejoras y tendencias en RCP.....	pág. 06
2.1 Formación.....	pág. 06
2.2 Acreditación.....	pág. 07
2.3 Formación continuada en el personal sanitario.....	pág. 08
2.4 Mejoras y tendencias en RCP.....	pág. 08
3. Organismos reguladores.....	pág. 10
4. Las guías: Cronología.....	pág. 12
5. Organización de la RCP hospitalaria.....	pág. 13
5.1 La organización de la RCP hospitalaria como indicador de calidad	pág. 13
5.2 Peculiaridades de la PCR IH.....	pág. 14

5.3 Situación actual en los hospitales españoles.....	pág. 15
5.4 El registro de la PCR: el “estilo Utstein”. El proyecto OHSCAR y el proyecto EuReCa.....	pág. 16
JUSTIFICACIÓN	pág. 17
OBJETIVOS	pág. 17
METODOLOGÍA	pág. 17
RESULTADOS.....	pág. 20
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	pág. 20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	pág. 25
REFLEXIÓN PERSONAL.....	pág. 33
ANEXOS	pág. 35
Anexo 1: Anexo sobre la estrategia de búsqueda.	pág. 36
Anexo 2: Anexo sobre el calendario: Cronograma.....	pág. 38
Anexo 3: Algoritmos SVB, SVA y SVI	pág. 39

LISTA DE TABLAS

- **Tabla 1:** Tipos de Soporte Vital y sus características.....pág. 07
- **Tabla 2:** Cronología de las guías del ERC.....pág. 14
- **Tabla 3:** Planes hospitalarios de RCP y cumplimiento de criterios.....pág. 23

LISTA DE FIGURAS

- **Figura 1:** Cadena de Supervivencia.....pág. 01

ABREVIACIONES

AESP: Actividad eléctrica sin pulso.

AHA: American Heart Association.

CA: Cardiac arrest.

CCR: Consell Català de Ressuscitació.

CERCP: Consejo Español de reanimación cardiopulmonar.

CPR: Cardiopulmonary resuscitation.

CTE: Compresiones torácicas externas.

DEA: Desfibrilador externo automático.

DESA: Desfibrilador externo semiautomático.

DF: Desfibrilación.

ECMO: Extracorporeal membrane oxygenation.

EEM: Equipo de emergencia médica.

ERC: European Resuscitation Council.

ERR: Equipo de respuesta rápida.

EuReCA: European Registry of out-of-hospital Cardiac Arrest.

FV: Fibrilación ventricular.

IHCA: In-hospital cardiac arrest.

ILCOR: International Liason Committee On Resuscitation.

LUCAS: Lund University Cardiac Arrest System.

MESH: Medical subject headings.

MS: Muerte súbita.

MSC: Muerte súbita cardíaca.

OHSCAR: Out-of-Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry.

PAD: Programa de acceso a desfibriladores.

PCR: Parada cardiorrespiratoria.

PCREH: PCR extrahospitalaria.

PCR IH: PCR intrahospitalaria.

PNRCP: Plan Nacional de reanimación cardiopulmonar.

RCP: Reanimación cardiopulmonar.

SEEIUC: Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias.

SEM: Sistema de emergencias médicas.

SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias.

SV: Soporte vital.

SVA: Soporte vital avanzado.

SVAT: Soporte vital avanzado y trauma en el adulto.

SVB: Soporte vital básico.

SVI: Soporte vital inmediato.

TV: taquicardia ventricular.

INTRODUCCIÓN

Se estima que en España se produce una parada cardiorrespiratoria (PCR) cada 20 minutos^{1, 2}, lo que equivaldría a unas 24.500 personas al año de media. Con estos datos se entiende que la PCR representa un problema de salud pública de primera magnitud a la vez que comporta un importante gasto sanitario y social.

Se define la PCR como la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la circulación y respiración espontáneas, que se manifiesta clínicamente por inconsciencia, apnea y ausencia de pulso, y que de persistir durante varios minutos lleva, irreversiblemente, a la muerte biológica³. Es, a priori, una situación de muerte clínica, pero con posibilidades de recuperación, en tanto se identifique la situación de forma precoz y se inicien de forma inmediata las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) y el resto del conjunto de acciones que conforman lo que se denomina: Soporte Vital (SV).

Los orígenes de las técnicas de resucitación se inician en la década de los 60, cuando Kouwenhoven y Safar^{4, 5} presentan un conjunto de maniobras basadas en la aplicación de compresiones torácicas externas (CTE), apertura de la vía aérea y soporte ventilatorio, encaminadas a suplir la circulación y ventilación espontáneas, así como el tratamiento mediante la aplicación de una corriente eléctrica para revertir la fibrilación ventricular (FV)⁶. Los fundamentos de estas maniobras siguen siendo vigentes en la actualidad, si bien han sido englobados en una secuencia ordenada de acciones denominada: “Cadena de Supervivencia”⁷. (Figura 1).



Figura 1. Cadena de Supervivencia. European Resuscitation Council.

Desde los años 60 a la actualidad, se fueron creando Consejos Nacionales en Estados Unidos para estandarizar el conocimiento de las técnicas de resucitación, que se plasmó con la publicación de las primeras guías de la American Heart Association (AHA) en 1974. Mientras tanto en Europa, los Consejos Nacionales de Suecia, Reino Unido, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Suiza y España, se reunían para formar en agosto de 1988 el European Resuscitation Council (ERC). Desde entonces se han ido publicando diferentes revisiones conjuntas de AHA y ERC con la inclusión en 1991 de países del resto del mundo para formar el International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR)⁸. Las últimas recomendaciones, vigentes en la actualidad datan del año 2010⁹.

En España, el organismo oficial encargado de la investigación y formación en RCP es el Consejo Español de RCP (CERCP)¹⁰ que realiza dichas labores con la ayuda de diferentes sociedades independientes: la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC) y el Consell Català de Ressuscitació (CCR) entre otras.

Según los datos recopilados por Bualnes y Hetne¹¹ la incidencia de la PCR oscila entre 24 a 186/100.000 personas/año dependiendo de la región. La incidencia de la PCR intrahospitalaria (PCR IH) oscila entre el 1 y 3.8 por cada 1.000 ingresos y muestra gran variabilidad entre países y regiones. Destacar que estos datos proceden de registros extranjeros, debido a que en la actualidad todavía no se han publicado registros de PCR IH en nuestro país.

A pesar de las constantes mejoras que se han producido a nivel tecnológico¹²,¹³ y en formación, promoción y difusión del soporte vital básico (SVB)¹⁴ y uso del desfibrilador externo automático (DEA) como tratamiento en la mayoría de paradas por parte de la población en general¹⁵, así como la creación de planes específicos de formación para los profesionales sanitarios¹⁶,¹⁷, las cifras de mortalidad de PCR extrahospitalaria (PCREH) siguen siendo elevadas.

A nivel hospitalario, la mortalidad, al contrario de lo que se pudiera pensar, al hallarse el paciente en un entorno sanitario, es igualmente elevada. En los últimos años, para detectar a los pacientes en riesgo de sufrir una PCR y prevenir su aparición, se han introducido las Escalas de Alerta Precoz (EAP)¹⁸ y la figura de los Equipos de Respuesta Rápida (ERR) o Equipos de Emergencia Médica (EEM) que sustituyen a los clásicos “Equipos de paros”.

Existe evidencia sobre la relación directa entre la respuesta del sistema y la mortalidad asociada a la PCR^{19, 20}, por lo que los resultados del tratamiento de la PCR son considerados un indicador de la calidad del sistema sanitario. En el caso en concreto de España, la mayoría de hospitales no dispone de un sistema organizado e integral de atención a la PCR²¹.

En este sentido y con el objetivo de disminuir la mortalidad, secuelas y costes, en el año 2005 el CERP en colaboración con sus sociedades científicas adscritas, elaboraron un documento-guía con las recomendaciones para la RCPIH según las directrices del ERC.

Sin embargo, a pesar de la existencia de tal documento, no se ha conseguido la implantación generalizada de dichas recomendaciones en nuestro sistema hospitalario. La página web de la SEMICYUC²² solo avala el “Plan de RCP Hospitalaria”²³ del Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva y el “Plan Hospitalario de Asistencia a la Parada Cardiorrespiratoria y la Emergencia Vital”³ del Hospital de Santa Bárbara en Puertollano (Ciudad Real). Y no fue hasta el año 2013 que el Hospital Quirón de Málaga se convirtiera en el primer centro privado en publicar un plan de estas características²⁴.

1. La parada cardiorrespiratoria.

1.1 La parada cardiorrespiratoria: definiciones, etiología, incidencia y supervivencia.

A menudo, el concepto de PCR y la muerte súbita (MS)²⁵ son interpretados como sinónimos en la literatura, por eso debe matizarse que son conceptos relacionados con un mismo fenómeno: la interrupción de la respiración espontánea y la circulación sanguínea, la diferencia es que, mientras el

concepto de MS tiene un enfoque epidemiológico, el de PCR es de orientación clínica.

