



# GUÍA DE CONSULTA

## El colegio enseña RCP

APRENDE YA A SALVAR  
VIDAS



Esta obra ha sido realizada con la colaboración del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP).



**Director y Coordinador:**

Dr. Julián Gutiérrez Rodríguez. Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. Responsable del Programa de formación en RCP del Hospital Universitario 12 de Octubre.

**Coordinación por parte de Fundación MAPFRE:**

Ana M<sup>a</sup> Gómez Gandoy.

Raquel Manjón Cembellín.

**Coordinación editorial de Creativa360:** Víctor García Blasi.

**Diseño, maquetación e ilustraciones:** Mar Nieto.

**Fotografías:** Wip-studio. Stock.adobe.com.

© FUNDACIÓN MAPFRE, 2019

Paseo de Recoletos, 23 28004 Madrid (España).

[www.fundacionmapfre.com](http://www.fundacionmapfre.com).

***El colegio enseña RCP. Aprende ya a salvar vidas.***

Depósito legal: M-33059-2019.

Impreso en la UE / Printed in EU.

# PRÓLOGO

La parada cardíaca que se produce fuera del ámbito hospitalario supone un gran problema de salud pública a nivel internacional. En Europa, es una de las principales causas de mortalidad, y solamente en España se producen unos 30.000 casos al año. Asimismo, según el Instituto Nacional de Estadística más de 2.300 personas fallecieron en 2017 por atragantamiento, situándose como la tercera causa de muerte no natural en España. Y en la mayoría de los casos presenciados por familiares o amigos que desconocen las maniobras de actuación.

Según el estudio “Conocimiento de la sociedad española en maniobras de soporte vital y actitud ante las emergencias” (2018) realizado por la Fundación MAPFRE y la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias Sanitarias (SEMES), solamente cuatro de cada diez españoles se siente capacitado para actuar ante una parada cardíaca y utilizar un desfibrilador, y más de la mitad de los encuestados reconoce no haber recibido nunca formación en primeros auxilios. Se tratan de emergencias tiempo – dependientes, en las que la velocidad de actuación es de vital importancia frente a estas situaciones, ya que por cada minuto de demora en la atención se disminuye en torno a un 10% la posibilidad de supervivencia.

Ante esta preocupante situación, surge la necesidad de educar y formar a la sociedad sobre cómo actuar ante una parada cardiorrespiratoria. Por este motivo, desde Fundación MAPFRE y el Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar (CERCP), en colaboración con el Consejo General de la Educación Física y Deportiva (Consejo COLEF), hemos desarrollado el programa educativo **“Aprendiendo juntos a salvar vidas”** enfocado en la formación de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) y en atragantamientos. El objetivo principal de este programa es concienciar a los jóvenes sobre la importancia de actuar de manera inmediata y que adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para aplicar correctamente las maniobras. Para ello, se pretende formar al profesorado para que sepan cómo actuar ante una situación de parada cardiorrespiratoria, y que esta formación tenga un efecto multiplicador, permitiendo a los docentes poder formar posteriormente a sus alumnos y alumnas. Para conseguirlo, ofrecemos al profesorado diferentes estrategias, herramientas y recursos que permitan su fácil implantación en el aula.

En este sentido, se ha elaborado la obra de consulta **“El colegio enseña RCP”**, que recoge de manera específica las recomendaciones en Soporte Vital Básico y Desfibrilación semiautomática, establecidas por el Consejo Europeo de Resucitación (ERC). Este libro, es una pieza fundamental dentro de este ambicioso programa educativo, ya que se establece como un libro de consulta para que profesorado, alumnado o cualquier persona interesada pueda acudir a él y ampliar sus conocimientos sobre esta temática.

Desde Fundación MAPFRE y el CERCP queremos agradecer el esfuerzo y el compromiso de los más de treinta profesionales sanitarios que han aunado experiencia y saber, y generosamente, se lo ofrecen a la sociedad a través de esta obra. Asimismo, queremos aprovechar estas líneas, para agradecer al Dr. Julián Gutiérrez Rodríguez, Médico Adjunto de Medicina Intensiva en el Hospital 12 de Octubre de Madrid, por la excelencia de su trabajo como director y coordinador de la obra.

Está demostrado que formar a edades tempranas es la mejor manera de gestar una sociedad sensibilizada y preparada para afrontar una situación con parada cardiorrespiratoria. Por ello, desde Fundación MAPFRE y CERCP, en nuestro firme compromiso con la salud y la mejora de la calidad de vida de las personas, apostamos por la formación en las técnicas a realizar ante una situación de emergencia sanitaria.

**Dr. Frutos del Nogal Saez.**

Presidente del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP).

**D. Antonio Guzmán Córdoba.**

Director del Área Promoción de la Salud de Fundación MAPFRE.

# ÍNDICE DE AUTORES

**Gutiérrez Rodríguez, Julián.** Director y coordinador de la obra "El Colegio enseña RCP". Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Alonso Pereiro, Elena.** Médica Especialista del Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario del Sureste. Madrid.

**Arribas López, Primitivo.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Barea Mendoza, Jesús Abelardo.** Médico Especialista del Servicio de Medicina Intensiva. Médico Adjunto UCI Trauma y Emergencias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Belda Hofheinz, Sylvia.** Médica Adjunta de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. Profesora Asociada de Pediatría. Universidad Complutense. Madrid.

**Caballero Cubedo, Rafael Enrique.** Médico intensivista del Servicio de Urgencia Médica de la Comunidad de Madrid (SUMMA 112). Madrid.

**Cantalapiedra Santiago, Jose Antonio.** Médico Especialista del Servicio de Medicina Intensiva. Médico Adjunto UCI Trauma y Emergencias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. Máster en Alta Dirección Sanitaria. Diplomado Universitario en Bioética.

**Catalán González, Mercedes.** Médica Adjunta del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Corres Peiretti, M<sup>a</sup> Angélica.** Médica Adjunta de la UCI Cardiológica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**De Moneo González, Alejandro.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Díez Sainz, Borja.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Quirónsalud Madrid. Pozuelo de Alarcón.

**Domínguez Aguado, Helena.** Médica Adjunta del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**García Gigorro, Renata.** Médica Adjunta del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid.

**García Hernández, Ricardo.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Quirónsalud Madrid. Pozuelo de Alarcón. Médico Adjunto Servicio de Medicina Intensiva. H<sup>a</sup> Universitario La Paz. Madrid. Profesor Colaborador del Grado de Medicina. Universidad Europea de Madrid.

**Gijón Mediavilla, Manuel.** Médico pediatra. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Gómez Encinas, José Luis.** Médico del Servicio de Urgencia Médica de la Comunidad de Madrid (SUMMA 112). Madrid.

**González Arenas, Paloma.** Médica Adjunta del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid.

**Leoz Abellanas, Gonzalo.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Quirónsalud. Madrid. Pozuelo de Alarcón.

**Lesmes González de Aledo, Amanda.** Médica Adjunta del Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Marín Mateos, Helena.** Médica Adjunta del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Mohedano Gómez, Alberto.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Quironsalud Pozuelo de Alarcón. Madrid.

**Molina Collado, Zaira.** Médica Adjunta del Servicio de la UCI Cardiológica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Montejo González, Juan Carlos.** Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. Profesor Asociado de Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.

**Moral Pumarega, María Teresa.** Neonatóloga. Jefa de Sección del Servicio de Neonatología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. Profesora Asociada de Pediatría de la Universidad Complutense. Madrid. Doctora en Pediatría. Tutora de Residentes y Responsable de Docencia en Neonatología.

**Morales Varas, Guillermo.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Médico adjunto UCI Trauma y Emergencias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Moreno Sánchez, Raquel.** Enfermera del Servicio de Urgencia Médica de la Comunidad de Madrid (SUMMA 112). Docente de la Universidad Camilo José Cela. Madrid.

**Ordoñez Sáez, Olga.** Médica Adjunta de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Pérez Vela, José Luis.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Médico adjunto UCI Cardiológica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Prieto del Portillo, Isidro.** Jefe del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital MD Anderson Cancer Center. Madrid.

**Renes Carreño, Emilio.** Médico Especialista del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Toral Vázquez, Dario.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Trasmonte Martínez, M<sup>a</sup> Victoria.** Médica Adjunta del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Valenciano Rodríguez, Juan.** Médico del Servicio de Urgencia Médica de la Comunidad de Madrid (SUMMA 112). Madrid.

**Valiente Fernández, Marcos.** Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

**Zeballos Sarrato, Gonzalo.** Médico Adjunto del Servicio de Neonatología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. Miembro del grupo de trabajo de RCP Pediátrica del Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar.



# ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE AUTORES</b>	<b>4</b>
<b>1. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR</b> La asignatura pendiente de la Educación española	<b>9</b>
<b>2. CONCEPTOS GENERALES</b>	<b>17</b>
<b>3. SOPORTE VITAL BÁSICO ADULTOS</b> Técnicas	<b>23</b>
<b>4. SOPORTE VITAL BÁSICO ADULTOS</b> Algoritmo	<b>33</b>
<b>5. DESFIBRILACION EXTERNA AUTOMÁTICA</b>	<b>41</b>
<b>6. SOPORTE VITAL BÁSICO PEDIÁTRICO</b>	<b>47</b>
<b>7. SOPORTE VITAL BÁSICO NEONATAL</b> Asistencia al nacimiento del recién nacido y a la parada cardiorrespiratoria en la embarazada	<b>53</b>
<b>8. EL SERVICIO DE EMERGENCIA MÉDICA (112)</b> Resucitación cardiopulmonar guiada por teléfono	<b>59</b>
<b>9. OTRAS MANIOBRAS</b> Posición Lateral de Seguridad y manejo del atragantamiento	<b>65</b>
<b>10. ¿CÓMO EVITAR LAS SITUACIONES DE RIESGO?</b>	<b>73</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>81</b>





# 1

## REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR: La asignatura pendiente de la Educación española

### Autores

Julián Gutiérrez Rodríguez, Emilio Renes Carreño, Isidro Prieto del Portillo,  
Jesús A. Barea Mendoza y Juan Carlos Montejo González

---

### OBJETIVOS

El objetivo principal es la necesidad de divulgar la enseñanza de la Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP-B) con desfibrilación externa automática (DEA) entre la población general, y especialmente a la comunidad educativa. Para ello proponemos:

- Desarrollo de un **Programa Educativo Piramidal** (Figura 1), en el que instructores sanitarios de RCP-B forman al profesorado, y éstos posteriormente a sus alumnos de una manera **Exponencial** (Figura 2).
  - Incorporación de la RCP-B y el uso del DEA como enseñanza obligatoria con valor curricular en los centros educativos. .
  - Sensibilización de la sociedad, y en particular a las autoridades gubernamentales, de la importancia de la aplicación precoz de la RCP-B y el DEA por capacitados testigos presenciales de una parada cardiorrespiratoria (PCR) extrahospitalaria (PCR-EH).
  - Y con ello, mejorar el porcentaje de PCR-EH atendidas por testigos hasta la llegada de los Servicios de Emergencias Médicas (SEM), su supervivencia y reducción de secuelas graves.
-

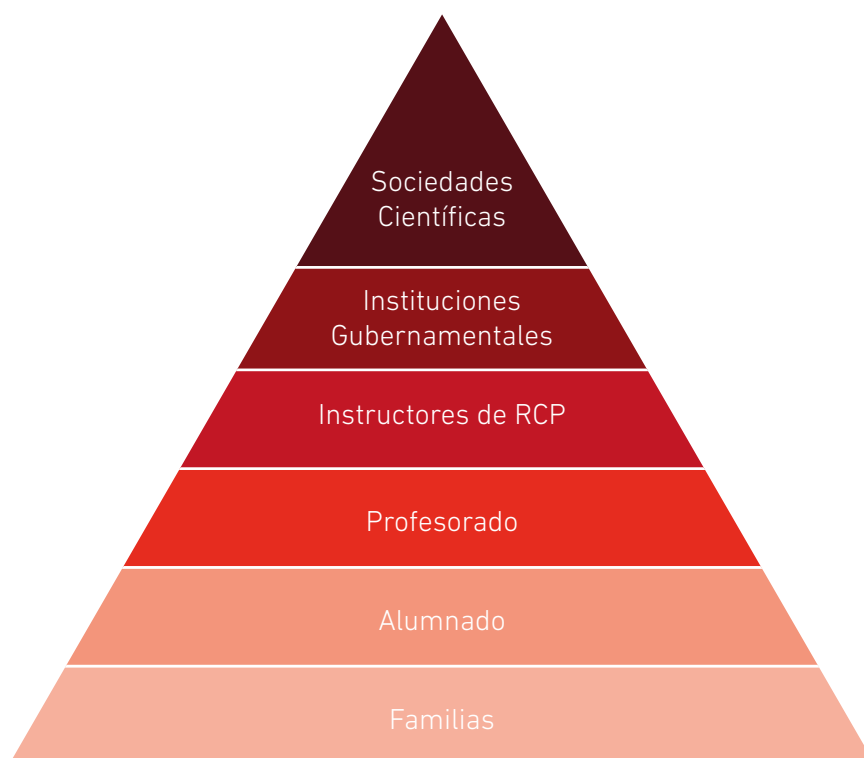
## INTRODUCCIÓN

La salud es una responsabilidad social y la PCR continúa siendo un problema sanitario de primera magnitud cuya incidencia ha disminuido poco a pesar de la reducción global de la mortalidad de la enfermedad cardiovascular en los últimos años.

La gran mayoría de las PCR extrahospitalaria se producen en el **domicilio (60-70%)** y son **presenciadas (60-80%) por familiares o amigos**. Suelen ser debidas a fibrilación ventricular, arritmia que responde con facilidad a la desfibrilación, si es precoz. Es de vital importancia actuar de forma inmediata. Por cada minuto de demora en el inicio de la RCP la posibilidad de supervivencia se reduce un 7-10%, de manera que transcurridos 8-10 minutos la probabilidad es prácticamente nula.

Para reducir esta demora de tiempo en el medio extrahospitalario se han desarrollado los SEM, cuyas unidades móviles se desplazan rápidamente al lugar de la PCR para prestar atención sanitaria cualificada. Es importante que, hasta su llegada, primeros intervinientes (policías, bomberos, etc) o cualquier testigo presencial capacitado inicien la RCP. Está científicamente demostrada la mejoría de la supervivencia 2-4 veces si se inicia de forma precoz por testigos.

A pesar de ello la implicación ciudadana sigue siendo escasa. La RCP por testigos se realiza en menos del 20% de las PCR-EH. Una estrategia para incrementar esta cifra de participación es la enseñanza obligatoria de RCP en los colegios. Con ello la RCP por testigos puede llegar al 60 -75% y la supervivencia ser tres veces mayor. El alumnado a partir de 10 años está igualmente capacitado que las personas adultas para aprender RCP-B y el uso del DEA en situaciones de PCR. Son un excelente colectivo diana por lo numeroso que es y por la facilidad de aprendizaje de habilidades psicomotoras y retención de conocimientos. Asimismo, los y las jóvenes son más fáciles de motivar y tienen menos temores a la hora de iniciar maniobras de RCP en la vida real.



**Figura 1.** Estructura Piramidal del Programa Educativo de RCP-B “Aprendiendo juntos a salvar vidas”

# CONSIDERACIONES GENERALES

## Científicas, legales y formativas

### A. LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS

Las sociedades científicas recomiendan el desarrollo de SEM y la implantación de programas de formación para primeros intervinientes y testigos presenciales. La American Heart Association (AHA) fomenta la enseñanza de la RCP en las escuelas de EEUU desde 1974 y de forma obligatoria desde 2011. Recientemente ha publicado recomendaciones encaminadas a fomentar la realización de RCP precoz por testigos basadas en principios como: incorporar métodos novedosos de formación, informar de los escasos riesgos de contagio de enfermedades y la forma de prevenirlo (dispositivos barrera) y sobre la legislación vigente que protege al interviniente. Ello favorece la participación del reanimador lego, sintiéndose más seguro y protegido al solventarle los tres principales temores que tiene esta población: contraer enfermedades infecciosas, ocasionar daños a la víctima y las implicaciones legales que puedan derivarse de su actuación.

Por este motivo, consideramos importante incluir de forma obligatoria la formación de la RCP en las escuelas y la revisión de la legislación para proteger en todo momento a los resucitadores legos.

### B. LA LEGISLACIÓN VIGENTE

Las autoridades estatales de algunos países, conscientes de la importancia sanitaria de este problema y haciéndose eco de las recomendaciones de las sociedades científicas han normalizado su legislación en lo referente a diferentes aspectos relacionados con la RCP dirigido a personal no sanitario. Hay trabajos que muestran que la disponibilidad del DEA en las escuelas aumenta la supervivencia de la PCR. Desde febrero de 2016, en 17 estados de los 50 de EE.UU es obligatorio la instalación de DEA en algunos de sus colegios. El resto no tienen legislación.