En el 60-70% de los casos la MS sobreviene como consecuencia de un evento cardiovascular (principalmente la cardiopatía coronaria), hablamos entonces de muerte súbita cardíaca (MSC) ²⁶.

El 80% de las paradas que se dan fuera del hospital tienen como causa la enfermedad coronaria. En el hospital se estima que entre un 0.4 y un 2% del total de pacientes ingresados precisarán de las técnicas de RCP y la causa coronaria en este ámbito es solamente del 41%, de los cuales un 50% se producen en salas de hospitalización convencional y el otro 50% en áreas con sistemas de monitorización cardíaca. Existe evidencia de que la supervivencia está directamente relacionada con el área de hospitalización donde ingresa el paciente ²⁷.

A pesar de la existencia de numerosos estudios sobre la supervivencia a la PCR IH, en España no se han encontrado datos concluyentes, ya que hasta la actualidad no existe un registro nacional de PCR IH y los diferentes estudios realizados no siguen una metodología estandarizada y no han utilizado definiciones uniformes para la recogida de datos, lo que se refleja en la gran variabilidad de los resultados obtenidos según los autores, por ejemplo: Herrera et al. (38%), Colmero et al. (24%) o Egea-Guerrero et al. (39.9%) ²⁸.

Los datos internacionales de supervivencia apuntan a un 31% de supervivientes a la PCREH y entre un 6.6 y un 42% en la PCR IH ¹¹.

Como evidencian estos datos, aunque ligeramente inferior en el hospital, la mortalidad es elevada y parecida en ambos ámbitos. Un reciente estudio de los noruegos Buanes y Heltne ¹¹ apunta, entre otros, a dos factores importantes: factores relacionados con los ritmos cardíacos, desfibrilables o no, que presentan los pacientes fuera y dentro del hospital. Y otro factor relacionado con los tiempos de reconocimiento y respuesta a la PCR.

Por lo tanto, se hace necesario reconocer que el evento de la PCR, independientemente del lugar donde se produzca, es un problema social, económico y sanitario de gran magnitud que cabe abordar con todas las herramientas disponibles.

1.2 La parada cardiorrespiratoria en el hospital: La Cadena de Supervivencia.

La parada cardiorrespiratoria en el paciente hospitalizado se considera una “emergencia vital”.

La RCP y el SV son las herramientas apropiadas para la exitosa resolución de la PCR si son aplicadas de forma eficaz. La RCP consiste en la realización de las CTE y la apertura de la vía aérea para el aporte de oxígeno mediante ventilaciones externas, mientras que el SV es un concepto más amplio, que engloba la RCP e incluye, además, la prevención de las situaciones críticas, el manejo de las emergencias en el escenario donde se producen y los cuidados intensivos iniciales²³.

El objetivo de la RCP es mantener la oxigenación cerebral y cardiaca de forma provisional, pero el tratamiento de la PCR no se limita a estas actuaciones. Es necesario que exista una organización con medidas de prevención y un conjunto de actuaciones integrales que van, desde el lugar donde se produce la PCR, hasta el ingreso del paciente en la Unidad de Críticos donde se aplicarán los cuidados postresucitación. Este conjunto de acciones está recogido en la denominada: “Cadena de Supervivencia”²⁹.

La “Cadena de Supervivencia hospitalaria” se ha de considerar como un plan de acción y consta de 4 eslabones:

1. Detección precoz y tratamiento de las situaciones de emergencia potencialmente desencadenantes de una PCR. Reconocimiento precoz de la PCR por enfermería y alerta al sistema.
2. Aplicación precoz de las técnicas de soporte vital básico (SVB).
3. Desfibrilación precoz.

4. Inicio precoz de soporte vital avanzado (SVA) y cuidados postresucitación adecuados.

2. El soporte vital: la RCP y la desfibrilación. Formación, acreditación, formación hospitalaria y mejoras y tendencias en RCP.

Los pasos a seguir ante un evento de PCR han sido recogidos en forma de algoritmos con el objetivo de protocolizar y estandarizar dichas actuaciones. Estos algoritmos son: Algoritmos de SVB, SVI y SVA (**Anexo 3**).

Sobre la desfibrilación (DF), cabe recordar que los ritmos cardiacos que podemos encontrar durante una PCR son la FV y algunos casos de taquicardia ventricular (TV), la actividad eléctrica sin pulso (AESP) y la asistolia.

El 90% de los pacientes que sufren PCR presentan un ritmo inicial de FV, una arritmia letal que se define como la despolarización al azar del miocardio ventricular y se muestra en el electrocardiograma como actividad eléctrica rápida, extraña y con ondas irregulares que varían en frecuencia y amplitud¹⁸.

La DF temprana (durante el primer minuto) puede revertir la FV en el 90% de los casos¹, de ahí la importancia en el desarrollo e implantación de los planes de acceso público a la desfibrilación³⁰.

En este sentido destaca la ciudad de Girona como la primera del territorio español con la categoría de "Territorio cardioprotegido"³¹. Además, en Barcelona, la Asociación Barcelona Salud, la Fundació Brugada y la Asociación de Farmacias de Barcelona proyectan instalar desfibriladores públicos en las 1.024 farmacias de la capital catalana antes del verano del 2015³².

2.1 Formación.

En España existen diferentes actividades formativas en SV. Unas tienen en cuenta las características del reanimador al que va dirigido (Tabla 1):

Tabla 1. Tipos de Soporte Vital y sus características:

Tipos de Soporte Vital	Características
SVB	De carácter universal y dirigido a la población en general.
SVB+DEA	De carácter universal, dirigido a la población en general y proporciona la acreditación necesaria para el manejo de un DEA.
Soporte Vital Inmediato (SVI)	Indicado para aquellos profesionales sanitarios que desarrollan su asistencia en áreas clínicas o centros sanitarios y que pueden enfrentarse a pacientes críticos sin que lo hagan habitualmente.
Soporte Vital Avanzado del adulto (SVA)	Dirigido a profesionales sanitarios necesariamente entrenados en RCP (médicos y enfermeros).

Fuente: Elaboración propia.

Y en otros casos tienen en cuenta las características del paciente:

- Soporte Vital Intermedio Pediátrico.
- Soporte Vital Avanzado Pediátrico y neonatal.
- Soporte Vital Avanzado y Trauma del adulto (SVAT).

2.2 Acreditación.

Sobre la acreditación en SVB se han producido cambios a lo largo de los últimos años al estar regulada por los diferentes decretos autonómicos coexistentes en el territorio español, por ejemplo: en el caso de Cataluña, en la actualidad, es obligatorio el reciclaje cada 3 años³³.

Para los profesionales formados en SVA se recomienda un curso de reciclaje con cada actualización de las guías de la ERC.

2.3 Formación continuada en el personal sanitario.

Según el plan de resucitación del ERC ^{9,21}:

1. El personal asistencial debería estar formado en RCP y realizar los reciclajes periódicos pertinentes.
2. La formación en RCP debería estar incluida en los planes formativos de la profesión médica y de enfermería. (Desde 2012, los graduados y licenciados en profesiones propias de las Ciencias de la Salud, al acabar su formación académica, adquieren las competencias en SVB+DEA).
3. La formación en RCP avanzada debería formar parte del programa de médicos internos y residentes de todas las especialidades clínicas.
4. La formación continuada del personal del hospital debería realizarse siguiendo las directrices de los Comités de RCP propios de cada centro y siguiendo las recomendaciones del ERC.
5. Deberían ampliarse las competencias de enfermería en la RCP, autorizando la desfibrilación manual en las Áreas de Críticos y el uso del desfibrilador externo semiautomático (DESA) en el resto del hospital.
6. El hospital debería disponer del equipamiento adecuado para la enseñanza de la RCP.
7. El hospital debería disponer de un equipo de instructores y monitores de RCP adecuado en número para formar a toda la plantilla, así como disponer de un presupuesto específico para la realización de la formación continuada.

2.4 Mejoras y tendencias en RCP.

Uno de los últimos estudios publicados por López-Messa et al.³⁴ muestra una tasa de supervivencia tras una PCR al alta hospitalaria del 29.2%, estos resultados evidencian una necesidad urgente de proponer y desarrollar nuevos enfoques y tendencias en RCP sobre los siguientes aspectos:

1. En la prevención de la parada cardiaca: extrahospitalaria, a través de esfuerzos en actividades educativas dirigidas al reconocimiento de los

síntomas de la PCR por parte de la población en general y la activación de los sistemas de emergencias médicas (SEM), promoción en el conocimiento de la RCP^{14, 16} e implantación de programas de acceso público a desfibriladores (PAD)¹⁵, que, como revelan algunos estudios, han potenciado la intervención de los testigos presenciales de una PCR (*bystanders*) llegando a doblar la tasa en menos de 10 años, por ejemplo, en el caso de Dinamarca, donde se ha pasado de un 21.1% en 2001 al 44.9% en 2010³⁵ o en Noruega con un meritorio 67.3%¹¹.

Y en la prevención de la PCRIH, mediante la implantación de las EAP³⁶ para el reconocimiento del paciente crítico y prevención de la PCR, así como la creación de equipos específicos para el tratamiento del evento, los EEM/ERR^{37, 38}.

2. En la resucitación orientada hacia el flujo sanguíneo: Las últimas recomendaciones de las guías del ERC enfatizan la necesidad del inicio de las compresiones torácicas de forma inmediata y de calidad. Para ello los SEM empiezan a disponer de dispositivos externos automáticos para la realización de las compresiones torácicas de calidad, como por ejemplo el dispositivo Lund University Cardiac Arrest System (Lucas) o el Autopulse. Cabe destacar que el SEM de Cataluña es pionero a nivel nacional en la implantación y uso del Lucas en sus unidades de SVA. Se utilizan además otros dispositivos de *feedback* utilizados para mejorar la calidad de las CTE^{12, 13}.

En esta misma dirección, pero a nivel hospitalario, han aparecido estudios favorables a la utilización de la oxigenación por membrana extracorpórea o ECMO (siglas en Inglés de Extracorporeal Membrane Oxygenation)³⁹ con la intención de mejorar la viabilidad del miocardio dañado tras la PCR.

Incluso existen tendencias actuales muy innovadoras orientadas a la RCP sin drogas vasoactivas⁴⁰.

3. En los avances tecnológicos en la monitorización: Principalmente las mejoras en los DEA y DESA que mediante la introducción de complejos algoritmos buscan un óptimo análisis de los ritmos desfibrilables así como la

posibilidad de incluir *feedback* sobre la profundidad y frecuencia de las compresiones¹³.

4. En la mejora de los cuidados postresucitación: Se trabaja en la investigación sobre la inducción a la hipotermia terapéutica tras la RCP para minimizar los efectos del síndrome postPCR⁴¹⁻⁴³. La hipotermia terapéutica supone la reducción de la temperatura corporal de un paciente hasta entre 32°C-34°C, de manera que disminuya la demanda de oxígeno protegiendo así los órganos vitales.

3. Organismos reguladores.

A nivel Internacional:

En el año 1992 se creó el ILCOR (International Liason Committee On Resuscitation)⁸ con la intención de proporcionar un foro para el intercambio entre las principales organizaciones de resucitación de todo el mundo. Sus objetivos son:

- Proporcionar un foro para la discusión y coordinación de todos los aspectos de la resucitación cardiopulmonar y cerebral a nivel mundial.
- Fomentar la investigación científica en aspectos de la resucitación donde hay falta de datos o pueda existir controversia al respecto.
- Divulgar información sobre el entrenamiento y formación en resucitación.
- Facilitar mecanismos para revisar, recoger y compartir información científica sobre resucitación.
- Publicar comunicaciones en medios divulgativos especializados en resucitación que reflejen el consenso internacional.

La última Conferencia de Consenso se llevó a cabo en Febrero de 2010 (Dallas, EEUU) y de ella surgieron las recomendaciones y guías que son utilizadas en la actualidad.

En Europa:

El ERC (European Resuscitation Council)⁴⁴ es el Consejo Interdisciplinar para la Medicina de Resucitación y los Cuidados Médicos de Emergencia, que surge en 1988 de la unión de los diferentes Consejos Nacionales de Suecia, Reino Unido, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Suiza y España.

Su misión es “Salvaguardar la vida humana haciendo llegar a todo el mundo la resucitación de calidad”.

En España:

El CERCP (Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar) ¹⁰ fue creado en 1999. Este Consejo ha ido aglutinando a diferentes entidades y organizaciones con actividad acreditada en el ámbito del SV y la RCP y entre los objetivos que persigue se encuentran:

- Sensibilizar a la sociedad en general, y a todos sus agentes en particular, sobre la relevancia y repercusiones de la MSC.
- Elaborar y difundir las recomendaciones para la práctica y la enseñanza de la RCP de acuerdo con las guías internacionales.
- Estimular la educación sanitaria de la población en las técnicas de RCP.
- Intervenir ante los organismos pertinentes responsables de la educación, planificación y gestión, con el fin de promover la lucha contra las muertes evitables, súbitas y accidentales.
- Impulsar la investigación básica, clínica y epidemiológica en el área del SV y la RCP.
- A corto plazo, en la formación se recomienda incluir los conocimientos de RCP en la formación básica de aquellos colectivos como policía, personal de transporte sanitario, bomberos y otros que intervienen habitualmente en emergencias.
- A medio/largo plazo, la formación en resucitación debería comenzar en la escuela y continuar en el ámbito sociosanitario, para continuar con los

posibles primeros intervinientes no sanitarios en un caso de emergencia. En la escuela, es aconsejable la formación de los profesores para que difundan el conocimiento a los escolares.

- La PCR es un problema de salud pública de primera magnitud que requiere la atención de las administraciones sanitarias. El Ministerio de Sanidad debería liderar mediante el Consejo Interterritorial una racionalización de las diferentes legislaciones autonómicas.

En Cataluña:

En septiembre de 2003 se firmó el acuerdo entre las Sociedades científicas de Anestesia, de Cardiología, de Medicina Intensiva y Crítica, de Medicina Familiar y Comunitaria, de Urgencias y Emergencias y de Pediatría que pertenecen a la “Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears” para constituir el “Consell Català de Ressuscitació”⁴⁵ (CCR). Sus objetivos son:

- Promover, coordinar y estandarizar las actividades formativas de investigación, de difusión y de buenas prácticas en SV y RCP en toda Cataluña siguiendo las directrices del ERC.

4. Las guías: Cronología.

Los protocolos asistenciales de los hospitales españoles están basados en las últimas recomendaciones del ERC recogidas en las guías de 2010 que están aceptadas tanto por la SEMICYUC como por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). Esta es su breve historia (tabla 3)⁴⁶:

Tabla 2. Cronología de las guías del ERC.

Ciudad y año	Suceso
Brighton 1992, I Congreso	Presentación de las guías de SVB y SVA.
Mainz 1994, II Congreso	Presentación de las guías de SV Pediátrico y guías sobre el manejo de las arritmias peri-parada.
Sevilla 1996, III Congreso	Presentación de las guías para el manejo de la vía aérea y la ventilación durante la resucitación en SVB y SVA.
Copenhaguen 1998, IV Congreso	Actualización de las guías.
Después los Congresos se sucedieron cada 5 años: 2000, (con un <i>update</i> en 2001), 2005 y 2010.	Actualizaciones.
Bilbao 2014: XII Congreso	Con el título “ The pathway to the new Guidelines ”, se fijan las nuevas recomendaciones de las guías que aparecerán en 2015.

Fuente: European Resuscitation Council.

5. Organización de la RCP hospitalaria.

5.1 La organización de la RCP hospitalaria como indicador de calidad.

Los resultados del tratamiento de la PCR son considerados un indicador de la calidad del sistema sanitario. La “Joint Commission for Accreditation of the Healthcare Organizations”⁴⁷ es una organización estadounidense que tiene entre sus funciones la de acreditar a hospitales en diferentes competencias. Según este organismo, en lo que respecta a la organización de la RCP, un hospital debería cumplir los siguientes puntos:

- Definir política, procedimientos y procesos para la aplicación de la RCP.

- Tener una política definida de “Órdenes de no resucitación”, que respete la ley 41/2002 que regula las instrucciones previas y el derecho a rehusar la resucitación.
- Definir mapas de riesgo en el hospital que permitan decidir las necesidades de equipamiento.
- Desarrollar programas de entrenamiento del personal.
- Disponer de un registro y revisar los resultados e identificar áreas de mejora.

5.2 Peculiaridades de la PCR IH.

Frente a una situación de PCR IH la división entre SVB y SVA es menos precisa, ya que inicialmente dependerá de la cualificación y formación del personal sanitario que identifique, alerte e inicie maniobras en un primer instante, aunque siempre respetando estos puntos:

- Reconocimiento inmediato de la PCR.
- Solicitud de ayuda inmediata a un sistema previamente definido dentro del centro (por ejemplo: extensión telefónica específica).
- Inicio de maniobras de RCP de manera inmediata, así como DF temprana si es posible y está indicada.

Los factores que diferencian la PCR en un centro sanitario del resto son:

1. La localización: áreas clínicas o no, con o sin monitorización.
2. Habilidades de los primeros actuantes: es decir, la formación específica en SVB o SVA según la categoría profesional o área de trabajo.
3. Número de actuantes: durante la noche y los fines de semana suele haber menos dotación de personal sanitario. Este hecho influye en la supervivencia del paciente como recogen diversos estudios⁴⁸.

4. Equipamiento disponible: DEA/DESA, carros de paros, fármacos, aspirador de secreciones, etc. Han de ser fácilmente localizables y periódicamente revisados.

5. Equipos de resucitación: los convencionales “Equipos de paros”, los EEM/ERR han de estar plenamente integrados en la dinámica diaria del centro.

5.3 Situación actual en los hospitales españoles.

El ILCOR recomienda la implantación de órganos interdisciplinarios que velen por la mejora y optimización de las técnicas de SV y la respuesta al PCRIH, con el objetivo principal de aumentar la supervivencia y conseguir reducir las secuelas del paciente que sufre una PCRIH. A pesar de ello no todos los hospitales españoles disponen de comités o comisiones destinadas a tal efecto.