En Europa no existe uniformidad legislativa sobre enseñanza de la RCP y acceso público al DEA. En España está recogida en el Código Penal desde 1995 (artículos 195 y 196) la obligación de todo ciudadano, ya sea profesional sanitario o no, a la prestación del deber de socorro (Ley del Buen Samaritano). Pero no hay leyes de ámbito nacional que regulen su difusión a nivel escolar.

Es prioritario actualizar nuestra legislación para que instaure programas de DEA en los centros educativos convirtiéndolos en espacios cardioprottegidos y para que confiera inmunidad legal a todo testigo presencial que inicie Soporte Vital Básico (SVB), aun cuando fuera responsable de lesiones producidas a la víctima, siempre que no fuera por grave negligencia, tal y como se contempla en la Ley de Salud Pública del estado de New York (artículo 30, sección 3000-A).

### C. LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PARA TESTIGOS NO SANITARIOS

Muchos países han elaborado programas de formación que incorporan la enseñanza del SVB en las escuelas de secundaria como asignatura con valor curricular regida por un sistema de créditos.

El Programa Escolar **“Salvacorazones”** de EE.UU que sigue las recomendaciones-AHA forma a alumnos de escuelas medias y superiores. La ciudad de Everett (Washington) cuenta con el reconocimiento nacional, ya que en 2002 formó a casi 20.000 estudiantes. Tiene también como objetivo la implantación de un programa de DEA en los mismos colegios. En Canadá el programa es de carácter obligatorio y de ámbito nacional. Forma más de 25.000 alumnos/año con muy buenos resultados. Por contra, en Nueva Zelanda es de carácter opcional, y sus resultados fueron peores. El Programa de RCP del Instituto Cardiovascular de Buenos Aires, ya en el año 2006 llegó a más de 1.700 estudiantes, 90 profesores y 46 instituciones educativas. Países, como Filipinas, Chile, Venezuela y Brasil, han introducido estos programas en sus facultades de medicina y escuelas y emiten anuncios televisivos para fomentar la difusión de la RCP.

En Europa, los países nórdicos son pioneros. Uno de los primeros programas para niños y niñas de 12-14 años se realizó en Noruega en 1960. Este país consiguió en 2008 que en el 73% de sus PCR-EH se inicie RCP por testigos, y que la supervivencia al alta hospitalaria mejore (25%). Estos buenos resultados se atribuyen en parte, a la formación de más de 54.000 estudiantes. Suecia y Dinamarca también tienen programas escolares de SVB con excelentes resultados. El Programa

nacional de la Fundación Británica del Corazón incorpora el SVB al plan de estudios escolar a partir de los 11 años (“*Heartstart UK*”). Irlanda del Norte también refiere buenos resultados, con programas en los que estudiantes de medicina forman a profesores y después éstos a sus alumnos de 10-12 años.

Recientemente, enero de 2015, la Organización Mundial de la Salud reconoce la importancia del Programa “*Los niños salvan vidas*” desarrollado por el European Resuscitation Council (ERC) y otras sociedades científicas. Propugna a nivel mundial y con carácter obligatorio impartir 2 horas de SVB al año a alumnos a partir de 12 años y destaca el efecto multiplicador de la formación de profesores y niños, ya que éstos enseñan estas técnicas a sus familiares.

En España existen iniciativas como las de Castilla-La Mancha (Cuenca) que oferta cursos de SVB para estudiantes de ESO. Igualmente, el Servicio

de Medicina Intensiva del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid, en colaboración con la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, imparte desde hace años cursos de RCP a estudiantes de 6º curso del Grado de Medicina, o la Comunidad Valenciana realiza cursos a adolescentes. Y el registro español de PCR-EH muestra un porcentaje modesto de RCP por testigos (18,1%), algo inferior al de un registro alemán (20%).

Por todo ello, debemos elaborar un Programa de formación en RCP-DEA para la comunidad educativa siguiendo el ejemplo de otros países, incorporando esta disciplina como asignatura obligatoria. Es importante, además de una legislación al respecto de carácter nacional, que exista la figura del coordinador escolar de RCP, que los profesores adiestrados sean competentes en esta enseñanza y que tengan fácil accesibilidad al material docente.

## PROGRAMA EDUCATIVO DE RCP “APRENDIENDO JUNTOS A SALVAR VIDAS”

Desde Fundación MAPFRE y el Consejo Español de RCP (CERCP), en colaboración con el Consejo General de la Educación Física y Deportiva (Consejo COLEF), hemos desarrollado el programa educativo “*Aprendiendo juntos a salvar vidas*” enfocado en la formación de la RCP en las escuelas tanto al profesorado como al alumnado (10 a 17 años).

El objetivo principal de este programa es obtener la máxima difusión posible de la enseñanza de la RCP para realizar un tratamiento precoz y cualificado de la PCR, reduciendo así su mortalidad y sus secuelas graves permanentes.

Este programa ha sido diseñado para poder incorporarlo al currículum y abordar la temática desde un enfoque transversal y competencial que permita al alumnado, no solamente adquirir conocimientos específicos sobre las técnicas, sino también desarrollar competencias, valores y habilidades que faciliten su integración en la sociedad.

Formar a edades tempranas es la mejor manera de gestar una sociedad sensibilizada y preparada

para afrontar una situación con parada. Por ello, proponemos trabajar a partir de metodologías activas, situando al alumno en el centro del aprendizaje, para que aprenda de una manera lúdica y le permita aprender mientras hace.

En este sentido, este programa ha sido diseñado en base a una **metodología piramidal**, basado en el concepto de formación de formadores. Es decir, con este programa lo que pretendemos es ofrecer a los docentes diferentes estrategias, herramientas y conocimientos para que ellos se conviertan en formadores de RCP y que, a su vez, esta formación les permita enseñar a su alumnado los conocimientos indispensables en esta temática para poder actuar inmediatamente en diferentes situaciones que impliquen una emergencia médica. De este modo, el objetivo del programa es convertir al profesorado, al alumnado, y en general a toda la comunidad educativa, en potenciales salvadores de vidas.

### A. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El desarrollo del programa consta de 2 partes: Por un lado, la formación del profesorado y por otra, la del alumnado.

### I. FORMACIÓN PARA EL PROFESORADO

Esta fase formativa es muy importante porque la incorporación del docente como un eslabón dentro de la cadena de formación garantiza la autonomía y sostenibilidad en el tiempo de este programa educativo piramidal.

Para la formación del profesorado proponemos dos fases:

- **Formación teórica:** Para aprender los conocimientos necesarios para afrontar una situación de PCR, proponemos realizar cursos teóricos ya sean de manera presencial u online. Como, por ejemplo, el curso "Urgencias y Emergencias sanitarias en el entorno escolar" elaborado por Fundación MAPFRE, donde el objetivo es poner a disposición del profesorado todos los conocimientos necesarios en materia de SVB. Este curso e-learning es gratuito y está dirigido a profesores de Educación infantil, Primaria y Se-

cundaria o cualquier otro profesional relacionado con el ámbito educativo.

- **Formación práctica:** Consideramos que una parte fundamental del proceso de formación del profesorado es que hayan practicado las técnicas de RCP-B. Por ello proponemos una formación práctica impartida por instructores sanitarios profesionales que formen de manera presencial al profesorado tanto de Educación Primaria, Secundaria o Bachillerato, y éstos posteriormente a todos sus alumnos, completando así la cadena de formación en este escalón educativo. La meta de esta formación es capacitar y acreditar en RCP-DEA al profesorado. Proponemos que esta formación esté compuesta por dos módulos: uno de **adiestramiento y capacitación** en la realización de las técnicas de RCP-B y uso del DEA. Y otro, de **acreditación**, por parte del CERCP, como profesor capacitado en RCP, que homogeniza en todo el territorio nacional la metodología de la enseñanza.

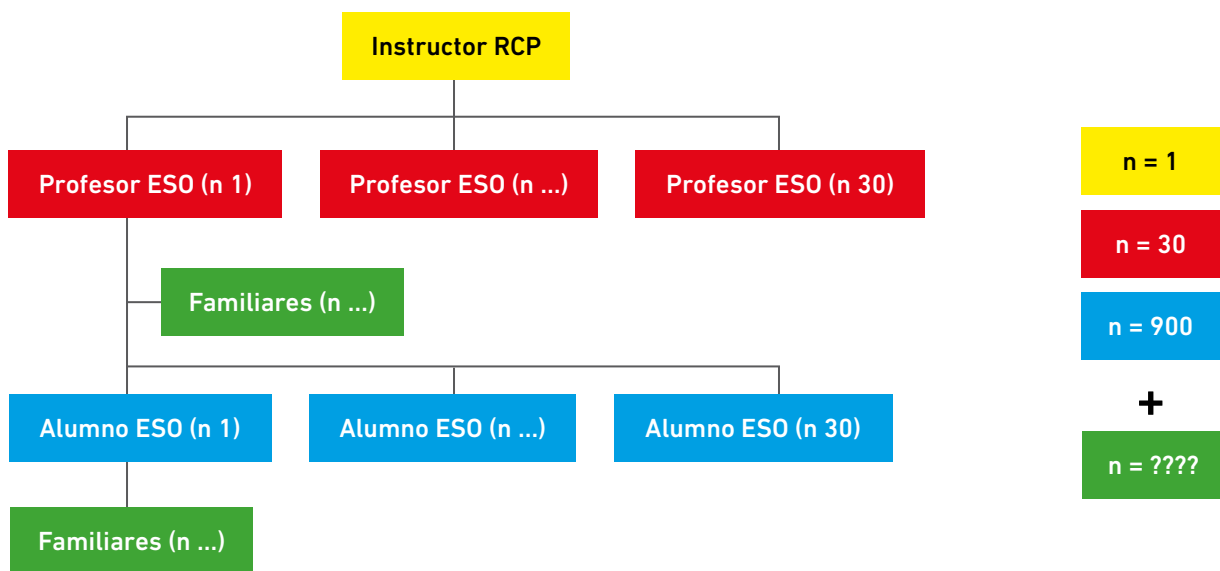


Figura 2. Formación **Exponencial** del Programa Educativo "Aprendiendo juntos a salvar vidas"

## II. FORMACIÓN PARA EL ALUMNADO

Una vez los profesores han recibido la formación en materia de RCP-DEA, ya sea de manera online y/o presencial, o si por el contrario ya han recibido con anterioridad cualquier otro tipo de formación acreditada en esta temática, podrán formar a su alumnado de manera lúdica transmitiéndoles todos los conocimientos necesarios para afrontar una situación de emergencia sanitaria aplicando medidas de SVB.

En nuestro programa educativo “**Aprendiendo juntos a salvar vidas**”, proponemos formar al alumnado en RCP-B a través de tres sesiones teórico-prácticas. La metodología principal es la **participación activa** de los alumnos. Para ello se combinan metodologías activas como herramienta de retención y aprendizaje. Por un lado, se aplica la metodología pedagógica de **Investigación-Visión-Acción-Cambio (IVAC)**. Se trata de una estrategia interdisciplinar orientada al cambio de percepción sobre la importancia de formarse en RCP. A partir de la participación se busca que el alumno reflexione y proponga acciones para el cambio.

Por otro lado, se emplea la **gamificación**, que trata de trasladar la mecánica de los juegos al ámbito educativo. Para ello, hemos diseñado un escape room con distintos escenarios de emergencia, donde los alumnos deberán resolver las pistas para encontrar la manera correcta de afrontar cada situación. De esta manera, se consigue poner al alumno en el centro del aprendizaje, siendo parte activa, mientras trabaja competencias individuales y de equipo, y adquiere conocimientos que le pueden resultar vitales en situaciones de emergencia.

Las tres sesiones para la formación del alumnado que proponemos consisten en:

### → 1º Sesión:

#### ¿Qué sabemos de la parada cardiorrespiratoria?

En esta sesión se presenta al alumnado una serie de situaciones comunes de emergencia para que se conciencien sobre la importancia de saber actuar rápida y correctamente ante una situación de PCR y se les introduce los conceptos clave.

### → 2º Sesión:

#### Practicar lo aprendido.

Una vez se les ha introducido los conceptos clave y han asimilado la importancia de saber actuar, se llevará a cabo una sesión práctica donde realizarán las técnicas de RCP. Esta sesión tiene dos partes: visualización de un vídeo formativo en RCP para adolescentes donde se explica de manera clara y concisa el procedimiento a seguir ante una PCR; y puesta en práctica de las técnicas de RCP sobre un maniquí. Para ello será necesario realizar una sesión previa para conseguir un maniquí, ya sea a través del préstamo de uno o construyendo uno propio casero.

### → 3º sesión:

#### Escape room: Escenarios de emergencia:

Para que el alumnado ponga en práctica todo lo aprendido, hemos diseñado un escape room con diferentes escenarios de emergencia donde tienen que establecer la actuación adecuada en cada situación planteada y así conseguir salvar una vida. Asimismo, para la última sesión se distribuirá un cuestionario de evaluación final.

## B. SOPORTE FORMATIVO

Para la formación tanto del alumnado como del docente se han elaborado una serie de materiales educativos:

### I. GUÍAS EDUCATIVAS

- **Guía de presentación:** En esta guía se explica detalladamente la metodología del programa y las competencias a desarrollar.
- **Guía de consulta:** “El colegio enseña RCP”: Este documento permite al profesorado, al alumnado o a cualquier persona interesada, consultar dudas y ampliar conocimientos sobre RCP y otras situaciones de emergencia. Es un trabajo multidisciplinario, que pasamos a desarrollar en los siguientes capítulos de este documento, en el que han participado pedagogos, enfermeros y médicos de distintas especialidades.
- **Guía docente:** ¿Qué hay que saber de la RCP?: Es una versión resumida de la anterior para que el profesorado se familiarice con los conceptos básicos y técnicas esenciales en RCP, que le permite la completa y correcta transmisión de todos estos conocimientos al alumnado y guiarlos en el proceso de aprendizaje.
- **Guía práctica:** El programa paso a paso: Una vez adquiridos todos los conocimientos, el profesorado estará preparado para desarrollar el programa organizando las tres sesiones prácticas. En esta guía se explica de forma detallada cada una de las sesiones.

### II. INFOGRAFÍAS

Se han creado cinco infografías en PDF para proyectarlas en la pizarra digital, para ser expuestas en el aula o para distribuirlas entre el alumnado:

- Cadena de supervivencia (CDS)
- Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP-B)
- Posición Lateral de Seguridad (PLS)
- Atragantamiento
- Tabla resumen RCP-B

### III. VÍDEOS FORMATIVOS

Asimismo, hemos elaborado dos vídeos formativos:

- Adolescente-adolescente: Este vídeo está enfocado para que lo pueda visualizar el alumnado.
- Adulto-niño: Este vídeo está pensado para la visualización por parte del profesorado.

### IV. MATERIAL COMPLEMENTARIO

Por otro lado, hemos preparado una serie de material complementario para ayudar al docente a desarrollar las sesiones con el alumnado. Para ello, proporcionamos:

- Fichas para el alumnado.
- Fichas para el profesorado.
- Pistas para la sesión de gamificación (escape room).
- Vídeo tutorial escape room
- Cuestionario final de evaluación.



#### Recuerda que...

- La PCR-EH sigue siendo un problema importante con escasa implicación ciudadana (baja participación de testigos en la atención “in situ”).
- Existe una clara evidencia científica de que la aplicación RCP-DEA de manera precoz mejora la supervivencia y reduce las secuelas neurológicas en caso de sufrir una PCR.
- No debemos perder más tiempo, concienciar a nuestra sociedad del problema existente y solicitar su imprescindible colaboración ofreciéndoles una formación homologada en RCP.
- Es momento de elaborar un Plan de Formación en RCP-DEA cuyo objetivo final sea mejorar la supervivencia de la PCR-EH de nuestro país, mediante el desarrollo de un programa educativo de estructura piramidal (destacando la importancia del profesorado como el eslabón de la cadena de formación que le proporciona sostenibilidad e independencia) y difusión nacional dirigido al alumnado e incorporando definitivamente esta disciplina como una asignatura obligatoria a su plan de formación.





# 2

## CONCEPTOS GENERALES

### Autores

Borja Díez Sainz, Elena Alonso Pereiro y Julián Gutiérrez Rodríguez.