La supervivencia de la PCR viene determinada por la calidad de la evidencia científica que soporta las guías o recomendaciones internacionales, la efectividad de la educación y los recursos que se utilicen para la implementación de las referidas guías. Esto es lo que se conoce como la fórmula de la supervivencia⁴⁹.

Así, un modelo organizativo ideal sería aquel que reuniera los siguientes requisitos:

- Respetar los puntos de calidad que requiere la “Joint Commission”.
- Seguir las últimas recomendaciones para la RCPIH del ERC.
- Contar con el aval científico del PNRCP de la SEMICYUC.

En este sentido encontramos una serie de hospitales que se analizan más adelante en el apartado de resultados.

5.4 El registro de la PCR: el “estilo Utstein”. El proyecto OHSCAR y el proyecto EuReCa.

Como se hace evidente a lo largo de este trabajo, uno de los aspectos determinantes es la aparente falta de datos, lo que descubre algún tipo de problema con el registro a lo largo de todo este tiempo. Siendo el registro una herramienta indispensable para la mejora en la atención de la PCR, se han llevado a cabo diversos intentos con el objetivo de unificar criterios.

El ERC recomienda el uso del denominado registro Utstein⁵⁰, creado después de una reunión de consenso en 1990 en la ciudad Noruega del mismo nombre y con el objetivo de unificar la recogida de datos. Este registro, pensado inicialmente para las PCREH, se planteó también como registro útil para la PCRIH y define 4 variables: referentes al hospital, al paciente, a las condiciones de paro cardíaco y a las que deben ser recogidas en el momento del alta hospitalaria. La recogida de estos datos debería formar parte de la historia clínica de cada paciente y promover así la mejora de la calidad asistencial y la comparación entre hospitales que utilizan diferentes formas de actuación.

Posteriormente en 2008 y con la participación de colaboradores de 5 países europeos (entre ellos la Comunidad Autónoma de Andalucía) se inicia el proyecto de registro común de la PCREH llamado “European Registry of out-of-hospital cardiac arrest” (EureCa)⁵¹. El análisis de este proyecto deja entrever ya, la dificultad de combinar los datos extrahospitalarios con los del hospital.

Y finalmente en enero de 2013 el CERCP junto con la colaboración de los SEM de 15 Comunidades Autónomas inicia el que será el Registro Español de PCREH, en inglés “Out-of-hospital Spanish Cardiac Arrest Registry” (OHSCAR)⁵², con el objetivo de conocer la realidad y los resultados de la PCR, así como mejorar la práctica clínica, disminuir la variabilidad y en última instancia generar nuevas áreas de investigación. Este proyecto se considera abierto y dinámico, con la búsqueda del compromiso entre las administraciones sanitarias y la sociedad civil, así como un proyecto sostenible a medio-largo plazo si existe un compromiso de sus participantes.

Todo lo anterior no hace más que confirmar que mientras la atención prehospitalaria ha experimentado en los últimos años un gran desarrollo y homogeneización en el abordaje y tratamiento de la PCR, no ha sucedido lo mismo con el ámbito hospitalario, donde cada hospital tiene una organización diferente y la coexistencia de múltiples registros independientes ha dificultado hasta el momento la creación de una base de datos fiable.

JUSTIFICACIÓN

La aparente falta de información sobre el tema, pone de manifiesto la necesidad de realizar una revisión bibliográfica en profundidad.

OBJETIVOS

Objetivo principal: conocer cómo se organiza la RCP dentro del hospital.

Objetivo secundario: conocer los planes integrales de RCP publicados por los hospitales españoles.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este trabajo, se realiza una revisión de la literatura durante el periodo comprendido entre septiembre de 2013 y mayo de 2014.

Se utilizan las bibliotecas indexadas Pubmed y Web of Science y los datos obtenidos son ordenados mediante los gestores bibliográficos Refworks y Mendeley.

Se realiza una búsqueda inicial en *Pubmed* utilizando palabras clave con criterios MeSH (Medical Subject Headings) y mediante la utilización de los operadores booleanos AND y NOT, quedando la búsqueda de la siguiente manera (anexo 1):

- 1ª búsqueda: “Cardiac arrest AND in hospital NOT pediatric”
- 2ª búsqueda: “Cardiopulmonary resuscitation AND hospital plan NOT pediatric”.

Se descartan los artículos con referencias sobre la actuación en pediatría por las peculiaridades específicas del paciente pediátrico que no son objetivo de este trabajo. El mismo proceso se lleva a cabo en Web of Science, obteniendo resultados coincidentes.

Los criterios de exclusión iniciales que se establecen son: artículos referentes al paciente pediátrico, artículos anteriores al año 2000 (a excepción de artículos de referencia histórica sobre el tema elegido) y se establecen límites referentes al idioma (inglés o español). Se descartan posteriormente los artículos en lengua española de países diferentes a España (principalmente de América del Sur).

Seguidamente se realiza una búsqueda avanzada sobre autores y revistas científicas de referencia:

- Autores internacionales: Jerry Nolan, Charles Deakin, Lars Wik y Jasmet Soar.
- Autores nacionales: Juan Bautista López-Messa y Narciso Perales Rodríguez de Viguri.
- Publicaciones internacionales: Resuscitation, Acta Anaesthesiologica Scandinavica y Circulation.
- Publicaciones nacionales: Emergencias, Medicina Intensiva, Revista Española de Cardiología y Revista Española de Anestesiología y Reanimación.

En este punto se comienza una búsqueda más específica gracias a los resultados iniciales obtenidos. Así, a medida que avanza la revisión, se plantean nuevos subtemas para poder desarrollar el marco teórico del tema. Los artículos de esta búsqueda son ordenados en carpetas según los siguientes temas:

- Epidemiología, supervivencia y mortalidad de la PCR.
- Historia de la RCP.

- Calidad en la RCP.
- Guías del ERC.
- Formación en RCP.
- Diferencias entre PCRIH y PCREH.
- Nuevas tendencias en RCP.
- Los programas de uso de desfibriladores.
- El registro en la RCP.
- Protocolos Nacionales.
- Rol de Enfermería.
- Ética y Legislación.

Finalmente, debido a los escasos resultados obtenidos en publicaciones científicas sobre planes nacionales de RCP, es necesario utilizar las bases de datos de Google Scholar y Google utilizando para ello las palabras clave “plan hospitalario de RCP”. Se utilizan además estas fuentes para obtener los sitios web de los organismos nacionales e internacionales relacionados con el tema.

Además de la estrategia para la revisión de la literatura, se llevó a cabo una entrevista personal con Francisco Carmona Jiménez, médico y miembro español del grupo de trabajo de SVA del ERC y del CCR además de ponente en el reciente XII Congreso del ERC (Bilbao 2014). A través de dicha entrevista se obtuvieron datos actuales sobre la situación de la organización de la RCP en España e información sobre tendencias en RCP y sobre las novedades en las futuras guías del ERC de aparición en 2015.

Por otro lado, se contacta por correo con Juan Bautista López-Messa, referente a nivel nacional en investigación sobre RCP que nos facilita su artículo para el último número de la revista Medicina Intensiva: “Resultados de un programa

hospitalario de formación y respuesta frente a la parada cardiaca”³⁴ que ha sido de gran valor para este trabajo.

RESULTADOS

Se han encontrado 7 planes integrales para la atención a la PCR y solo 2 de ellos están avalados por el Plan Nacional de RCP (PNRCP).

Tabla 3: Planes hospitalarios de RCP y cumplimiento de criterios.

Planes Hospitalarios/ Año	Siguió las recomendaciones del ERC/ año	Indicadores de calidad según la “Joint Commission”*					Avalado por el PNRCP
		1	2	3	4	5	
Hospital San Agustín 2007	SI/ 2005	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Hospital Juan Ramón Jiménez 2008	SI/ 2005	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Hospital Virgen de las Nieves 2009	SI/ 2005	SI	SI	SI	SI	NO	NO
Hospital de Montilla 2010	SI/ 2005	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Hospital De Santa Bárbara 2012	SI/ 2010	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Hospital Carlos Haya 2012	SI/ 2010	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Hospital Central de Asturias 2013	SI/ 2010	SI	SI	SI	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

***Indicadores de calidad según la “Joint Commission”:**

1. Define la política, procedimientos y procesos para la aplicación de la RCP.
2. Tiene una política definida de “Ordenes de no resucitación”, que respete la ley 41/2002 que regula las instrucciones previas y el derecho a rehusar la resucitación.
3. Define mapas de riesgo en el hospital que permitan decidir las necesidades de equipamiento.
4. Desarrolla programas de entrenamiento del personal.
5. Dispone de un registro, revisa los resultados e identifica de áreas de mejora.

Los planes que aparecen en el sitio web de la SEMICYUC y que están avalados por el PNRCP son:

1. Plan Hospitalario de Reanimación Cardiopulmonar y Soporte Vital del Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva (año 2008)²³.