---

### OBJETIVOS

El objetivo principal de este libro es concienciar al colectivo escolar de la importancia de que la ciudadanía inicie RCP precoz hasta la llegada de los SEM en caso de PCR-EH, enseñando a:

- Saber **detectar una PCR** y pedir AYUDA llamando al 112.
  - **Realizar compresiones torácicas externas** (CTE) de calidad, y dar **respiraciones de rescate** (RR).
  - Saber **utilizar un DEA**, un dispositivo cada más accesible en lugares públicos, incluso en los colegios, con el cual podemos salvar la vida a una persona en PCR.
-

# INTRODUCCIÓN

*¿Has pensado alguna vez qué hacer si te encuentras a algún familiar en el suelo y no responde cuando le llamas?*

*La formación en RCP es fundamental de cara a poder salvar la vida de tus familiares y amigos si llegase el momento. Por ello la finalidad de este libro es la de enseñar al alumnado, como pueden colaborar en situaciones de emergencia médica, y convertirles en potenciales salvadores de vidas.*

La incidencia de la PCR es muy elevada a nivel mundial. En Europa y EEUU se producen 700.000 PCR-EH. Esto implica que casi 1,3 personas sufren una PCR cada minuto, convirtiéndose en la tercera causa de muerte en el mundo industrializado, más frecuente que las muertes por accidente de tráfico. Se trata de un proceso prevenible. El lugar más frecuente donde se producen las PCR es el domicilio, y hasta el 70% son presenciados por testigos (familiares principalmente). Tan solo el 20% de estas PCR son atendidas por testigos, lo que implica que prácticamente nadie hace nada ante una víctima cuyos pulmones y corazón dejan de funcionar. Estamos hablando de un problema social muy importante, que va más allá de un tema médico.

El tiempo aproximado de llegada de los SEM en grandes ciudades está en torno a los 10 minutos. Pero, ¿quién atiende a las víctimas que han sufrido una PCR durante ese tiempo? VOSOTROS. Porque esos 10 minutos son “los 10 de minutos de oro”, ya que la supervivencia depende directamente de la actuación inmediata. Cualquier persona que puede ser testigo de una situación de emergencia, debe estar formada de manera adecuada para actuar ante estas situaciones. Es decir, toda la población general debe de estar formada.

Como norma podríamos decir que “a los 5 minutos se muere el cerebro y a los 10 minutos se muere el cuerpo”. Actuar rápido y actuar bien salva muchas vidas. ¿Tú también lo tienes claro? Aprende con nosotros a salvar vidas.

# CONCEPTOS

Os presentamos una serie de conceptos que toda persona debe conocer.

## Parada cardiorrespiratoria (PCR)

Es la pérdida súbita e inesperada de las funciones del corazón y los pulmones, y con ello de la consciencia.

El ser humano, de manera general, vive gracias a que es capaz de respirar (toma el oxígeno del aire a través de los pulmones), y a una bomba (el corazón) que mueve la sangre a través del organismo. Cuando se produce una PCR, desaparece esta función de oxigenar las células: los pulmones dejan de coger el oxígeno del aire y el corazón ya no bombea sangre. Esta situación mantenida en el tiempo, desemboca irremediablemente en la muerte de ese paciente. Se estima que cada minuto que pasa desde el inicio de la PCR, se pierde un 10% de probabilidad de supervivencia, de tal manera que a partir de 10 minutos sin asistencia, prácticamente el 100% de los pacientes no sobrevivirán, y si lo hacen, las secuelas neurológicas podrían ser extremadamente graves. No se nos puede olvidar el lema de "cada minuto cuenta".

El cerebro es el órgano más sensible a la falta de oxígeno. Tras una PCR se inicia un rápido deterioro celular, de tal forma que en condiciones de normotermia, a partir de 5 minutos de PCR, son muy escasas las posibilidades de supervivencia sin lesiones cerebrales irreversibles (incluyendo el coma vegetativo o la muerte encefálica). De ahí la importancia de nuestra ayuda inmediata. Por ello, hablamos de RCP Cerebral, que consiste en diagnosticar de manera precoz la PCR y asistir rápidamente a la víctima de cara a evitar el daño neurológico. La importancia como testigos de una PCR, radica en la inmediatez en iniciar unas maniobras de RCP dirigidas a restablecer el flujo sanguíneo de manera precoz.

A veces, se hace referencia al término Muerte Súbita (MS), que no es otra cosa que el cese inesperado de la función del corazón o parada cardíaca súbita primaria.

## Reanimación cardiopulmonar (RCP)

Es un conjunto de maniobras destinadas a sustituir y restablecer las funciones perdidas durante una PCR, es decir, las funciones del corazón y de los pulmones, y con ello las del cerebro.

Una buena formación en RCP, nos proporciona los conocimientos necesarios para actuar correctamente ante una PCR que pueda suceder en nuestro entorno. Hablamos siempre de RCP precoz, con el objetivo de restablecer el flujo sanguíneo y preservar la función neurológica (RCP Cerebral).

## RCP transtelefónica

Es la RCP que realiza el o la testigo guiado telefónicamente por una teleoperadora del SEM.

Ante una situación de emergencia incluida la PCR, habrá siempre una persona que va a estar a nuestro lado, ayudándonos y guiándonos: la teleoperadora del SEM cuando llamamos al 112. Mediante una simple frase como, "voy a explicarle unas maniobras que pueden salvar la vida y no van a producir daño", esta persona puede ayudarnos a salvar una vida aunque esté a mucha distancia de nosotros. La ayuda que nos brinda es doble: por un lado da el aviso a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) móvil para desplazarse al lugar donde se ha producido la PCR; y por otro lado, nos guía en la realización de las maniobras de SVB ante cada situación.

## Compresiones torácicas externas

Compresiones sobre el centro del pecho del paciente para comprimir el corazón y bombear sangre al resto del organismo.

Las CTE de calidad es la medida más importante para mantener la función de bomba que se ha perdido durante la PCR. Gracias a ellas la sangre de la víctima sigue circulando. Las CTE tiene preferencia sobre las respiraciones en el adulto; por ello se incorpora un nuevo concepto, y es que se puede realizar RCP con solo CTE, ininterrumpidas sin RR.

## Cadena de supervivencia (CDS)

Conjunto de medidas regladas y secuenciales dirigidas a restituir las funciones vitales perdidas durante la PCR. La CDS es un conjunto de 4 eslabones perfectamente interrelacionados que resume la manera correcta de atender a una persona que ha sufrido una PCR. Todos los eslabones tienen un denominador común, la palabra Precoz. Aunque veremos en profundidad cada uno de ellos a lo largo del libro, los describiremos brevemente ahora:



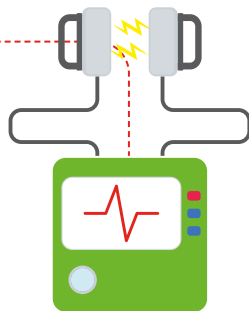
### 1º ESLABÓN

Detectar la situación de Emergencia y dar la señal de alarma solicitando ayuda inmediata al SEM.

Existe un número para toda Europa que debemos conocer y memorizar. Es el 112 (para acordarnos: 1 + 1 = 2: 112).

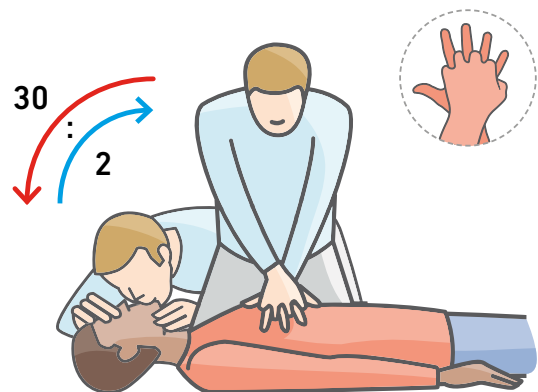
### 2º ESLABÓN

Iniciar rápidamente medidas de SVB, para el mantenimiento de las funciones vitales perdidas. Realizaremos las CTE y RR.



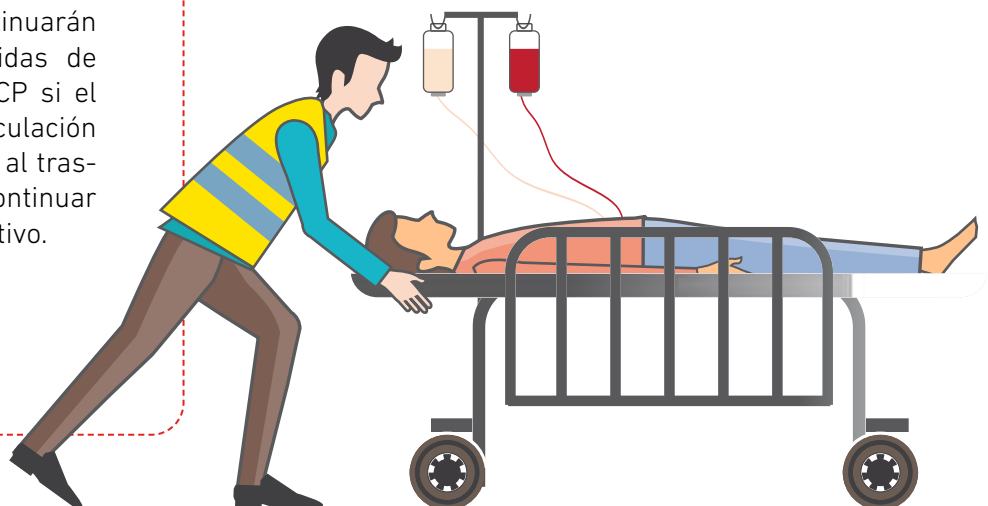
### 3º ESLABÓN

Usar tan pronto como se pueda el DEA, siguiendo sus instrucciones verbales.



### 4º ESLABÓN

Llegados los SEM, continuarán la RCP aplicando medidas de SVA, y cuidados post-RCP si el paciente recupera circulación espontánea. Procederán al traslado a una UCI para continuar con el tratamiento definitivo.



## Soporte vital

Conjunto de medidas encaminadas al manejo de las situaciones de emergencia, entre las que se incluye la PCR. También incluye conocer el teléfono de emergencias, el cómo activarlo, y medidas de prevención. Existen 2 tipos de Soporte Vital, Básico y Avanzado (SVB) y (SVA).

- **SVB:** aquel que sustituye momentáneamente las funciones cardíacas y respiratoria hasta la llegada del SVA. Se realiza sin equipamiento, solo con nuestro propio cuerpo, incluyendo también el uso del DEA y los dispositivos de barrera. Es decir: cualquier persona puede salvar una vida con sus brazos y sus pulmones. El SVB y la Desfibrilación precoz han demostrado que por sí solos mejoran la supervivencia de la PCR.
- **SVA:** aquel que se realiza por un equipo sanitario con avanzados conocimientos en RCP y con material sofisticado. Su objetivo es restaurar definitivamente las funciones vitales.

## Aproximación segura a la víctima

Es prioritario evaluar siempre la situación en la cual se ha producido la emergencia médica y nunca poner en riesgo nuestra vida, ni agravar la de la propia víctima. El ejemplo más claro: un accidente de tráfico. Hasta que el escenario no esté asegurado, no podemos acercarnos a las víctimas por existir un elevado riesgo de sufrir un atropello por otro vehículo.

## Enseñanza piramidal

Es la difusión exponencial de la enseñanza de la RCP, mediante el concepto “pocos llegan a muchos”. Instructores en RCP forman al profesorado, este a su alumnado y ambos a sus familiares.

*Este concepto de difusión piramidal de la enseñanza, potencia de forma exponencial la formación en RCP, que es el objetivo de este Proyecto. Estar bien formado en RCP puede ser nuestra oportunidad para salvar una vida.*



### Recuerda que...

Este libro está destinado a LA POBLACIÓN GENERAL, iniciando esta formación desde la etapa escolar para que el aprendizaje de conocimientos de SVB les permita actuar con celeridad en situaciones de emergencia médica. Varios estudios demuestran que aquellos jóvenes que han recibido formación en RCP en edad escolar, son capaces de retener estos conocimientos hasta pasados 18 meses después de salir del colegio. Existen bastantes programas para enseñar a los niños y las niñas educación vial, pero existen pocas personas que enseñen a actuar ante una PCR.

La escuela es el lugar perfecto para enseñar a salvar vidas. Lo importante es ACTUAR de manera INMEDIATA en vez de quedarnos bloqueados. Una formación reglada de manera anual, te puede ayudar a enfrentarte a una emergencia médica. Todos los estudiantes sois potenciales salvadores de vida. Detectar una PCR, llamar al 112, iniciar SVB y conseguir un DEA, todo de forma inmediata es de vital importancia para salvar una vida. Es lo que se conoce como CDS.

La enseñanza piramidal es la clave fundamental para la difusión masiva de la RCP.

El objetivo final de este Programa de formación es que todos vivamos en una gran Sociedad Cardioprotégida, en donde cualquier persona nos pueda asistir en caso de PCR mientras llegan los SEM.

***“Enseñar está en nuestras manos; aprender está en las vuestras; y salvar vidas en la de todos y todas”.***



# PREGUNTAS

---

## 1. ¿Qué es una PCR?

- a. Un conjunto de síntomas en los que la víctima se encuentra mal pero está respirando.
- b. El cese súbito de las funciones respiratoria y cardíaca.
- c. Es una oxigenación de emergencia, en donde nosotros aportamos al paciente el oxígeno necesario y lo transportamos por la sangre.
- d. Situación de emergencia que solamente puede ser tratada por médicos expertos.

## 2. ¿En qué consiste la RCP?

- a. Conjunto de medidas destinadas a prevenir situaciones de emergencia.
- b. Conjunto de medidas enfocadas a valorar situaciones de emergencia sin necesidad de actuación.
- c. Conjunto de medidas secuenciales que permiten sustituir y/o restablecer las funciones cardíaca y respiratoria de una víctima en PCR.
- d. Conjunto de medidas destinadas a tratar situaciones de emergencia sin necesidad de pedir ayuda.

## 3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- a. Las personas jóvenes no pueden salvar vidas.
- b. Una persona joven tiene una capacidad de aprendizaje inferior a la de una persona adulta en temas de RCP.
- c. El primer paso en la CDS es detectar la situación de emergencia y llamar al 112.
- d. Las víctimas con PCR pueden permanecer sin recibir asistencia, sin que ello empeore el pronóstico.

## 4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a. La enseñanza de las maniobras de RCP es sencilla y debe de estar impartida por personal entrenado.
- b. Todos y todas las ciudadanas pueden atender adecuadamente una PCR con una buena formación en RCP.
- c. Una persona joven puede enseñar a sus padres a realizar maniobras de RCP.
- d. La actuación en una situación de emergencia sanitaria es exclusiva de los médicos, que son los expertos en estas situaciones.

## 5. ¿Cómo se activa la CDS?

- a. Los pacientes tienen un dispositivo en el corazón que avisa a los SEM cuando sufren una PCR.
- b. La CDS es cosa de médicos, el alumnado no puede activarla.
- c. La CDS se activa mediante el diagnóstico precoz de una situación de emergencia y la llamada al 112 para solicitar ayuda.
- d. La CDS se activa cuando empiezo a dar CTE y RR.

RESPUESTAS CORRECTAS: 1.-b, 2.-c, 3.-c, 4.-b, 5.-c.

# 3

## SOPORTE VITAL BÁSICO ADULTOS

### Técnicas

#### Autores

José Antonio Cantalapiedra Santiago, Julián Gutiérrez Rodríguez, Dario Toral Vázquez y Helena Domínguez Aguado

---

#### OBJETIVOS

- Saber **identificar una situación de emergencia** e iniciar la puesta en marcha de la CDS.
  - Conocer la importancia de la **solicitud inmediata de ayuda** a través del Teléfono único de Emergencias para toda Europa (1-1-2).
  - Saber **detectar las diferentes situaciones de emergencia** con que nos podemos encontrar y las medidas de SVB que será necesario aplicar.
  - Saber cómo **realizar las diferentes maniobras** técnicas de SVB.
  - Comprender porque en situaciones de emergencia comprobada, siempre es mejor actuar de más que quedarnos parados sin hacer nada por miedo a perjudicarlo.
  - Comprender que **ser capaces de actuar con rapidez**, aunque sea de forma incompleta, es su única posibilidad de supervivencia.
  - Conocer la **importancia de localizar un DEA** lo más rápido posible para poder incorporarlo a las medidas de SVB y su impacto sobre la supervivencia.
-

# Conceptos de emergencia

## Técnicas de SVB y RCP-B

Detectar la emergencia, solicitar ayuda (1º Eslabón-CDS), iniciar técnicas de SVB (2º Eslabón), y usar tan pronto como sea posible un DEA (3º Eslabón), constituyen la secuencia óptima de pasos a realizar por los y las testigos ante una emergencia y/o PCR, que es la emergencia más extrema.

### 1

#### DETECTAR LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA Y DAR LA SEÑAL DE ALARMA

##### 1º ESLABÓN

Comprobando la inconsciencia y/o ausencia de signos vitales de la víctima y solicitando ayuda inmediata al SEM, a través del número de teléfono único para toda Europa ("112" o "1-1-2").