El Hospital Juan Ramón Jiménez, además, ha publicado los resultados después del primer año de funcionamiento de su plan⁵³ y donde destacan que con la implantación de este plan se ha logrado iniciar las maniobras de RCP en un tiempo inferior a 60 segundos en el 100% de los casos.

2. Plan Hospitalario de la Asistencia a la Parada cardiorrespiratoria y Emergencia Vital del Hospital Santa Bárbara³. Gerencia de área de Puertollano. (Ciudad Real) (Año 2012).

Según el Catalogo Nacional de Hospitales del año 2012 en España hay 790 centros hospitalarios⁵⁴, por lo que estos dos planes parecen una muestra anecdótica de lo que deberían ser las publicaciones al respecto.

Una revisión bibliográfica más profunda, en lo que a planes integrales de RCP respecta, nos aporta los siguientes resultados a añadir a los 2 planes anteriormente mencionados (ordenados cronológicamente):

- 2007. Plan de Asistencia al Paro Cardiorrespiratorio. Hospital de San Agustín (Asturias)⁵⁵.

- 2009. Plan Hospitalario de RCP. Hospital Virgen de las Nieves (Granada)⁵⁶.

- 2010. Plan de RCP y SVA. Hospital de Montilla (Córdoba)⁵⁷. Este Plan especifica en su presentación que está basado en el del Hospital Juan Ramón Jiménez.

- 2012. Plan de Prevención y Atención Integral a la PCR. Hospital Regional Universitario Infantil Carlos Haya (Málaga)⁵⁸.

- 2013. Atención a la PCR. Hospital Universitario Central de Asturias (Oviedo)⁵⁹.

Los planes del Hospital de Montilla y el Hospital Carlos Haya cumplen los criterios de la “Joint Commission” y del ERC, sin embargo no aparecen avalados por el PNRCP. No se ha encontrado la justificación por la cual estos planes no son reconocidos por este organismo.

Llegados a este punto es interesante analizar los datos obtenidos en el estudio descriptivo llevado a cabo por Caballero et al.⁶⁰ en 32 hospitales de Andalucía, ya que están en consonancia con los objetivos de este trabajo y sus resultados son similares. Sus datos pueden ser fácilmente extrapolables al resto del estado español si tenemos en consideración que la Comunidad Autónoma andaluza es la más poblada de España. Así, describen como en 21 de los hospitales encuestados existen “planes hospitalarios de RCP”. Que existen comités de RCP específicos en 12 hospitales y registros de parada cardiaca intrahospitalaria solo en 9 de ellos. Las “Órdenes de no RCP” y guías para la atención a la familia se usan en 2 hospitales y todos los centros tienen formación estandarizada en SVA. Destacan como puntos fuertes el equipamiento y la formación en SV de estos centros, pero evidencia una necesidad de mejora en el registro, aspectos éticos⁶¹ y atención a la familia y en el uso de la hipotermia en los cuidados postresucitación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tratándose la PCR dentro del hospital de un evento considerado como una emergencia vital, sorprende no encontrar un mayor número de publicaciones al respecto de su organización.

Es cierto que todos los hospitales disponen de protocolos propios dirigidos a sus profesionales para la actuación en caso de PCR, pero son protocolos de uso interno que solo tienen en común entre ellos el hecho de seguir las recomendaciones de las guías del ERC. De esta manera, no es posible conocer datos tan importantes como la efectividad de la aplicación de dichos protocolos sobre la incidencia/supervivencia o la relación entre la respuesta

inmediata del sistema y la mortalidad asociada a ella. Todos estos aspectos probablemente mejorables si se dispusiera del consenso necesario.

Parece no existir por parte de los centros la voluntad de compartir con el resto su metodología de trabajo, pero la PCR es un evento lo suficientemente importante como para plantear la necesidad urgente de estandarizar tanto los planes de actuación como los registros.

Tampoco juega a su favor el complejo sistema sanitario español, con hospitales públicos, privados, concertados y con las diferencias propias en la gestión de estos. Pero esto no habría de servir de excusa, al contrario, debería servir para reconocer la imperiosa necesidad de llegar a un compromiso real entre los centros sanitarios y el CERCP bajo la atenta supervisión de un órgano de gobierno superior como el Ministerio de Sanidad, que a su vez debería plantear métodos de incentivación adecuados.

Quizás sería lógico plantearse que existe un problema de base en lo que a divulgación de la RCP se refiere. En otros países de la Unión Europea la enseñanza de las maniobras de RCP se inicia a edades tempranas en los colegios, mientras que en España hace muy poco tiempo que se han aprobado actividades formativas dirigidas a difundir tales conocimientos^{62, 63}.

Mientras que a nivel europeo los países escandinavos son el referente en investigación en el campo de la RCP y el SV, en España es la Comunidad Autónoma andaluza la más prolífica en lo que a estudios y publicaciones sobre estos temas se refiere.

Desgraciadamente, en los últimos 30 años la tasa de supervivencia a la PCR no ha variado significativamente. Múltiples factores influyen en la supervivencia final del paciente, pero según el estudio de Schien et al.⁶⁴, más del 80% de pacientes que sufren una PCR experimentan un deterioro previo incluso 8 horas antes de la parada, por lo que la identificación precoz de estos síntomas obliga a la implementación de la primera anilla de la cadena de supervivencia en lo que respecta a la detección precoz. Para ello, las últimas guías de SVI recomiendan la reconversión de los “Equipos de paros” en ERR o EEM,

aunque en España no existe ningún estudio piloto para valorar la efectividad de estos.

Se recomienda además la creación de EAP que sirvan como herramienta facilitadora para los profesionales de enfermería.

Sería interesante, también, dotar al personal de enfermería del respaldo institucional y dentro del marco legal para ampliar sus competencias en la aplicación de la DF manual y el manejo de la vía aérea (intubación orotraqueal) en situaciones de “estado de necesidad”.

En lo referente a formación, es necesario respetar la formación continuada y los reciclajes obligatorios por parte de las instituciones sanitarias. Así como, por parte del profesional, alcanzar el compromiso de mantenerse actualizado en lo referente a novedades y tendencias en el campo de la RCP y el SV. Sin olvidar la inclusión de esta formación en los planes de estudio de las profesiones propias de las ciencias de la salud.

Los resultados obtenidos a través de este trabajo evidencian una preocupante falta de publicaciones relevantes sobre planes integrales de RCP de los hospitales españoles por lo que se hace difícil llevar a cabo la identificación de posibles problemas o carencias en la organización de la RCPIH, lo que supone un impedimento en el avance científico en este campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perales Rodríguez de Viguri N, Jiménez Mutillo L, González Díaz G, Álvarez Fernández JA, Medina JC, Ortega J, et al. La desfibrilación temprana: conclusiones y recomendaciones del I Foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática. Med Intensiva. 2003;27:488-494.
2. Álvarez Fernández JA, Álvarez-Mon Soto M, Rodríguez Zapata M. Supervivencia en España de las paradas cardíacas extrahospitalarias. Med Intensiva. 2001;25:236-43.
3. Prieto F, Nieto J. Plan Hospitalario de Asistencia a la Parada Cardiorrespiratoria y Emergencia Vital. Gerencia de área de Puertollano. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Santa Bárbara. 2012 Disponible en: <http://www.gapllano.es/atespecial/protocolos/rcpPuertollano.pdf>
4. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. J Am Med Assoc. 1960;173:1064-1067.
5. Safar P, et al. Ventilation and Circulation with Closed-Chest Cardiac Massage in Man. J Am Med Assoc. 1961;176:574-576.
6. Huerta Torrijos J, Díaz Barriga-Pardo R, García Martínez SA. Reanimación cardiopulmonar y cerebral. Historia y desarrollo. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2001;15(2):51-60.
7. López-Messa JB, Herrero-Ansola P, Pérez-Vela JL et al. Novedades en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática. REMI. 2011; 35.(5).
8. International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR). Sitio web [Consultado el 09 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.ilcor.org/home>
9. Nolan J, Soar J, Zideman D, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al. European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive Summary. Resuscitation. 2010;81:1219-76.

10. Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP). Sitio web [Consultado el 09 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.cercp.com>
11. Buanes EA, Heltne JK. Comparison of in-hospital and out-of-hospital cardiac arrest outcomes in a Scandinavian community Acta Anaesthesiol.Scand. 2014,58 (3):316-322.
12. Camona F, Sobre la necesidad de mejorar la calidad de la reanimación cardiopulmonar. Emergencias, 2013;25: 83-84.
13. Gazmurri RJ et al. Tendencias en resucitación cardiopulmonar. Med Intensiva. 2009;33(1): 31-39.
14. Jiménez Fábrega X, Escalada Roig X. Mejorar la enseñanza en reanimación cardiopulmonar... ¿no tiene precio? Emergencias 2007;19:298-9.
15. Nielsen AM, Folke F, Lippert FK, Rasmussen LS. Use and benefits of public access defibrillation in a nation-wide network. Resuscitation. 2013;84(4):430-434.
16. Perkins GD, Mancini ME. Resuscitation training for healthcare workers. Resuscitation, 2009, 80: 841-842.
17. Peters R, Boyde M. Improving survival after in-hospital cardiac arrest: the Australian experience. Am J Crit Care 2007;16: 240-246
18. Soar J, Perkins GD, Harris S, Nolan J. The immediate life support course. Resuscitation. 2003;57:216.
19. Cummins RO, Ornato JP, Thies WN, Pepe P. Improving survival from sudden cardiac arrest: The "chain of survival concept": A statement for Health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee American Heart Association. Circulation. 1991;83:1832-47.