La aplicación de estas maniobras, realizadas de forma ordenada y sistemática, como una secuencia automática de pasos sucesivos a realizar, tiene eficacia demostrada para salvar vidas:

- Tanto para prevenir que la situación empeore y se produzca la PCR.
- Como para conseguir mantener "con vida" los órganos vitales (cerebro, corazón, etc.) de la persona a la que ayudamos. Cuando la PCR ya se ha producido (oxigenación de emergencia), hay que conseguir disponer de un DEA (que veremos en otro capítulo), y esperar hasta la llegada de los SEM que completarán el SVA hasta su recuperación con los menores secuelas posibles.

En este capítulo estudiamos por tanto los conocimientos necesarios para detectar una emergencia, consecuencia del cese de alguna o todas las funciones vitales de la víctima, así como las técnicas que serán necesarias realizar para sustituirlas, como:

- Los conocimientos y habilidades para reconocer que una persona se encuentra en situación de emergencia y la solicitud inmediata de ayuda.
- Las maniobras técnicas de SVB que cualquier persona entrenada puede realizar, solo con sus manos y sus pulmones, sin necesidad de disponer de ningún equipo (salvo posibles protectores o "medidas de barrera" para realizar el boca-boca).
- Sin olvidarnos de la importancia vital de intentar localizar y aplicar un DEA.
- En espera de la llegada de ayuda del SEM, que continuarán con las medidas de SVA / RCP-A (4º Eslabón de la CDS).

### 2

#### INICIAR TAN RÁPIDO COMO SEA POSIBLE LAS TÉCNICAS DE SVB QUE SEAN NECESARIAS

##### 2º ESLABÓN

Para el mantenimiento de la vida del paciente en cualquier situación de emergencia y, en caso de PCR, las medidas de SVB necesarias para su recuperación (RCP-B), mediante la oxigenación de emergencia (CTE y RR).



## Análisis / detección de la situación de emergencia médica

### Situaciones que nos podemos encontrar.

*Si observáis a una persona tendida en el suelo, con problemas que parecen graves. ¿Cómo saber que es una emergencia? ¿Qué problemas graves puede presentar? ¿Cómo detectarlos y ayudar? Te lo resumimos a continuación:*

- A.** Una persona estando consciente y bien, puede **sufrir un atragantamiento repentino por la entrada de un cuerpo extraño** a sus vías respiratorias (por ejemplo, bolo de carne, hueso, etc.), que le impida respirar con normalidad (Caso A).
- B.** Una persona que por cualquier causa médica (epilepsia, accidente cerebrovascular, intoxicación, etc), **pierde la consciencia, puede atragantarse al “tragarse” su propia lengua y dejar de respirar, sufriendo una Parada Respiratoria** (Caso B).

En ambos casos dejará de respirar con normalidad, por obstruirse su vía aérea (VA). Si no actuamos rápido, en pocos minutos sufrirá PCR por falta de oxígeno. Por ello, si guardamos la calma y actuamos con rapidez para desobstruir la VA, podremos evitar la parada respiratoria y, por tanto también que la PCR llegue a producirse. Para ello, tal y como veremos en los capítulos correspondientes, podremos:

#### Caso A

Realizar **maniobras de desobstrucción de VA por cuerpo extraño**.

#### Caso B

- a.** Impidiendo “se atragante con su lengua”, colocando la víctima inconsciente, que aún respira, en **posición de rescate / PLS**.
- b.** O bien si ya no respira por la obstrucción (parada respiratoria) y antes de producirse la parada cardíaca, realizar la **maniobra de apertura de la VA**, maniobra frente-mentón (MFM), pudiendo recobrar la respiración.

- C.** La tercera situación que nos podemos encontrar, es una persona que **no respire con normalidad**, como consecuencia de lo anterior (obstrucción de VA por inconsciencia o por cuerpo extraño), o por cualquier otro motivo. Detectaremos: **a) Respiración agónica (ineficaz o “gaspig”)** o **b) Ausencia total de respiración**.

Si actuamos con rapidez podremos evitar que des-  
emboque en PCR al cabo de unos minutos:

- **Abriendo para ello su VA mediante MFM.**
- **Y sustituyendo su respiración con la nuestra (boca-boca).**

No obstante, ante **una víctima inconsciente que tras realizarle la apertura de la VA no respira o dudamos que lo haga, y que tampoco tiene otros signos vitales aparentes** (no se mueve, etc), **DEBEREMOS SUPONER SIEMPRE QUE ESTÁ EN PCR**, y sin dudarlo proceder de inmediato a **realizar las maniobras de RCP-B** (CTE alternando con RR boca-boca), dirigidas a sustituir sus funciones vitales, evitando incluso así que la parada cardíaca llegue a producirse, si aún no se hubiera producido antes.

En situaciones de emergencia comprobada siempre es mejor actuar de más, que quedarnos parados sin hacer nada por miedo a perjudicarlo. Actuar con rapidez y decisión será su única oportunidad de supervivencia.

- D.** Finalmente, la situación más frecuente que habitualmente se presenta, es la de una persona que estando previamente bien, presenta una **MS**, sufriendo un **“ataque cardíaco”** con lesión directa de su corazón por angina, infarto agudo de miocardio (IAM), arritmia..., que detendrá de inmediato el bombeo de sangre a su cerebro y resto de sus órganos vitales. En pocos segundos le llevará a perder la consciencia y, poco después, a dejar de respirar, sufriendo igualmente una PCR.

Actuar con la máxima rapidez, si estamos entrenados para sustituir sus funciones vitales (CTE, abrir VA y realizar RR), nos permitirá evitar su muerte en pocos minutos.

**E.** Si no estuviéramos entrenados, no recordáramos, o no fuéramos capaces en esos momentos de aplicar la secuencia de RCP-B sustituyendo todas las funciones vitales, aún podríamos salvar una vida, si tan solo:

- Activamos la CDS detectando la situación y avisando al 112.
- Efectuamos RCP con solo CTE, como la medida más sencilla y eficaz. Dado que la CTE, aunque no apliquemos otras técnicas, es una

medida de SVB eficaz para una PCR por parada cardíaca súbita (la más frecuente), al bombear su sangre todavía suficientemente oxigenada.

**F.** Además, incluso en caso de falta de entrenamiento previo u olvido, aún podremos ser capaces de realizar RCP-B guiada por teléfono recibiendo ayuda e instrucciones del Operador Telefónico del SEM.

## Descripción de las maniobras de soporte vital básico

Las **maniobras de SVB** son:

- **Detección de la Situación de Emergencia** (Inconsciencia, respiración ineficaz, etc).
- Apertura de la VA del paciente: **MFM**.
- Soporte a la Circulación: **CTE**.
- Respiración artificial: **RR mediante ventilación "boca-boca"**.

A las que añadiremos las maniobras que veremos en otros capítulos:

- Colocar a la víctima inconsciente en **PLS**.
- Maniobras para la **desobstrucción de la VA por cuerpos extraños**.
- Así como la aplicación precoz del **DEA**.

### A. Detección de la situación de emergencia y llamar al 112

- Para ello nos arrodillaremos junto a la víctima llamándola y sacudiéndola suavemente por los hombros.
- Si no responde: Solicitud de Ayuda y/o llamada inmediata al Teléfono 112.



**Figura 1.** Análisis / Detección de una situación de Emergencia y Solicitud de Ayuda al Teléfono de Emergencias.

## B. Apertura de la vía aérea

Ante un paciente inconsciente que no respira, descartaremos una causa mecánica de obstrucción de la VA por la caída de la lengua por su propio peso hacia atrás, ocluyendo el paso de aire hacia la tráquea. Realizando esta maniobra, conseguiremos que la lengua se desplace hacia su lugar, desobstruyendo la VA y permitiendo el paso del aire hacia los pulmones. Para ello realizaremos la MFM:

- De rodillas a un costado de la víctima, colocarla rápidamente sobre una superficie firme (no sobre un colchón, etc), tendida "boca-arriba", retirando de su cuello las prendas que le opriman (corbata, bufanda, camisa abotonada...).
- Colocar una mano en la frente y otra en el hueso del mentón (evitando presionar sobre partes blandas que produciría mayor obstrucción), ejerciendo presión al apoyarnos sobre la frente, y tirando de la mandíbula hacia arriba con la otra mano, provocando un movimiento de cabeza hacia atrás (hiperextensión del cuello), tal y como muestra la imagen. Con ello se desplaza la lengua evitando "se la trague".
- Caso de encontrar objetos extraños en la VA deberán retirarse, tal y como se describe en el capítulo correspondiente.

Posteriormente, comprobamos si la víctima respira espontáneamente mediante tres sencillos pasos: Ver-Oír-Sentir.

- **Ver** transversalmente si el pecho de la víctima se mueve hacia arriba (si el pecho se hincha la víctima está respirando).
- **Oír** ruidos respiratorios con nuestro oído pegado a la boca de la víctima.
- **Sentir** sobre nuestra mejilla próxima a la boca-nariz de la víctima, el movimiento del aire si ésta presenta respiración espontánea.

Si tras mirar, escuchar y sentir durante NO más de 10 segundos encontramos a la víctima INCONSCIENTE (no responde) y con RESPIRACIÓN ANOMALA (por estar ausente, ser casi indetectable, o agonizante, o tener un patrón ineficaz "boqueando"), o ante la duda, asumir que no respira y que está en PCR. Solicitar ayuda al "112" y comenzar de inmediato RCP-B.

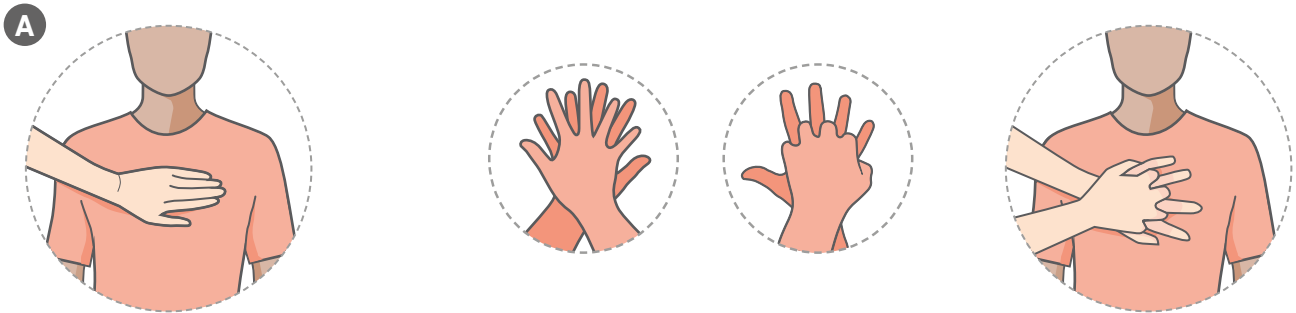


Maniobra frente-mentón

La comprobación del pulso carotídeo (o cualquier otro pulso central) ha demostrado ser un método inexacto para confirmar la presencia o ausencia de circulación, por lo que en ausencia de personal entrenado no deberá realizarse.

### C. Compresiones torácicas externas

Para ello, manteniendo la misma posición, arrodillados al lado de la víctima y manteniendo la verticalidad sobre ella:



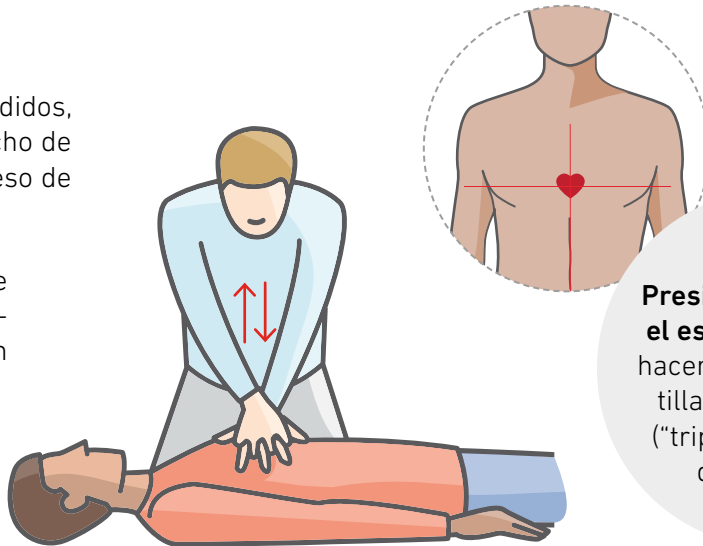
Colocar el talón de una mano en el centro del pecho de la víctima, a nivel de la mitad inferior del esternón.

Poner la otra mano encima de la primera, entrelazando los dedos, tal y como muestra la imagen, tratando de apoyar solo el talón de la mano que está debajo (evitando presionar también las costillas).

#### B

Manteniendo los brazos extendidos, rectos, perpendiculares al pecho de la víctima, aprovechando el peso de nuestro cuerpo.

Ejercer una presión siempre vertical con los brazos bien extendidos, funcionando como un "pistón" de ida y vuelta.



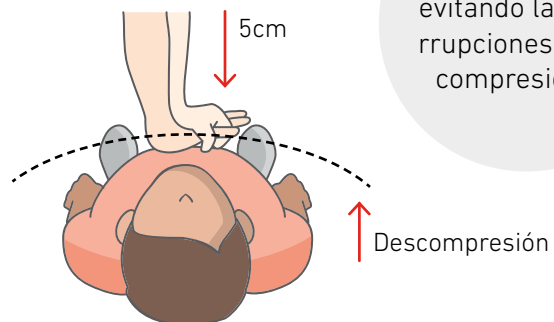
**Presionar solo sobre el esternón** evitando hacerlo sobre las costillas o el abdomen ("tripa" o estómago) del paciente.

#### C

Procurar hundir el centro del tórax unos 5-6 cm de profundidad a un ritmo de 100-120 por minuto (casi 2 por segundo "contando" rápido mentalmente).

Permitir que durante la descompresión, el pecho se eleve completamente.

Mantener siempre la posición sin mover el talón de la mano inferior (con nuestras manos entrelazadas), sobre el esternón.

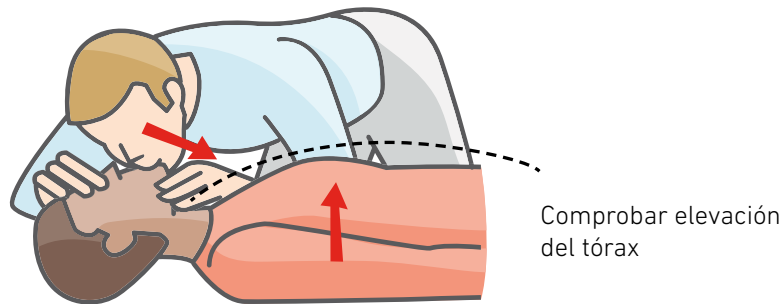


**Seguir el ritmo,** evitando las interrupciones de las compresiones.

## D. Respiración artificial “boca-boca”

Manteniendo la apertura de la VA mediante la MFM, iniciaremos la ventilación boca-boca con nuestro aire espirado. Para ello:

- Pinzaremos la parte blanda de los orificios nasales de la víctima, para cerrar su nariz con los dedos de la mano (índice y pulgar) con la que presionamos la frente, para que no se escape el aire que insuflamos por su boca, mientras mantenemos con la otra el mentón elevado y la boca abierta.



- Inspiraremos profundamente para tomar aire, sellando después perfectamente nuestros labios sobre los labios de la víctima.
- Soplaremos lentamente nuestro aire espirado (durante aproximadamente un segundo), como si hincháramos un globo.
- Al mismo tiempo que comprobamos con nuestra mirada cómo se eleva el tórax de la víctima, señal que indica que se llenan los pulmones de aire.
- A continuación, y manteniendo la MFM, separamos nuestros labios para dejar salir el aire libremente.
- Mientras nos preparamos para realizar la siguiente insuflación, observaremos como al salir el aire su caja torácica desciende nuevamente.

**Figura 3.** Técnica de apertura de la VA y Respiración artificial “boca-boca”.

- 
- **Evitar ventilaciones demasiado rápidas o con mucho aire**, porque nos agotará, desviando además el aire desde la VA hacia el estómago de la víctima, con riesgo de provocar vómito. Detener la insuflación cuando comience a elevarse el tórax.
  - **En caso de que la insuflación nos resulte imposible**, deberemos recolocar las manos para mejorar la posición de la MFM, antes de volver a intentarlo. Si persiste, deberemos probar a insuflar de la misma forma pero a través de su nariz y cerrando la boca, lo que a veces puede resultar más sencillo.
- 

Las maniobras aquí descritas suponen un importante esfuerzo, por lo que **en caso de agotamiento**, siempre que ello sea posible, **haremos relevos con otra de las personas presentes**, a la que podremos enseñar en caso de desconocer las técnicas, manteniéndolas sin cesar hasta la llegada del SEM.