- 20.** Perales Rodríguez de Viguri N, Renes Carreño E, Fernández Álvaro P, Corres Peiretti MA. Sistemas integrales de emergencias: aspectos generales. En: Perales Rodríguez de Viguri N, editor. Avances en emergencias y resucitación. Barcelona: EdikaMed;1996.
- 21.** Perales Rodríguez de Viguri N et al. La resucitación cardiopulmonar en el hospital: recomendaciones 2005. Med Intensiva 2005;29:349-356.
- 22.** Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Planes Hospitalarios de RCP. Sitio web. [Consultado el 9 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/temas/plan-nacional-rcp/planes-hospitalarios-rcp>
- 23.** Herrera Carranza M, López Camacho F. Plan hospitalario de reanimación cardiopulmonar y soporte vital. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Huelva: Hospital "Juan Ramón Jiménez"; 2007. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/plan_hrij_rcp.pdf
- 24.** Hospital Quirón Málaga. Noticias Quirón.2013. Sitio web. [Consultado el 9 de abril de 2014]. Disponible en: http://www.quiron.es/es/malaga/noticias/presentacionMalaga_RCP?cat=108
- 25.** Bayés de Luna A, Elosua R. Muerte súbita. Rev Esp Cardiol. 2012;65 (11):1039-1052.
- 26.** Marrugat J, Elosua R, Gil M. Epidemiología de la muerte súbita cardiaca en España. Rev Esp Cardiol. 1999;52: 717-25.
- 27.** De la Chica R, Colmenero M, Chavero MJ, Muñoz V, Tuero G, Rodríguez M. Factores pronósticos de mortalidad en una cohorte de pacientes con parada cardiorrespiratoria hospitalaria. Med Intensiva. 2010;34 (3):161-169.
- 28.** Egea JJ, Murillo F, Maira I, Montero E, Palacios C, Vilches A. supervivencia de la parada cardiorrespiratoria en relación con el área hospitalaria donde se detecta. Med Intensiva. 2012;36 (6): 448-450.

- 29.** Cummins RO, Ornato JP, Thies WN, Pepe P. Improving survival from sudden cardiac arrest: The “chain of survival” concept: A statement for Health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee American Heart Association. *Circulation*. 1991;83:1832–47.
- 30.** Folke F et al. Differences between out-of-hospital cardiac arrest in residential and public locations and implications for public-access defibrillation. *Circulation*. 2010;122:623-630.
- 31.** Dipsalut. Organisme de Salut Publica de la Diputació de Girona. Girona territori cardioprotegit. Sitio web [Consultado el 9 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.gironaterritoricardioprotegit.cat/>
- 32.** Asociación Barcelona Salud. Actividades. Sitio web. [Consultado el 9 de abril de 2014]. Disponible en: <http://barcelonasalud.es/archives/879>
- 33.** Decret 151/2012, de 20 de novembre, pel qual s’ estableixen els requisits per a la instal·lació i l’ ús de desfibril·ladors externs fora de l’ ambit sanitari i per a l’ autorització d’ entitats formadores en aquest ús.
- 34.** Alonso Fernández JI, López-Messa J, Ortega Saéz M, Calvo Buey J, Gutierrez Alejandro A, Martínez Martín R. Resultados de un programa hospitalario de formación y respuesta frente a la parada cardíaca. *Med Intensiva*. 2014.
- 35.** Wissenberg et al. Association of National Initiatives to Improve Cardiac Arrest Management With Rates of Bystander Intervention and Patient Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *J Am Med Assoc*. 2013;13 (310): 1377-1384.
- 36.** Alama N, Hobbelinka EL, Van Tienhoven AJ, Van de Venc PM, Jansmad EP, Nanayakkara PWB. The impact of the use of the Early Warning Score (EWS) on patient outcomes: A systematic review. *Resuscitation*. 2014.

- 37.** Soar J et al. Part 12: Education, implementation, and teams 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2010;81S:e288–e332.
- 38.** Hillman K, Parr M, Flabouris A, Bishop G, Stewart A. Redefining in-hospital resuscitation: the concept of the medical emergency team. *Resuscitation*. 2001;48:105–110.
- 39.** Wu MY, Tseng YH, Chang YS, Tsai FC, Lin PJ. Using extracorporeal membrane oxygenation to rescue acute myocardial infarction with cardiopulmonary collapse: The impact of early coronary revascularization. *Resuscitation*. 2013.
- 40.** Sunde K, Olasveengen TM. Towards cardiopulmonary resuscitation without vasoactive drugs. *Curr Opin Crit Care* 2014, 3(20):234–24.
- 41.** Martín-Hernández H et al. Manejo del síndrome posparada cardiaca. *Med Intensiva*. 2010;34(2):107–126.
- 42.** Stub D, Bernard S, Duffy SJ, Kaye DM. Post Cardiac Arrest Syndrome: A Review of Therapeutic Strategies. *Circulation*. 2011;123:1428-1435.
- 43.** López-Messa JB, Andrés-de Llano JM. Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(1):111-25.
- 44.** European Resuscitation Council (ERC). Sitio web [Consultado el 09 de abril de 2014]. Disponible en: <https://www.erc.edu/>
- 45.** Consell Català de Ressuscitació (CCR). Sitio web [Consultado el 09 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.ccr.cat/>
- 46.** Bossaert L, Chamberlain D. The European Resuscitation Council: Its history and development. *Resuscitation*. 2013.

- 47.** Joint Commission Accreditation Hospital. 2010 Hospital Accreditation Standards: Accreditation Policies, Standards, Elements of Performance, Scoring. Joint Commission Resources. 2009.
- 48.** Peberdy MA, Ornato JP, Larkin GL, Braithwaite RS, Kashner TM, Carey SM, et al. Survival from in-hospital cardiac arrest during nights and weekends. *J Am Med Assoc.* 2008; 299: 785-92.
- 49.** Chamberlain DA, Hazinski MF. Education in resuscitation. *Resuscitation.* 2003;59:11-43.
- 50.** Cummins RO et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting and conducting research on in-hospital resuscitation: the in-hospital "Utstein Style". American Heart Association. *Circulation.* 1997;95:2213-2239.
- 51.** Gräsnera JT, Herlitzb J, Kosterc RW, Rosell-Ortizd F, Stamatakise L, Bossaertf L. Quality management in resuscitation—Towards a European Cardiac Arrest Registry (EuReCa). *Resuscitation.* 2011;82: 989– 994
- 52.** Out-of-hospital Spanish Cardiac Arrest Registry (OHSCAR). Sitio web [Consultado el 09 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.ohscar.org/>
- 53.** Herrera M, Lopez F, Gonzalez H, Dominguez P, Garcia C, Bocanegra C. Resultados del primer año de funcionamiento del plan de resucitación cardiopulmonar del Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva). *Med Intensiva.* 2010;34:170-181.
- 54.** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Catálogo Nacional de Hospitales año 2012. Sitio web [Consultado el 10 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/docs/CNH2012.pdf>
- 55.** Plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio en el Hospital de San Agustín. Servicio de Salud del Principado de Asturias. Hospital de San Agustín. Asturias. 2009. Disponible en:

http://movil.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_SESPA/AS_Areas%20Sanitarias/AS_Area%20VII/PCR_MEDICO_ENFERMERIA_PEPPEL_2009.pdf

56. Plan Hospitalario de reanimación cardiopulmonar (RCP). Servicio andaluz de Salud. Hospital Virgen de las Nieves. Granada. 2009. Disponible en: http://www.hvn.es/varios/planes/plan_rcp/ficheros/20100601105614plan_hospitalario_rcp_h_virgen_de_las_nieves.pdf

57. Plan de RCP-SVA Hospital de Montilla. Línea de Cuidados Críticos y Urgencias. Agencia Sanitaria Alto Guadalquivir. Hospital de Montilla. Córdoba. 2010. Disponible en: <https://sites.google.com/site/urgenciashospitalmontilla/plan-de-rcp-sva-hospital-de-montilla>

58. Plan integral de prevención y atención a la parada cardiorrespiratoria. Servicio Andaluz de Salud. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga. 2012. Disponible en: <http://www.hospitalregionaldemalaga.es/intranet/LinkClick.aspx?fileticket=vwoqgthM7Fs%3D&tabid=482>

59. Atención a la parada cardiorrespiratoria. Servicio de Salud del Principado de Asturias. Hospital Universitario Central de Asturias. 2013. Disponible en: http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/dirmedica/almacen/documentos/clinica/Plan_RCP_HUCA_Completo_2_2013.pdf

60. Caballero Oliver A, Flores Cordero JM, Murillo Cabezas F. Resucitación intrahospitalaria en Andalucía. Med fam Andal. 2013;3: 259-273.