## E. Desfibrilación externa automática

Finalmente, aplicar sin demora el DEA para la Desfibrilación Eléctrica inmediata, en cuanto este dispositivo esté disponible. Dada la seguridad y sencillez de aprendizaje, es una medida actualmente incluida dentro del SVB.

A tal efecto, además de optimizar los tiempos de respuesta de los SEM, se están desplegando un creciente número de DEA de acceso público (aeropuertos, metro, instalaciones deportivas, colegios, etc), ya que está comprobado que la supervivencia de la víctima aumenta con su uso precoz.

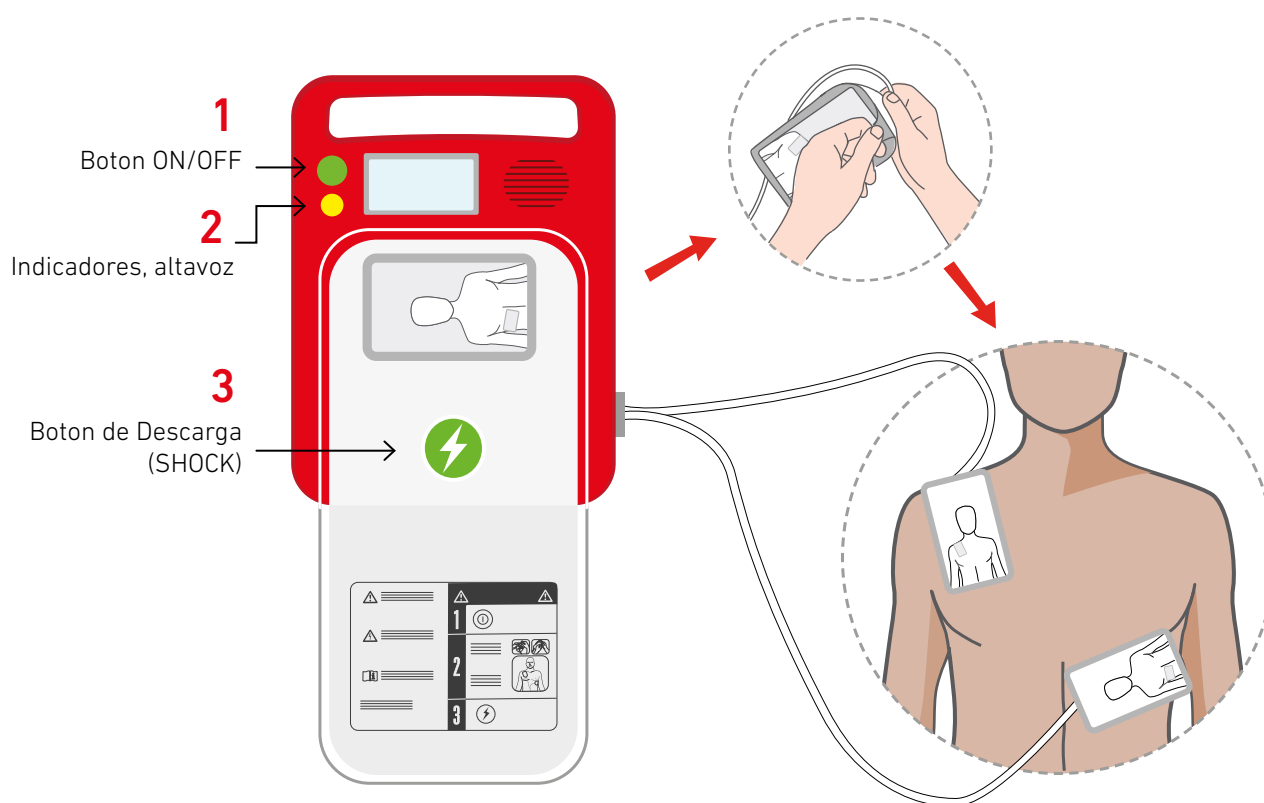


Figura 4. Desfibrilación externa automática



### Recuerda que...

- En caso de ser testigos de una situación de emergencia y/o PCR, la detección de la emergencia, la solicitud de ayuda (1º Eslabón), y las técnicas de SVB (2º Eslabón), junto a la Desfibrilación Eléctrica precoz (3º Eslabón), mediante un DEA en el lugar del suceso, constituyen la secuencia de pasos a realizar para la resucitación con éxito de la víctima (CDS).
- La detección de la gravedad incluye el reconocimiento de diferentes situaciones de emergencia que podemos encontrar, y cada una de ellas requiere unas medidas de SVB específicas.
- La situación más frecuente es una parada cardíaca primaria, que desemboca rápidamente en PCR si no se actúa de forma inmediata.
- Incluso en caso de duda de si la víctima inconsciente está respirando, aplicaremos de inmediato medidas de SVB. En situaciones de emergencia siempre es mejor actuar de más que quedarnos parados sin hacer nada. Actuar con rapidez es su única oportunidad de supervivencia.
- Si no somos capaces de aplicar la secuencia completa de RCP-B, aún podremos contribuir a salvar una vida efectuando RCP con solo CTE o llamando al 112 para realizar RCP transtelefónica.

---

#### Las maniobras de SVB están constituidas por:

- Detectar emergencia (inconsciencia, ausencia de respiración y movimientos) y llamar al "112".
  - Apertura de la VA: MFM.
  - Soporte a la Circulación: CTE.
  - Respiración artificial: RR mediante "boca-boca".
  - A las que añadiremos las maniobras de PLS, de desobstrucción de la VA y desfibrilación precoz con DEA.
-



## PREGUNTAS

---

1. **¿Qué medidas incluye el 1º Eslabón de la CDS?**
  - a) Detectar la situación de emergencia comprobando la inconsciencia y/o ausencia de signos vitales de la víctima.
  - b) Dar la señal de alarma solicitando ayuda.
  - c) Activando al 1-1-2, teléfono único de Emergencias para toda Europa.
  - d) Todas.
  
2. **¿Cuáles de las siguientes técnicas se incluyen en el SVB?**
  - a) Maniobras de desobstrucción de la VA y PLS.
  - b) MFM, ventilaciones boca-boca y CTE.
  - c) Todas las anteriores.
  - d) Todas las anteriores menos la a).
  
3. **¿Qué medidas de SVB incluye la RCP-B de pacientes con PCR?:**
  - a) CTE.
  - b) MFM y RR boca-boca.
  - c) PLS (posición de rescate).
  - d) Todas menos la c).
  
4. **¿Qué datos debemos analizar, excepto que seamos personal sanitario entrenado, para detectar una PCR?:**
  - a) La víctima está inconsciente.
  - b) No respira con normalidad ni presenta otros signos vitales.
  - c) No encontramos pulsos palpables.
  - d) Todas menos c).
  
5. **En caso de duda de que un paciente inconsciente respire con normalidad, deberemos:**
  - a) Dar la señal de alarma, llamar al 112 y realizar MFM.
  - b) Ver, oír y sentir si respira, y si no lo sabemos con certeza iniciar CTE y RR.
  - c) Ver, oír y sentir si respira, y si no estamos seguros iniciar RR mediante "boca-boca" pero nunca CTE.
  - d) Las respuestas a) y b) son correctas.



# 4

## SOPORTE VITAL BÁSICO ADULTOS

### Algoritmo

#### **Autores**

Renata García Gigorro, José Luis Pérez Vela, Marcos Valiente Fernández y  
M<sup>a</sup> Victoria Trasmonte Martínez.

---

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo principal**

- Aportar los conocimientos y destrezas para poder realizar una primera atención adecuada de la PCR.

#### **Objetivo secundario**

- Conocer la correcta secuencia de aplicación de las maniobras de RCP-B que corresponden a los dos primeros Eslabones de la CDS, destacando la importancia de CTE ininterrumpidas y de calidad.
-

## DESCRIPCIÓN

La RCP-B es el conjunto de maniobras necesarias para sustituir la circulación y la respiración espontáneas, y mantener las funciones cerebrales. Estas maniobras son esenciales para conseguir la recuperación de la víctima y hay que iniciarlas lo antes posible. Se realiza sin ningún tipo de material excepto, si se encuentran disponibles, los “dispositivos de barrera” para la ventilación y el DEA para la desfibrilación. Por tanto, cualquiera puede realizarlas; de ahí la importancia de saberlas y practicarlas.

Los **pasos a seguir** son los siguientes:

### 1º PASO

**Asegurar la seguridad del reanimador y de la víctima.** Tener especial cuidado cuando nos encontremos en ambientes externos, como la calle, para evitar cualquier tipo de problema. Debemos tener mucho cuidado y precaución; hay que evitar otro accidente mayor. Si estamos en la calle, puede haber un atropello que complique más la situación. Tanto la víctima como el reanimador (y cualquier testigo), deben estar en un **entorno seguro**.

### 2º PASO

**Valorar el nivel de consciencia** (Figura 1). Se realiza acercándonos a la víctima y, a la vez que le sacudimos suavemente los hombros, le **preguntaremos** en voz alta: **¿Está bien?:**

**A**  
Si la víctima **RESPONDE**, bien moviéndose o hablando, quiere decir que está consciente. En este caso la dejaremos en la posición que le hemos encontrado (siempre que no exista peligro), solicitaremos ayuda y la continuaremos reevaluando con frecuencia. **Debemos tratar de averiguar qué problema tiene y conseguir ayuda.**



Figura 1. Comprobación de consciencia.

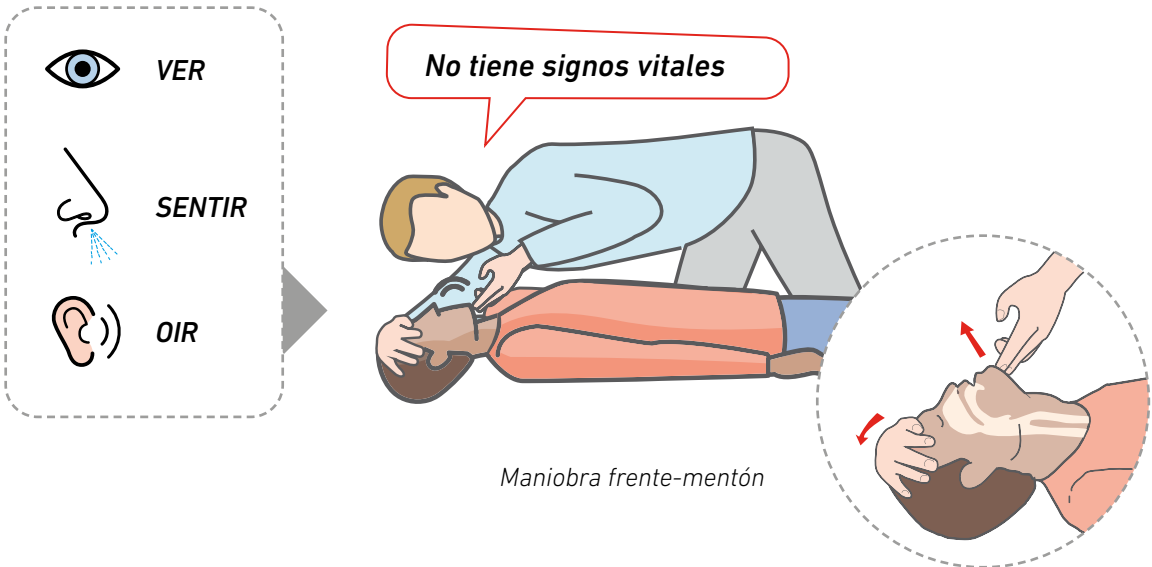
**3º PASO**

**Apertura de VA y valoración de la respiración** (Figura 2). En los primeros instantes de una PCR, la víctima puede estar prácticamente sin respiración, o bien presentar boqueadas poco frecuentes, lentas y ruidosas. No hay que confundir esto con respiración normal. Por ello, **debemos ver, oír y sentir durante NO más de 10 segundos** para comprobar si el paciente respira normalmente. Si hay alguna duda acerca de si la respiración es normal, debemos actuar como si no respirara. Así, realizaremos la MFM consiguiendo la apertura de la VA y, acercando nuestra mejilla a la boca de la víctima y observando su tórax, valoraremos si la víctima respira o no (ver movimiento del tórax, oír la respiración y sentir la salida de aire en nuestra mejilla).



*Posición lateral de seguridad (PLS)*

**B** Si la víctima **NO RESPIRA** o hace pequeños movimientos que son ineficaces (respiración agónica o gasping), ni se mueve (ausencia de signos vitales) **significa que la víctima está en PCR y continuaremos con el resto de maniobras de RCP-B**, que se definen en los siguientes pasos.



*Maniobra frente-mentón*

**Figura 2.** MFM y diagnóstico de PCR.



Figura 3. Avisar a los SEM (112) y conseguir un DEA próximo.

#### 4º PASO

**Solicitar ayuda y avisar al SEM** (Figura 3). Es muy importante pedir ayuda al SEM para que puedan continuar con el tratamiento definitivo. Además, es muy fácil, solo hay que llamar al 112, independientemente de donde te encuentres. El 112 es el número gratuito de teléfono europeo de emergencias, y se puede llamar desde todos los teléfonos fijos y móviles.

**Si estás solo y tienes teléfono móvil**, permanece junto a la víctima mientras llamas al 112 (activa la función manos libres para comunicarte mejor con el operador telefónico de emergencias); si no, tendrás que abandonar a la víctima un momento para llamar.

**Si estás en compañía**, una de las personas irá a buscar ayuda y el resto continuará con la RCP. Será muy importante contactar telefónicamente con un teleoperador del SEM, porque además nos puede guiar en la reanimación de forma adecuada (RCP transtelefónica). También, si se dispone de un DEA, hay que traerlo al escenario. A día de hoy, muchos colegios ya disponen de estos equipos.



Figura 4. Tandas de 30 CTE.

#### 5º PASO

**Rápidamente se iniciarán tandas de 30 CTE** (Figura 4), deprimiendo el centro del tórax unos 5-6 cm a un ritmo de 100-120 compresiones/minuto, según la técnica descrita en el capítulo anterior. Permitir que entre compresión y compresión el pecho se eleve completamente (sin perder el contacto entre nuestras manos y el pecho del paciente).

**Es fundamental para poder recuperar la vida de la víctima realizar CTE de calidad minimizando la interrupción de las compresiones.**



### 6° PASO

Tras realizar 30 CTE, se procederá nuevamente a la apertura de la VA mediante MFM y se realizarán 2 RR mediante la técnica del "boca-boca", (Figura 5) comprobando que se eleva el pecho. **Cada insuflación debe durar aproximadamente un segundo.** Se deben administrar tandas de 2 RR efectivas. Tras cada tanda, rápidamente continuar con 30 CTE. La técnica correcta de realizar la ventilación ya se comentó en el capítulo anterior.

Figura 5. Tandas de 2 RR mediante la técnica "boca-boca".

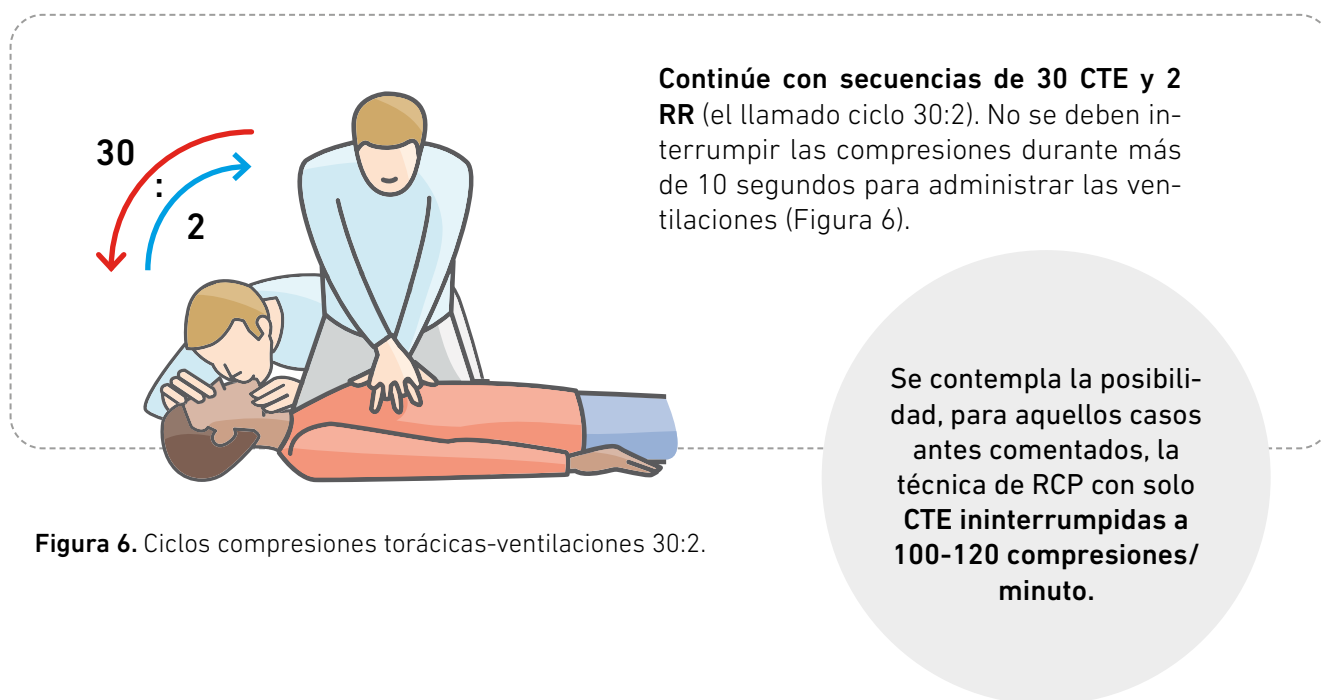


Figura 6. Ciclos compresiones torácicas-ventilaciones 30:2.

### 7° PASO

Se continuará con la reanimación hasta que llegue ayuda especializada (el SEM al que habíamos llamado), la víctima comience a despertar y respire con normalidad o las personas que han reanimado estén agotadas. Esto es, seguir las compresiones/ventilaciones 30:2 mientras no sepamos con certeza que el paciente se haya recuperado.

**¡Tu ayuda es muy importante!**



### Recuerda que...



Si ves una persona inconsciente, verifica rápidamente que responde.



Si estás solo, pide ayuda médica de inmediato. Recuerda el teléfono de emergencias 112.



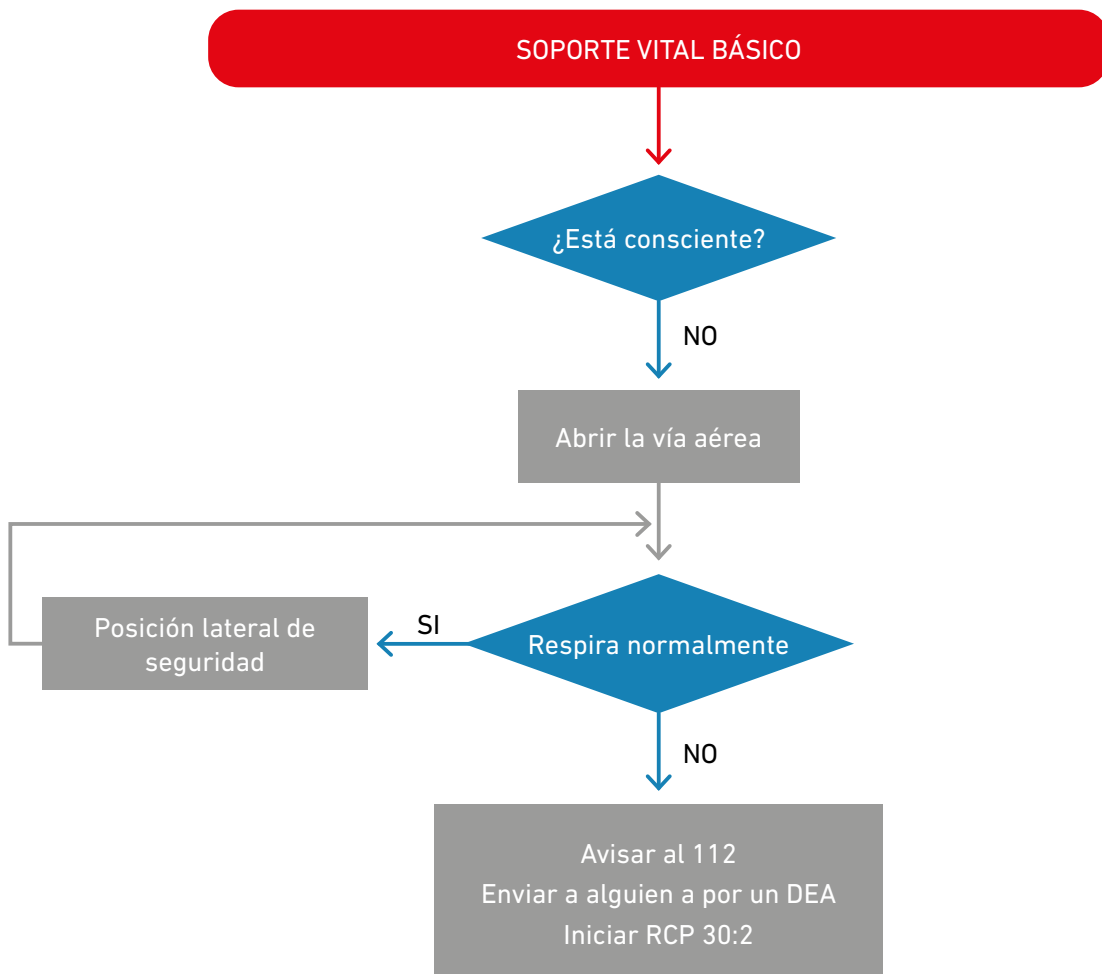
Si sabes con certeza que la víctima respira con normalidad, pero no responde, colócala en PLS.



Si la víctima no responde, ni se mueve, ni respira o solo jadea, comienza con las maniobras de RCP-B haciendo CTE hasta que llegue el SEM.

**La RCP-B Precoz salva vidas. Y SERÁS TU ÉL QUE LA HAGA.**

### ESQUEMA DEL ALGORITMO DE SVB



# PREGUNTAS



1. Ya has hecho un curso de SVB y has aprendido muchas cosas que pueden ayudar a “salvar una vida”. ¿Qué es lo primero que tienes que hacer para saber si realmente la víctima está en PCR?
  - a. Colocar a la víctima en PLS.
  - b. Comprobar que la persona no responde, no respira y no se mueve.
  - c. Salir corriendo a buscar ayuda de alguien que sepa más que tú.
  - d. Comprobar que no sangra.
  
2. De las siguientes afirmaciones sobre las CTE, señala la correcta:
  - a. Las compresiones torácicas deben realizarse a la velocidad más rápida que nos permitan nuestras fuerzas.
  - b. Debemos realizarlas en la parte más alta del esternón.
  - c. Se debe deprimir el pecho de la víctima entorno a unos 5-6 cm con una frecuencia de 100-120 veces por minuto.
  - d. Todas las afirmaciones previas son correctas.
  
3. Cuando nos encontramos un paciente inconsciente y diagnosticamos que está en PCR, ¿Cuál / cuáles de las siguientes maniobras deben realizarse?
  - a. Compresiones torácicas.
  - b. Ventilaciones de rescate.
  - c. Colocar en PLS.
  - d. Se deben realizar las descritas en el apartado a y b.
  
4. Mientras estás en el colegio, encuentras al padre de un alumno tumbado en el suelo, que no responde a estímulos verbales y sospechas que está inconsciente. La actitud a seguir sería la siguiente:
  - a. Colocar a la víctima en PLS y pedir ayuda.
  - b. Iniciar sin pérdida de tiempo las CTE.
  - c. Actitud expectante hasta la llegada de un médico especialista.
  - d. Abrir la VA mediante MFM y comprobar si la víctima ventila.
  
5. Si la víctima comentada en la pregunta anterior, no respira, debemos avisar rápidamente al SEM. ¿Qué es lo siguiente a realizar mientras vienen?
  - a. Realizar CTE a un ritmo de 100-120 compresiones/minuto.
  - b. Realizar RR y alternar la secuencia de ventilación-CTE a un ritmo de 2 ventilaciones y 20 compresiones torácicas.
  - c. Iniciar insuflaciones efectivas mediante la técnica de “boca-boca” a un ritmo de 12-30 por minuto, comprobando periódicamente el pulso central .
  - d. Colocar a la víctima en PLS con la VA abierta comprobando los signos de circulación periódicamente

RESPUESTAS CORRECTAS: 1.- b, 2.- c, 3.- d, 4.- d, 5.- a





# 5

## DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMÁTICA

### Autores

Ricardo García Hernández, Alberto Mohedano Gómez.

---

### OBJETIVOS

**Al terminar de leer este capítulo, serás capaz de:**

- Reconocer un DEA para poder buscarlo.
  - Conocer sus partes y montarlo para que funcione.
  - Aplicarlo a una persona siguiendo las instrucciones habladas que emite.
  - Manejarlo sin peligro.
  - Incorporarlo junto con las otras maniobras de SVB que ya has aprendido.
-

## DESCRIPCIÓN

En este capítulo vamos a aprender a usar un importante aparato que va ayudar muchísimo a una persona a la que se le puede haber parado el corazón. Esa máquina, ya veremos, se llama DEA y, lo que hace es aplicar una corriente eléctrica especial en el pecho a aquellas personas que lo necesiten (¡Sí, la máquina es muy lista y sabe ella misma cuando hacerlo!). Antes de continuar vamos a pensar un poco en lo que hace la máquina: DA UNA CORRIENTE ELÉCTRICA. Pero no tengáis miedo, porque USADA CORRECTAMENTE ES COMPLETAMENTE SEGURA. Ocurre como con otras cosas que usamos a menudo, que si no se usan con cabeza pueden hacer daño: un cuchillo te puede cortar; si haces "el cabra" te puedes caer de una bicicleta; por pensar solo en unos pocos ejemplos.

Como ya hemos visto antes, cuando una persona está desmayada sin responder a los intentos por despertarla y no tiene signos de estar viva (como no respirar con normalidad), debemos pensar que su corazón está parado.

El corazón se puede parar por muchas causas: a) porque el corazón deja totalmente de moverse (Asistolia); b) porque aunque el músculo cardiaco funcione, algo impide que se llene de sangre (Actividad eléctrica sin pulso) y c) porque los músculos que forman el corazón, en vez de actuar todos juntos y ordenados, empiezan a hacerlo sin control, "a lo loco", como si en una barca de remos cada una de los remeros empezase a mover su pala en direcciones contrarias... ¡Al final la barca no se mueve!. A esa última forma de pararse el corazón, en la que los músculos que lo forman se contraen sin orden ni concierto, se la llama Fibrilación Ventricular (FV) y es la forma más frecuente de PCR-EH (en el DOMICILIO, en la calle, en el trabajo, en el cine...) Y estamos de suerte, ¡porque es la situación en la que es más fácil que el corazón vuelva "a arrancar" de nuevo y que se ponga en marcha! Basta con aplicarle CUANTO ANTES una corriente eléctrica especial para poner en orden a todos esos músculos despistados. Es lo que se conoce como DESFIBRILACIÓN (porque "quita la fibrilación"). Pero no vale aplicar una corriente eléctrica cualquiera (esto sería peligroso y NUNCA hay que hacerlo). Se administra con el DEA.

En caso de FV, la forma de volver a hacer que el corazón vuelva a funcionar es aplicarle esa corriente CUANTO ANTES, porque si tardamos mucho, cada vez será más difícil. Algunos os preguntaréis ¿cómo voy a saber yo que el corazón se ha parado porque a sus músculos les pasa eso? La respuesta es fácil: ¡no tenéis porqué saberlo! De ello se encarga el DEA, que además te pedirá permiso para aplicar la descarga eléctrica. DEA es el acrónimo

(palabra compuesta por las primeras letras de una frase, como PC, que viene de "Personal Computer") de "Desfibrilador Externo Automático". No debe asustarnos, sino al contrario: es un utilísimo aparato, fácil de usar que nos ayuda a salvar vidas sin que tengamos que pensar y sin peligro para nadie.

### ¿Cómo funciona?

Pues muy sencillo: es un médico-robot que es capaz de saber si el corazón de una persona que ha perdido la consciencia funciona mal, y si le va a ser útil un choque eléctrico, porque detecte FV. Es como hemos visto en tantas películas y series de televisión, cuando a una persona desmayada le dan un choque eléctrico en el pecho para que despierte, pero sin que decidan los sanitarios cuando hacerlo: este robot es capaz de hacerlo por sí mismo. Únicamente necesita nuestra ayuda -porque él no se mueve- para que coloquemos unas pegatinas en el pecho de la víctima y que le demos nuestro permiso para soltar la descarga eléctrica cuando nos lo sugiera. Sí, cuando nos lo pregunte. Porque este robot habla.

Veamos unos esquemas. Para que podamos ir conociéndolo, diremos de él que es como si tuviese una cabeza y dos brazos. Con la cabeza piensa y decide lo que tiene que hacer con el corazón de la persona inconsciente; los brazos son los cables a través de los que le llega la información de lo que le pasa al corazón y por donde marcha el choque eléctrico cuando se le manda.

- "La cabeza":

Tras accionar el botón de encendido ya solo tenemos que seguir las instrucciones que emite el DEA. Primero nos dirá que conectemos los cables (los "brazos") al aparato y pongamos las pegatinas (las "manos") en el pecho del paciente. Luego que dejemos de tocar a la persona para que él pueda

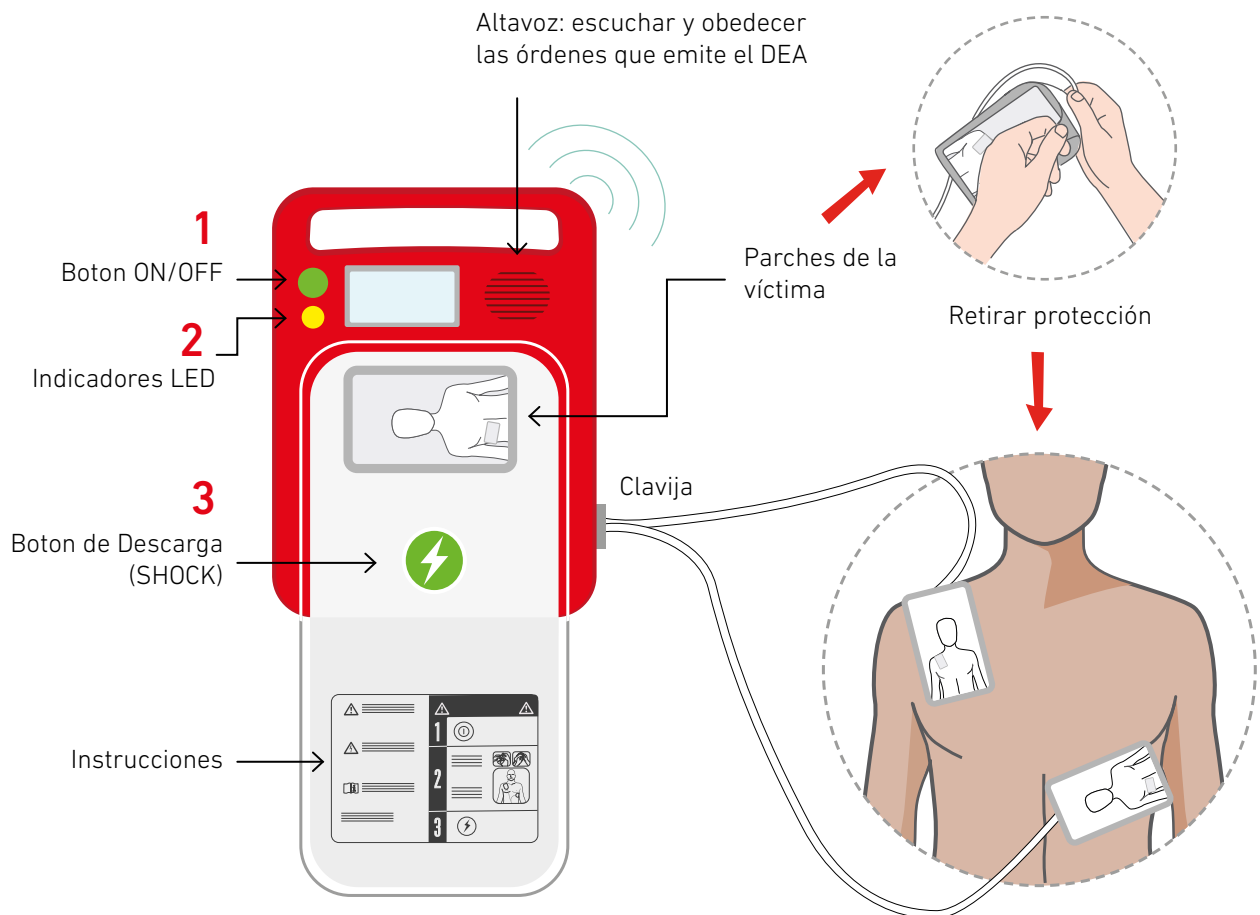
analizar el ritmo del corazón. Por último, nos pedirá que pulsemos el botón de descarga cuando detecte FV. Lo que haremos es apretar tras asegurarnos de que no hay peligro y nadie toca a la víctima.