61. Monzón JL et al. Ética de las decisiones en resucitación cardiopulmonar. Med Intensiva. 2010;34(8):534–549

62. Miró Ò, Díaz N, Escalada X., Pérez Pueyo FJ, Sánchez M. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. An Sist Sanit Navar 2012;35 (3):477-486.

63. Enseñanza de Soporte Vital en Atención Primaria (ESVAP). Programa ESVAP. Sitio web [Consultado el 10 de abril de 2014]. Disponible en: <http://esvap.semfyc.info/web/index.php>

64. Schein RM, Hazday N, Pena M, Ruben B, Sprung C. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. Chest. 1990;98:1388-92.

REFLEXIÓN PERSONAL

No se puede ocultar que a lo largo de este trabajo existe una tendencia evidente a comparar la actividad asistencial e investigadora del ámbito extrahospitalario con la del hospitalario. Se podría interpretar esto como cierta “deformación” profesional, ya que mi actividad laboral se desarrolla en el ámbito de las emergencias extrahospitalarias, pero también huelga decir que son como las dos caras de una misma moneda y aunque se pudiera pensar que se trata de un marco donde poder comparar resultados, hay estudios que no comparten esta idea. En los últimos años, el desarrollo en la asistencia, tratamiento, investigación y publicaciones en el campo de la RCPEH ha sufrido un avance importante. Pero ¿qué ha estado pasando a nivel hospitalario durante este tiempo?

Usaré mi trabajo como ejemplo clarificador: en una PCR atendida por una unidad de SVA intervienen 3 personas con sus funciones bien definidas: un médico que realiza labores de líder y que se encarga de la vía aérea, monitorización y control de hemodinámica, un enfermero que consigue acceso venoso y prepara y administra las drogas y un técnico en emergencias sanitarias que realiza las CTE y planifica la movilización y evacuación del enfermo. 3 personas para una intervención perfectamente protocolizada. Ahora llegamos al hospital, box de críticos, lo resumiré en una palabra: caos. ¿Cuántas personas encontramos? : Médico de guardia y residente, anestesista y residente, cardiólogo o traumatólogo y residentes, enfermera de vía aérea y auxiliar, enfermera de hemodinamia, algún supervisor, más residentes, supervisor de guardia, celador y algunos estudiantes más que puedan estar haciendo su rotación por urgencias, sin olvidarnos de la indispensable “mecánica”, todo esto dependiendo de las características del centro, evidentemente. Esto parece cualquier cosa menos “organizado”. Y sin embargo, como hemos visto en este trabajo, las tasas de supervivencia son similares en ambos ámbitos.

Una de mis inquietudes era conocer cómo se organizaba la RCP en el hospital ¿Por qué esa sensación de caos? ¿Todo el personal conoce su función? ¿Cómo se comprueba la efectividad del protocolo de RCP o SV en cada centro? Estas eran algunas de las respuestas que se buscaba responder y las respuestas obtenidas han sido poco alentadoras siendo la PCR un evento tan importante tanto dentro como fuera del hospital.

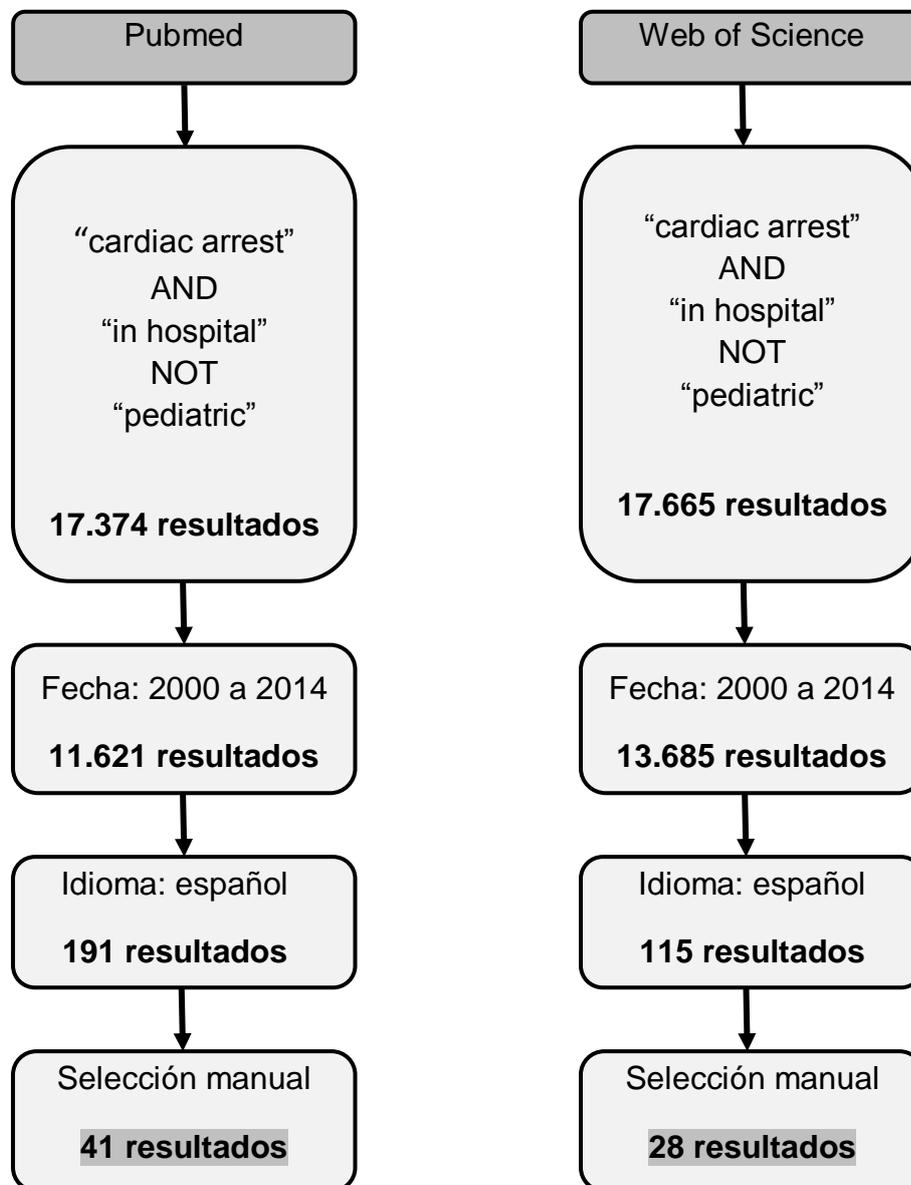
¿Por qué no se investiga o no se publica sobre este evento? Los estudios más significativos llevados a cabo por personal enfermero en este campo parecen limitarse a la “revisión de carros de paradas” y “el registro de de enfermería en la PCR”. Las competencias de enfermería pueden ir mucho más allá, “deben” ir más allá. Pienso que hay que romper con el tópico de investigación enfermera sobre “ulceras por presión” o “estudio comparativo entre la povidona yodada y la clorhexidina”, que por supuesto son respetables y necesarios, pero el avance imparable de nuestra profesión nos exige más.

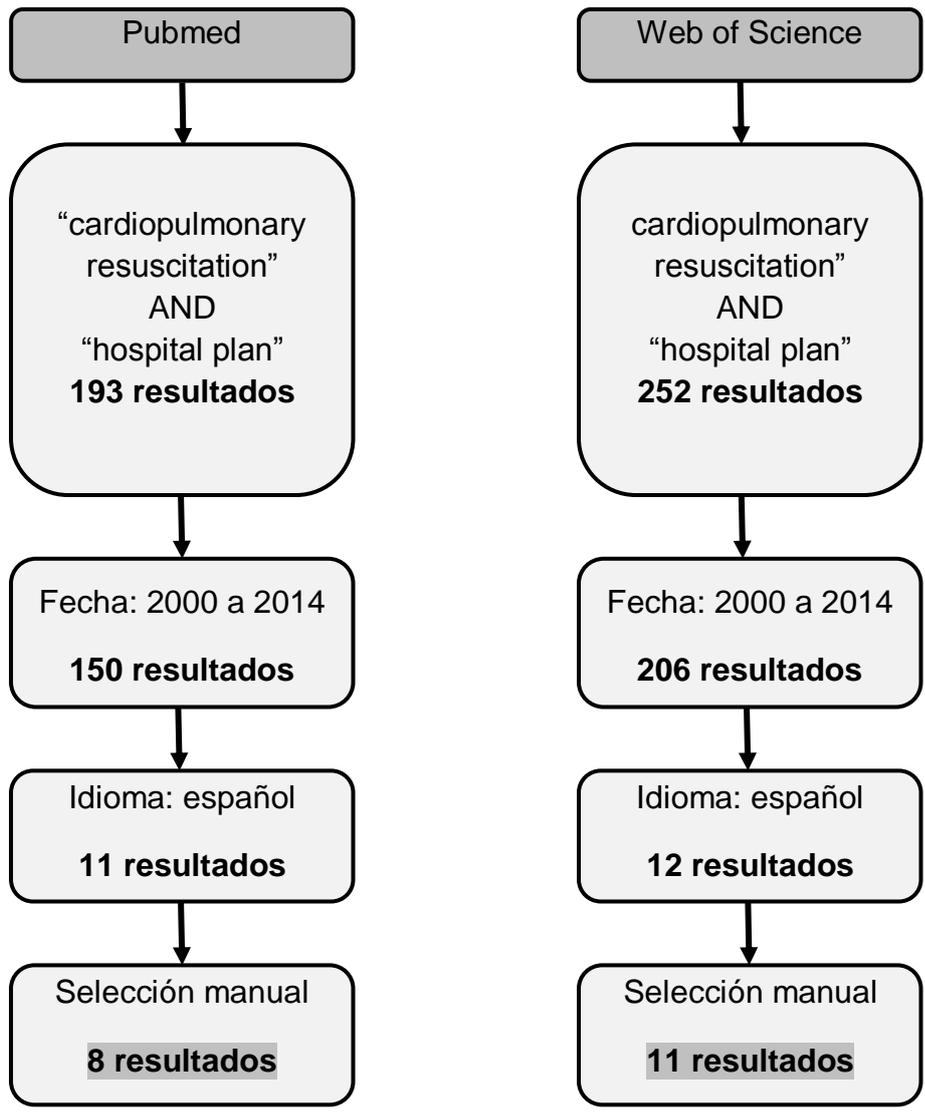
Las nuevas promociones de Graduados parecemos estar más concienciados al respecto y esta puede ser nuestra oportunidad para dar un “empujón” a la profesión mediante la investigación, publicación y consiguiente reconocimiento que llevamos buscando hace tiempo.