- “Los brazos y las manos”.

Fíjate que los “brazos” comienzan en una clavija que hay que enchufar en “la cabeza”, en el sitio que

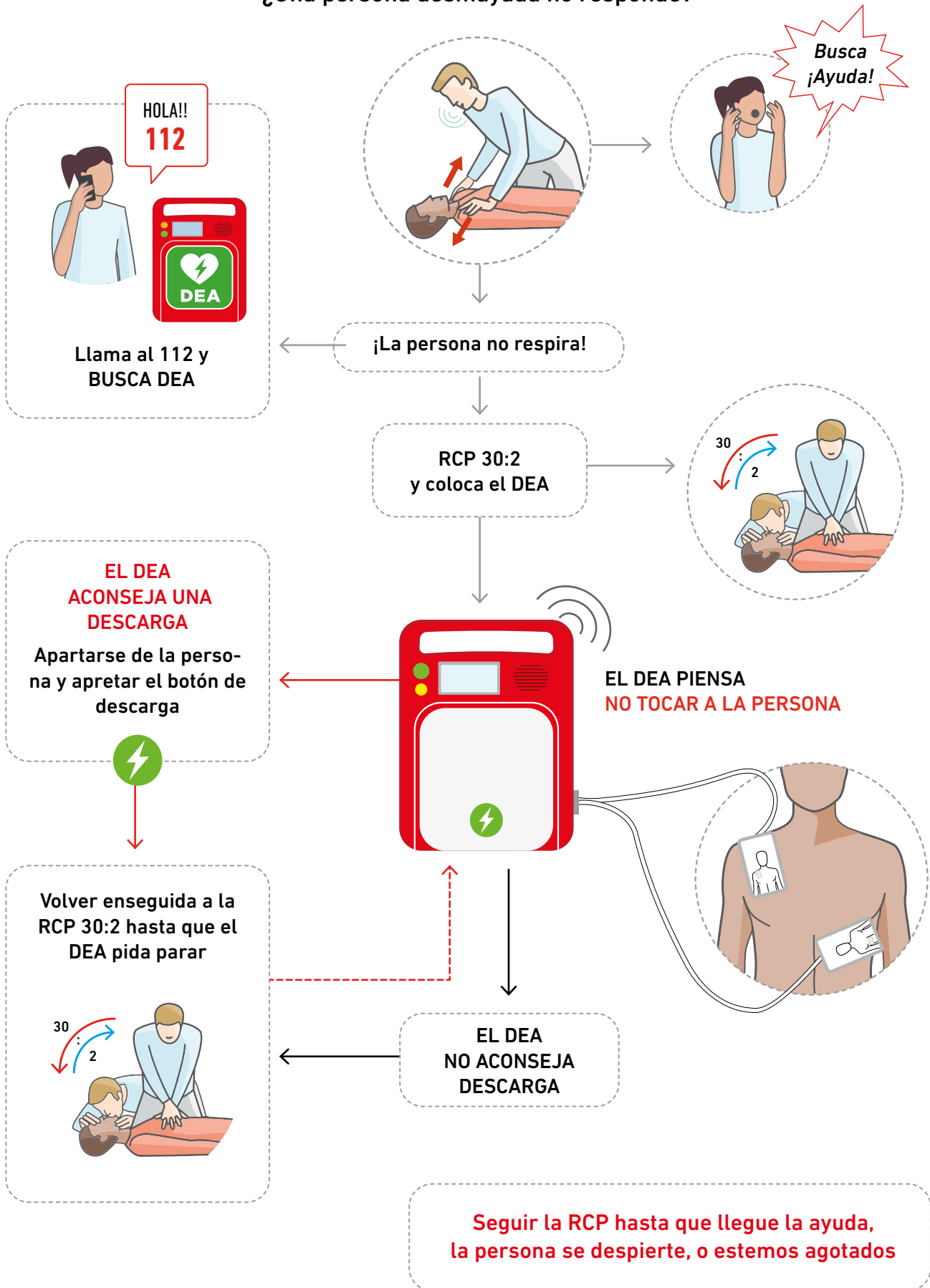
viene marcado. Es fácil. “Las manos” son parches que se pegan por el lado adhesivo tras retirar la protección (como si fuese la “palma de la mano”) a la parte del pecho que viene dibujada en la otra cara de la pegatina (o “dorso de la mano”). Es muy fácil.

Así quedaría montado:



Pues bien; ya sabemos lo que es un DEA, cómo se monta y cómo se aplica a una víctima. Vamos a aprender ahora la secuencia de actuación para cuando haya que usarlo, que está incluida en el algoritmo de SVB que ya conocemos.

### ¿Una persona desmayada no responde?





## Recuerda que...

### El DEA es un buen amigo que no nos debe asustar.

Solo hay que seguir estos **pasos** para usarlo bien (CDS):

- Pide ayuda cuando te encuentres con alguien desmayado.
- Comprueba si la persona respira abriéndole la VA (MFM). Si no respira: a) llama al 112 y trae un DEA próximo. Ve tú, abandonando momentáneamente al paciente, si estás solo, b) si estás acompañado, empieza inmediatamente CTE ininterrumpidas de calidad mientras te traen el DEA.
- Abre la camisa del paciente, secándole el pecho si estuviese mojado, para conseguir que los parches se peguen bien: así el DEA analizará el corazón sin errores y podrá mandar la descarga sin problema.
- Saca el DEA de su funda, enciéndelo y OBEDECE sus instrucciones, especialmente que NADIE, NI NOSOTROS MISMOS, ESTEMOS TOCANDO A LA VÍCTIMA DURANTE EL ANÁLISIS Y LA DESCARGA.
- Haz siempre RCP continuada salvo en los momentos en los que el DEA nos pida que paremos para analizar el corazón o para dar una descarga.
- No parar la RCP hasta que la persona despierte, estemos agotados o llegue el SEM.

***¡Con muy poco esfuerzo, podréis salvar su vida!***



## PREGUNTAS

---

1. **¿Qué es un DEA?**
  - a. Es un sintonizador de radio para consultar al médico desde casa.
  - b. Es un ordenador personal que receta medicinas.
  - c. Es un aparato automático capaz de emitir electricidad para hacer funcionar de nuevo el corazón parado de una persona.
  - d. Es un DEAtascador electrónico.
2. **¿Qué partes lo forman?**
  - a. Los cables, los parches adhesivos y la cabeza computadora.
  - b. El altavoz y el botón de encendido.
  - c. La cabeza, el tronco y las extremidades.
  - d. El motor y el tubo de escape.
3. **¿Cuántos botones tiene un DEA?**
  - a. Uno, él de encendido.
  - b. Uno, él de descarga eléctrica.
  - c. Ninguno, funciona automáticamente.
  - d. Dos, el botón de encendido y el de descarga eléctrica.
4. **¿Qué debemos hacer mientras está el DEA conectado a la persona desmayada?**
  - a. No interrumpir por ningún motivo las CTE y RR "boca a boca".
  - b. Hacer continuamente CTE y RR "boca a boca" salvo en los momentos que el DEA nos pida retirarnos para analizar el ritmo o darle la descarga eléctrica. Reanudar inmediatamente después RCP y seguir esta secuencia hasta que la persona despierte o llegue ayuda sanitaria.
  - c. No volver a dar CTE y RR "boca a boca" después que se le haya dado una descarga eléctrica.
  - d. Seguir aplicando CTE y RR "boca a boca" aunque la persona desmayada se despierte y se niegue a que sigamos.
5. **¿Qué medida debemos tomar para usar el DEA sin peligro?**
  - a. Conectarlo a un enchufe con toma de tierra.
  - b. Tener cerca un extintor de fuego.
  - c. Secar el pecho si está mojado y no tocarle cuando se dé la descarga.
  - d. Ponernos guantes y gafas protectoras.

RESPUESTAS CORRECTAS: 1-c, 2-a, 3-d, 4-b, 5-c.

# 6

## SOPORTE VITAL BÁSICO PEDIÁTRICO

### Autores

Sylvia Belda Hofheinz, Manuel Gijón Mediavilla, M<sup>ª</sup> Angélica Corres Peiretti,  
Zaira Molina Collado y Mercedes Catalán González.

---

### OBJETIVOS

- Enseñar también a **salvar vidas de bebés y menores** que presentan PCR mediante la aplicación de SVB pediátrico precoz.
  - Destacando las **diferencias** entre estas técnicas y las de la persona adulta antes comentadas.
-

## DESCRIPCIÓN

La RCP-B del lactante y el niño o la niña solo tiene algunas pequeñas diferencias respecto a la de la persona adulta, pero es importante conocerlas para realizarlas adecuadamente. También aquí hay que iniciar las maniobras lo antes posible y no hace falta ningún tipo de material, solo saber hacerlo.

Recordamos los **pasos a seguir** y hacemos hincapié en las **diferencias**:

### 1º PASO

#### Asegurar el escenario de la PCR.

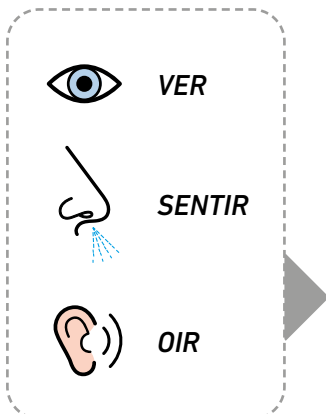
Prioridad a la seguridad del reanimador y de la víctima. Todos los años mueren reanimadores intentando prestar ayuda, sobre todo en carretera y accidentes de tráfico. Por ello **es fundamental buscar un entorno seguro**.

### 2º PASO

#### Valorar el nivel de consciencia.

Igual que en el adulto, con estímulos suaves y hablándole en voz alta.

- Si **se mueve, llora o responde**, está consciente y se pedirá ayuda vigilando a la víctima y reevaluando frecuentemente.
- Si la víctima **no responde**, significa que está inconsciente. Pediremos ayuda y continuamos con el resto de pasos. Al niño le dejaremos colocado boca arriba.



### 3º PASO

#### Pedir ayuda.

Gritar para que alguien alerte al SEM (112).



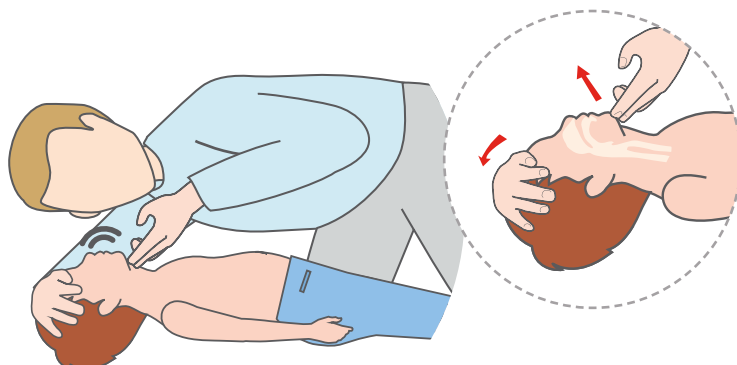
### 4º PASO

#### Apertura de VA y valoración de la respiración.

Aquí se dan las primeras diferencias con el adulto.

Los niños y niñas cuanto más pequeños son, más diferencias anatómicas hay en su VA con respecto a la persona adulta. Por ello los bebés (menores de 1 año) NO se deben hiperextender, bastará colocar la cabeza en una posición neutra, como "de olfateo" para abrir la VA. Puede ser más fácil de conseguir esta posición, colocando algo bajo los hombros del bebé (algo de ropa o su mantita hecha un rodete).

La cabeza se hiperextenderá más, cuanto mayor sea el niño. Haremos la MFM y debemos ver, oír y sentir durante NO más de 10 segundos para comprobar si respira normalmente (como el adulto):





A

**El paciente respira, pero está inconsciente.**

Lo colocaremos en PLS y solicitaremos ayuda. Mientras llega la ayuda especializada iremos reevaluando a la víctima de forma periódica.

B

**Si no respira o hace pequeños movimientos que son ineficaces** (respiración agónica, "boqueadas" o gasping) el paciente está en PCR y continuaremos con el resto de las maniobras:

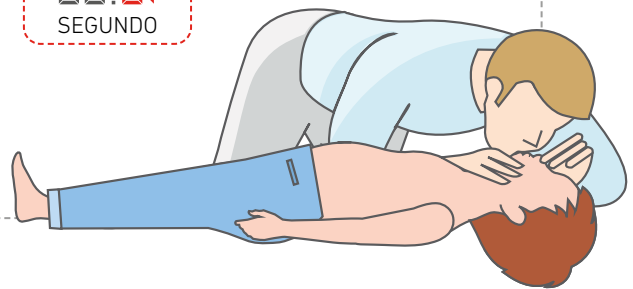
Realizar **5 RR iniciales**, consiguiendo que **al menos 2 de ellas sean eficaces** (que se eleve el pecho). Esto se debe a que las causas de PCR en niños y niñas son diferentes a las del adulto, siendo el compromiso respiratorio mucho más frecuente que el origen cardíaco.

En niños mayores

00:01  
SEGUNDO

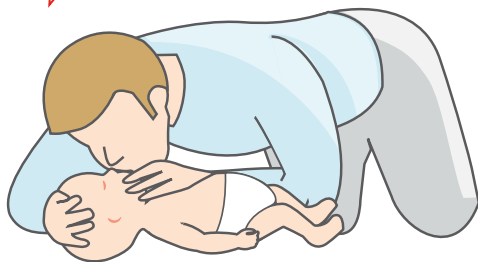
"BOCA-BOCA"

5 ventilaciones



"BOCA A BOCA-NARIZ"

5 ventilaciones

00:01  
SEGUNDO

Para realizar las RR en **lactantes y niños pequeños** se realizará la maniobra "boca a boca-nariz", sellando con nuestros labios la boca y nariz del paciente y realizando 5 RR en estas cavidades, de aproximadamente 1 segundo de duración.

Después de cada respiración, retiramos nuestra boca de la cara del bebé manteniendo la MFM para comprobar que el aire sale y el pecho desciende.

En lactantes y niños pequeños

## 5º PASO

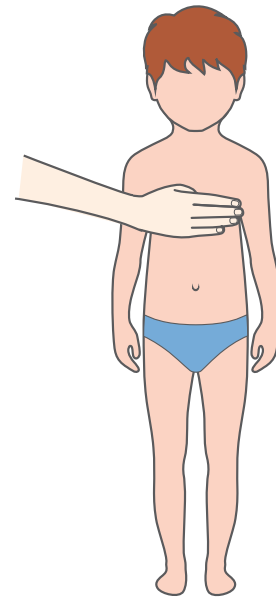
### Inicio de las CTE.

Aquí también encontramos diferencias. Hay que ver si existen signos vitales. Ante la duda, considerar que no los tiene. **Si no hay signos vitales** (no hay ninguna respuesta, no se mueve, no tose, ni hace ruidos) rápidamente **se iniciarán CTE**, comprimiendo el centro del tórax alrededor de 1/3 de su diámetro antero-posterior y a un ritmo de 100-120 compresiones/minuto (tanto en bebés como en niños mayores de 1 año, al igual que en el adulto), permitiendo que entre compresión y compresión el pecho se eleve completamente. Es fundamental para poder recuperar la vida de la víctima realizar CTE ininterrumpidas de calidad.

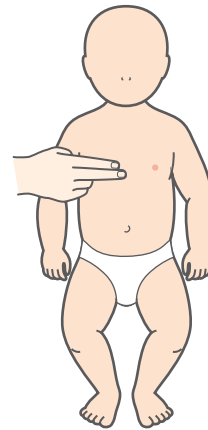
En **niños mayores** de 1 año (no bebés) las CTE se realizan igual que en la persona adulta, aunque según nuestra fuerza y el tamaño del niño **bastará el talón de una sola mano en niños pequeños**, o las dos en los mayores. Es fundamental deprimir el pecho unos 5 cm. Ejercer la presión sobre el centro del esternón, no en las costillas ni el abdomen. Utilizaremos la fuerza de nuestro cuerpo, manteniendo los brazos rectos y perpendiculares al tórax.

En **bebés** se realiza **con la punta de 2 dedos** (medio y anular) perpendiculares sobre la zona central del esternón. Es fácil encontrar la localización apoyando el dedo índice sobre el esternón en una línea imaginaria que une los dos pezones y después apoyar los dedos medio y anular justo debajo. Deprimir unos 4 cm en lactantes.

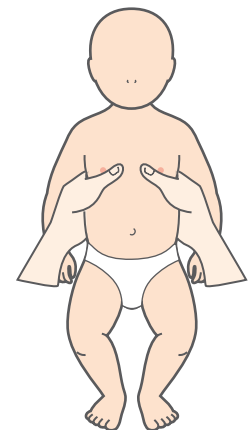
En **bebés muy pequeños y si hay 2 reanimadores**, se puede hacer abrazando con ambas manos al bebé apoyando los dos pulgares en la mitad inferior del esternón (técnica del abrazo).