Finalmente, sobre la experiencia de aprendizaje, destacar que me ha sorprendido positivamente la cantidad de herramientas existentes para la realización de labores de investigación, desde gestores bibliográficos alternativos al clásico Refworks, hasta las inacabables bibliotecas indexadas cuya complejidad a veces puede ser más difícil que canalizar una vía periférica.

ANEXOS

Anexo 1: Anexo sobre la estrategia de búsqueda.





Anexo 2: Anexo sobre el calendario: Cronograma.

Actividades	Año/ Meses												
	2013							2014					
	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
Presentación de los temas y elección del TFG.	■												
1ª Tutoría: Concretar orientación del TFG.					■								
Revisión de la literatura sobre el tema principal.					■	■	■	■	■	■	■	■	
2ª Tutoría: Análisis de los primeros resultados obtenidos.						■							
Creación de la introducción y marco teórico.						■	■	■	■				
3ª Tutoría: presentación de la introducción y los objetivos.								■					
Revisión de la literatura sobre los subtemas generados.							■	■	■	■			
Elaboración del apartado metodología.									■				
4ª Tutoría: Revisión de los resultados obtenidos y las conclusiones.									■				
Elaboración de tablas.										■			
5ª Tutoría: Revisión general del primer borrador del TFG											■		
Corrección de errores y maquetación del documento final.											■		
6ª Tutoría: Entrega del documento definitivo del TFG												■	
Realización del PowerPoint para la defensa oral.												■	
7ª Tutoría individual: Preparación de la defensa oral.													■
Defensa oral del TFG.													■

Anexo 3:

Algoritmo SVB.

Algoritmo de SVA.

Algoritmo de SVI.



Suport Vital Bàsic i Desfibril·lació Externa Automàtica



Comproveu la resposta

Sacsegeu suaument
Pregunteu-li amb veu forta: "Es troba bé?"



Si no respon

Obriu la via aèria i comproveu la respiració

Si no respira normalment o no respira

Si respira normalment

Telefoneu al 112, aconsegiu un DEA



Comenceu la RCP immediatament

Col·loqueu les mans al centre del pit
Feu 30 compressions toràciques

- Comprimiu fermament al menys 5 cm de profunditat a una freqüència de 100/min
- Col·loqueu els llavis al voltant de la boca
- Insufleu amb fermesa fins que el pit pugi
- Doneu la següent ventilació quan el pit baixi
- Continueu la RCP

* Col·loqueu en posició lateral de seguretat

- Telefoneu al 112
- Comproveu que continua respirant amb regularitat



RCP 30:2



Engageu el DEA i Col·loqueu elèctrodes

Seguiu les instruccions de veu sense demora
Col·loqueu un elèctrode sota l'aixella esquerra
Col·loqueu l'altre elèctrode sota la clavícula dreta, aprop de l'estèrnem
Si hi ha més d'un reanimador: no interrompre la RCP



Aparteu-vos i doneu-li una descàrrega

Ningú ha de tocar la víctima

- durant l'anàlisi
- durant la descàrrega

Si la víctima comença a despertar: a moure's, a obrir els ulls i respirar normalment, aturar la RCP.
Si continua inconscient, col·loqueu-la en posició lateral de seguretat*.

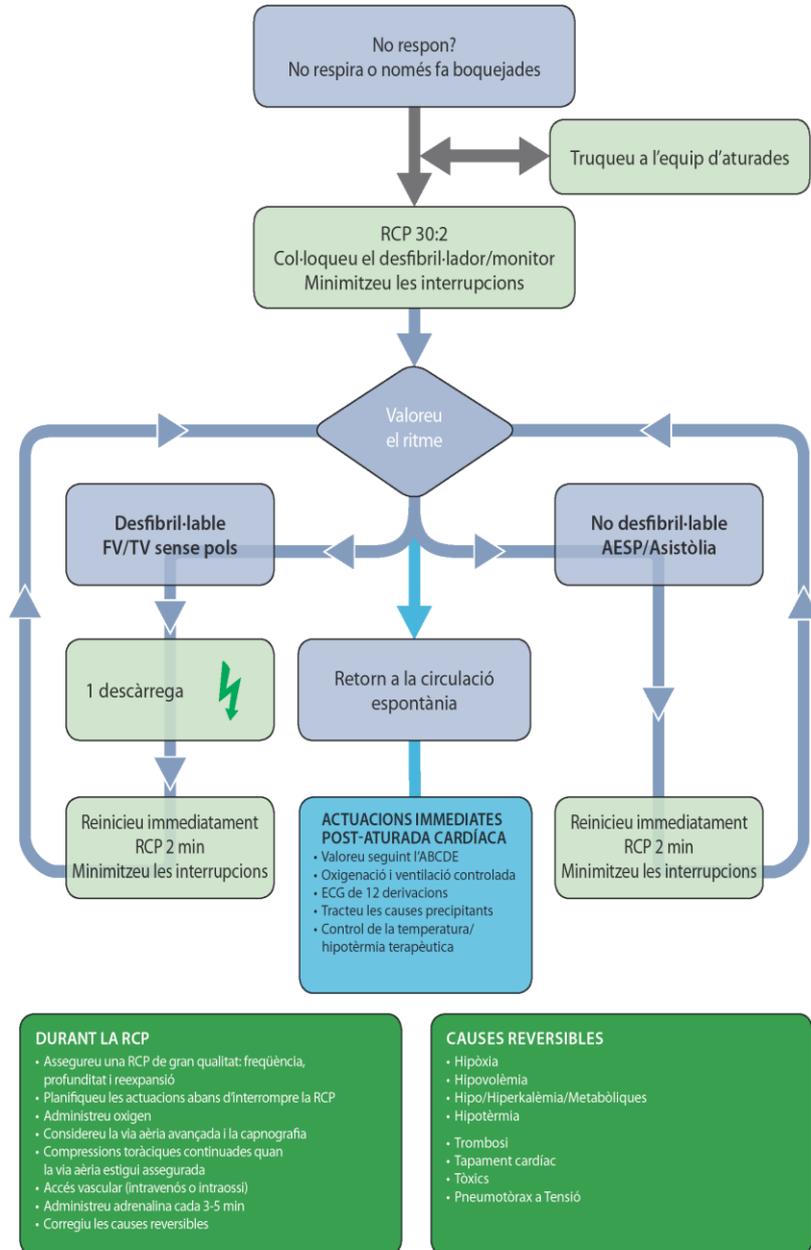
www.erc.edu | info@erc.edu - www.cercp.es

Publicat l'octubre 2010 European Resuscitation Council Secretariat vzw, Drie Eikenstraat 661, 2650 Edegem, Belgium
Referència del producte: Poster_10_BLSAED_01_01_CAT Copyright: European Resuscitation Council





Suport Vital Avançat Algoritme Universal



ERC



Ressuscitació intrahospitalària



Pacient crític/deteriorat



**Crideu demanant AJUDA
i valoreu el pacient**



Si NO hi han signes vida

Activeu l'equip
de ressuscitació



RCP 30:2

amb oxigen i dispositius de via aèria



Apliqui elèctrodes/monitor

Si és apropiada intenteu la desfibril·lació

Si hi han signes de vida

Valoreu seguint l'ABCDE
Identifiqueu i tracteu
Oxigen, monitoratge i accés iv

Activeu l'equip de ressuscitació
si és apropiat

Transferiu a l'equip
de ressuscitació

**Suport Vital Avançat
quan l'equip de ressuscitació arriba**