En **niños mayores** de 1 año



En **bebés**



Técnica del abrazo

## 6º PASO

En el caso de que haya 2 reanimadores entrenados en RCP pediátrica, se deben realizar 15 CTE y 2 RR (ciclos 15:2). Si solo hay una persona o se trata de personal NO entrenado, se hará igual que en adultos (ciclos 30:2).

## 7º PASO

Como en personas adultas, continuar hasta que llegue el SEM, estemos agotados o la víctima despierte y respire. Si sabes RCP, puedes salvar vidas.



### Recuerda que...

- En menores de 1 año, la posición para abrir la VA es con la cabeza neutra, en "posición de olfateo".
- Dar 5 RR iniciales, tras abrir la VA.
- En bebés, se ventilará con la técnica "boca-boca nariz".
- Dar CTE con los dedos medio y anular en bebés o mediante la técnica del abrazo en bebés muy pequeños.
- En niños y niñas pequeños bastará hacer CTE con el talón de una mano.
- Deprimir 1/3 del diámetro antero-posterior en cada compresión (4 cm en bebés y 5 cm en niños y niñas).
- La secuencia compresiones/ventilaciones es como en adultos, 30:2. Solo para 2 reanimadores entrenados, el ciclo en pediatría es 15:2.



## PREGUNTAS

---

1. El algoritmo de RCP en niños y niñas consta de lo siguiente, excepto:
  - a. Comprobar inconsciencia.
  - b. Cuánto más pequeño es el niño, hay que hiperextender más para abrir la VA.
  - c. Ver-oír-sentir si respira. Detectar signos vitales (movimiento, tos o respiración).
  - d. Dar CTE y ventilar a un ritmo de 30:2.
  
2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es propia de las CTE en RCP pediátrica?
  - a. Se debe presionar la zona central del esternón.
  - b. En niños y niñas pequeños, bastará utilizar una sola mano si se deprime adecuadamente el tórax. En bebés, se puede realizar con los dedos medio y anular.
  - c. El abrazo del tórax con ambas manos, deprimiendo la zona esternal con los pulgares se hará hasta los 3 años.
  - d. El ritmo es de 100-120 compresiones por minuto.
  
3. Con respecto a la RCP pediátrica, señale la CORRECTA:
  - a. La primera medida a realizar es siempre las CTE (160 por minuto).
  - b. En primer lugar, asegurar el lugar de la PCR. Prioridad a la seguridad de víctima y reanimador.
  - c. Tras 7 minutos se debe alertar al 112.
  - d. La técnica del abrazo se emplea en niños y niñas mayores de 6 años.
  
4. En la PCR de los niños y niñas, es cierto que:
  - a. Las causas cardíacas son las más frecuentes.
  - b. En niños y niñas grandes, se debe hacer la ventilación con la técnica de "boca-boca nariz".
  - c. Aunque el niño se mueva y tosa, puede estar en PCR.
  - d. Se deben realizar 5 RR iniciales, de las que al menos dos deben ser eficaces.
  
5. Sobre las CTE de la RCP Pediátrica, es cierto que:
  - a. La técnica del abrazo se emplea si hay 2 reanimadores y el bebé permite abrazar su tórax con ambas manos. Se dan las CTE con los pulgares.
  - b. En bebés se hace como en personas adultas, con el talón de ambas manos.
  - c. En bebés el ritmo del CTE debe ser más lento, a unos 60 por minuto.
  - d. En niños y niñas pequeños, se debe deprimir el tórax alrededor de 2 cm.

RESPUESTAS CORRECTAS: 1-b, 2-c, 3-b, 4-d 5-a.

# 7

## SOPORTE VITAL BÁSICO NEONATAL

### Asistencia al nacimiento del recién nacido y a la parada cardiorrespiratoria en la embarazada

#### Autores

María Teresa Moral Pumarega, Gonzalo Zeballos Sarrato, Olga Ordoñez Sáez y Amanda Lesmes González de Aledo.

---

#### OBJETIVOS

- Enseñaros a **afrentar sin temor situaciones de emergencia** relacionadas con el recién nacido (RN).
  - Realizar las **medidas de SVB neonatal** para que podáis asistir de forma rápida y correcta a un RN en situación de PCR.
  - Asistir al nacimiento de un RN en el domicilio y su reanimación inicial.
  - Aspectos diferenciales en la RCP-B de la PCR en la embarazada.
-

## DESCRIPCIÓN

### A. SOPORTE VITAL BÁSICO NEONATAL. Asistencia al nacimiento del recién nacido (RN).

Para referirnos a un RN, también utilizamos el término “neonato”. La RCP-B del RN es peculiar aunque se parece a la del niño, siendo muy importante conocerla para realizarla adecuadamente. También aquí hay que iniciar las maniobras lo antes posible y no hace falta ningún tipo de material, solo saber hacerlo.

Recordamos los **pasos a seguir**, haciendo hincapié en las **diferencias**:

#### 1° PASO

##### Asegurar la escena de la PCR.

Prioridad a la seguridad del reanimador y la víctima. Si es un parto domiciliario será más fácil, pero a veces también puede precipitarse un parto en la calle o en un coche. Entonces es FUNDAMENTAL buscar un entorno seguro.

#### 3° PASO

**Al nacer es fundamental valorar si se mueve, llora y respira.** Es el “primer minuto de oro” donde es muy importante, además de cuidados de rutina del bebé, saber si es necesaria otra estabilización inicial. Con estímulos suaves y proporcionándole calor. Valoraremos 2 parámetros (movimiento y llanto). Cada evaluación conlleva una actuación y una reevaluación de los resultados.

Por lo tanto:

- **Si se mueve y llora es que respira y está bien.** Se colocará sobre el pecho de la madre, se le tapaná con toallas calientes y gorro en cabeza vigilando que continúe respirando y reevaluando con frecuencia. La ligadura del cordón umbilical debe retrasarse.
- **Si no llora, ni se mueve a pesar de secarle y estimularle, quiere decir que no está bien.** Insistiremos en pedir ayuda, comprobando que esté activado el SEM. En este momento dejaremos al RN boca arriba en una superficie lisa y estable y continuamos con el resto de pasos.

#### 2° PASO

##### Pedir ayuda.

Gritar para que alguien alerte al SEM (al 112).



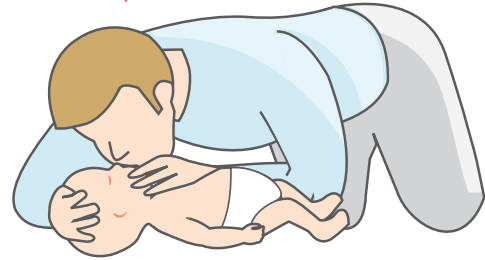
#### 4° PASO

Apertura de VA y valoración de la respiración. Aquí más diferencias con las personas adultas y niños. Se parecen mucho a los **bebés (menores de 1 año)** y por eso NO se debe hiperextender su cuello. Bastará **colocar la cabeza en una posición neutra**, como “de olfateo” para abrir la VA. Puede ser más fácil de conseguir esta posición, colocando algo bajo los hombros del bebé, como vimos en el capítulo anterior. Ahora haremos la MFM (como en el niño) y deberemos ver, oír y sentir durante NO más de 10 segundos para comprobar si la víctima respira normalmente (movimiento del tórax, sonido de la respiración y sentir la salida de aire en nuestra mejilla).

- El **RN respira.** Le seguimos estimulando y secando proporcionándole el mayor calor posible. Mientras que llega la ayuda iremos reevaluando al RN de forma periódica.
- Si el **RN no respira** o hace pequeños movimientos que son ineficaces (respiración agónica, en “boqueadas” o gasping) el paciente está en PCR y debemos continuar con el resto de medidas.

En primer lugar, realizar **30 RR durante 60 segundos**, intentando que todas sean eficaces. Se realizan una cada dos segundos mediante maniobra "boca a boca-nariz", insuflando aire (comprobar que el aire entra y el pecho asciende) hasta que el recién nacido llora. Tras cada RR, retiraremos nuestra boca de la cara del RN manteniendo la MFM para comprobar que el aire sale y el pecho descende. La reanimación comienza con la ventilación porque también la principal causa de PCR en RN es el compromiso respiratorio, a diferencia de las personas adultas.

"BOCA A BOCA-NARIZ"



### 5º PASO

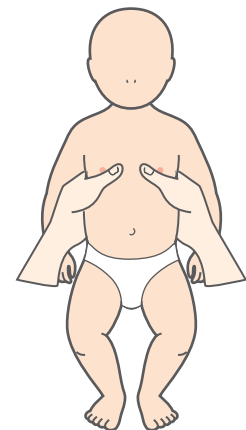
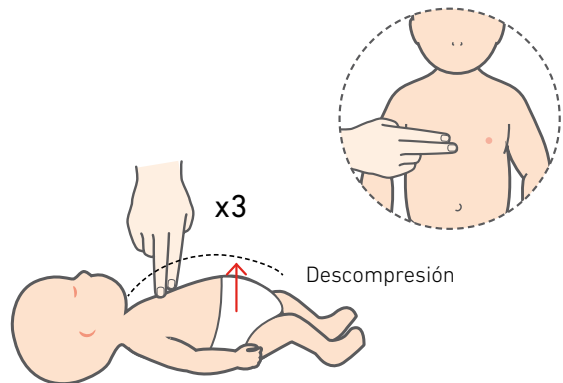
**Inicio de las CTE.** Aquí también encontramos diferencias. Hay que ver si existen signos vitales (movimiento respiración, llanto eficaz y latido que se palpa en la base del cordón umbilical). Ante la duda, considerar que no los tiene. Si no hay signos vitales rápidamente se iniciarán CTE ininterrumpidas de calidad, comprimiendo el centro del tórax alrededor de 1/3 de su diámetro antero-posterior (unos 4 cm) a un ritmo de 100 por minuto en ciclos de **3 compresiones por cada insuflación**, permitiendo que entre compresión y compresión el pecho se eleve completamente.

El modo de realizar las CTE en el RN es como en los bebés menores de 1 año:

→ **Si hay dos reanimadores**, se puede hacer abrazando con ambas manos el tórax del bebé apoyando los dos pulgares sobre la mitad inferior del esternón, deprimiendo con ellos el pecho (técnica del abrazo).

→ **Si solo hay un reanimador** se realiza con la punta de dos dedos (medio y anular) perpendiculares sobre la zona central del esternón según técnica descrita en el capítulo anterior.

Para la realización de la CTE se puede contar en alto: "1, y 2 y 3 y ventilo" con una RR "boca a boca-nariz".



Técnica del abrazo

### 6º PASO

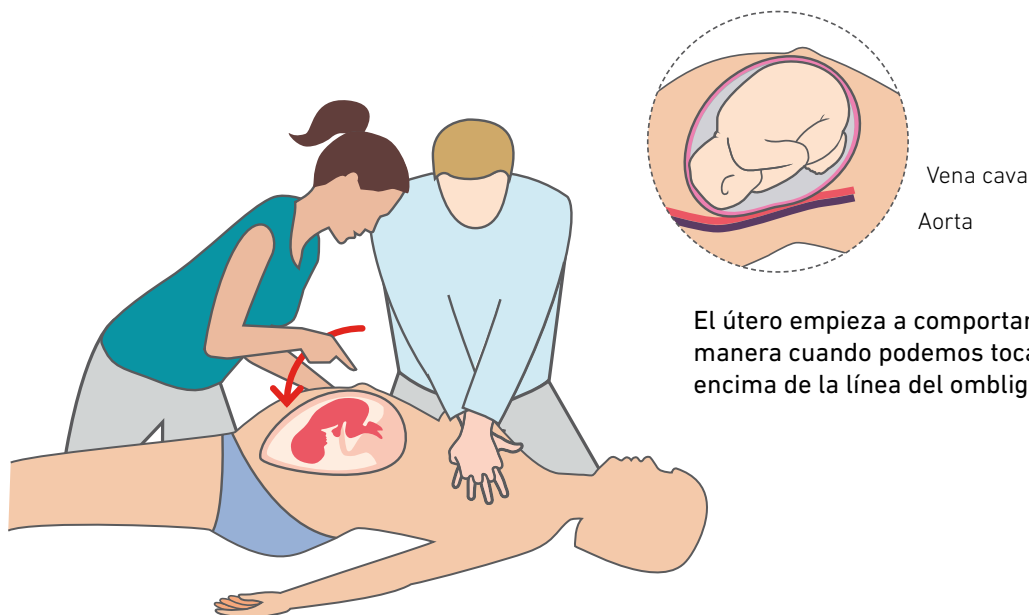
Como en cualquier otra víctima, niño o adulto, se debe continuar con la RCP hasta que lleguen los SEM o el bebé empiece a llorar y respirar. Esto es, seguir las ventilaciones/compresiones mientras no sepamos con certeza que la víctima se haya recuperado.

## B. SOPORTE VITAL BASICO EN EMBARAZADAS.

La PCR en una embarazada es muy infrecuente, porque suelen ser jóvenes y sanas. Pero en un porcentaje pequeño puede producirse, siendo la RCP más complicada. Entra dentro de lo que se denomina "RCP en situaciones especiales".

El **útero**, que es un órgano voluminoso ocupado por el bebé, el líquido amniótico y la placenta. Conforme avanza el embarazo, aumenta su tamaño y **puede comprimir los grandes vasos del abdomen** cuando la embarazada está tumbada boca arriba durante la RCP, impidiendo que la sangre retorne al corazón y con ello que se eyecte del mismo con la CTE.

En estos casos, a las maniobras habituales de RCP-B que ya hemos aprendido para la persona adulta hay que asociar otra. El **desplazamiento del útero hacia la izquierda**, bien manualmente (si hay otra persona que se encargue de esta tarea) o bien colocando algún objeto (ropa, almohadas, etc) debajo de la cadera derecha para elevarla e inclinar a la embarazada hacia la izquierda.



El útero empieza a comportarse de esta manera cuando podemos tocarlo por encima de la línea del ombligo.



### Recuerda que...

- Abrir la VA con la cabeza en posición neutra ("posición de olfateo").
- Dar 30 RR durante un minuto, tras abrir la VA con MFM.
- En RN, se ventilará con la técnica del "boca-boca y nariz".
- Hacer CTE mediante la técnica del abrazo, si hay dos reanimadores, o con la de los dedos medio y anular, si hay solo uno.
- Deprimir 1/3 el diámetro antero-posterior (4 cm) del tórax.
- Y que el ciclo compresiones/ventilaciones es 3:1.
- La maniobra de desplazamiento del útero hacia la izquierda, cuando éste se marque por encima del ombligo, como una medida más de la RCP-B en la PCR de la embarazada.





## PREGUNTAS

---

1. Para ventilar adecuadamente a un RN, la posición correcta debe ser:
  - a. Flexión de cabeza 30°.
  - b. Hiperextensión de la cabeza.
  - c. Rotación lateral de la cabeza.
  - d. Posición neutra de la cabeza ("posición de olfateo").
2. En un RN que nace llorando y respira, la mejor posición tras su nacimiento es:
  - a. Colocarlo piel con piel en el abdomen de su madre.
  - b. Colocarlo piel con piel en el tórax de su madre, secarlo y cubrirlo con una toalla caliente.
  - c. Secarlo y llevarlo a una superficie dura.
  - d. Colocarlo en brazos de su madre.
3. El mejor método para efectuar CTE en un neonato parece ser:
  - a. Con el talón de una mano apoyada sobre el esternón.
  - b. Abrazando el tórax y comprimiendo el esternón con los pulgares.
  - c. Apoyando un dedo suavemente sobre el esternón.
  - d. Con dos dedos de una mano apoyados sobre las costillas.
4. La relación compresión/ventilación en un neonato que precisa RCP debe ser:
  - a. 1 / 3.
  - b. 1 / 5.
  - c. 3 / 1.
  - d. 5 / 1.
5. ¿Cuál es la maniobra específica en la PCR de la embarazada?
  - a. Mover el útero a la izquierda si se palpa por encima del ombligo.
  - b. Mover el útero a la derecha si se palpa por encima del ombligo.
  - c. Mover el útero a la izquierda si se palpa por debajo del ombligo.
  - d. Mover el útero a la derecha si se palpa por debajo del ombligo.



# 8

## EL SERVICIO DE EMERGENCIA MÉDICA (112)

### Resucitación Cardiopulmonar guiada por teléfono

#### **Autores**

Rafael E. Caballero Cubedo, Raquel Moreno Sánchez, Juan Valenciano Rodríguez y José Luis Gómez Encinas.

---

#### **OBJETIVOS**

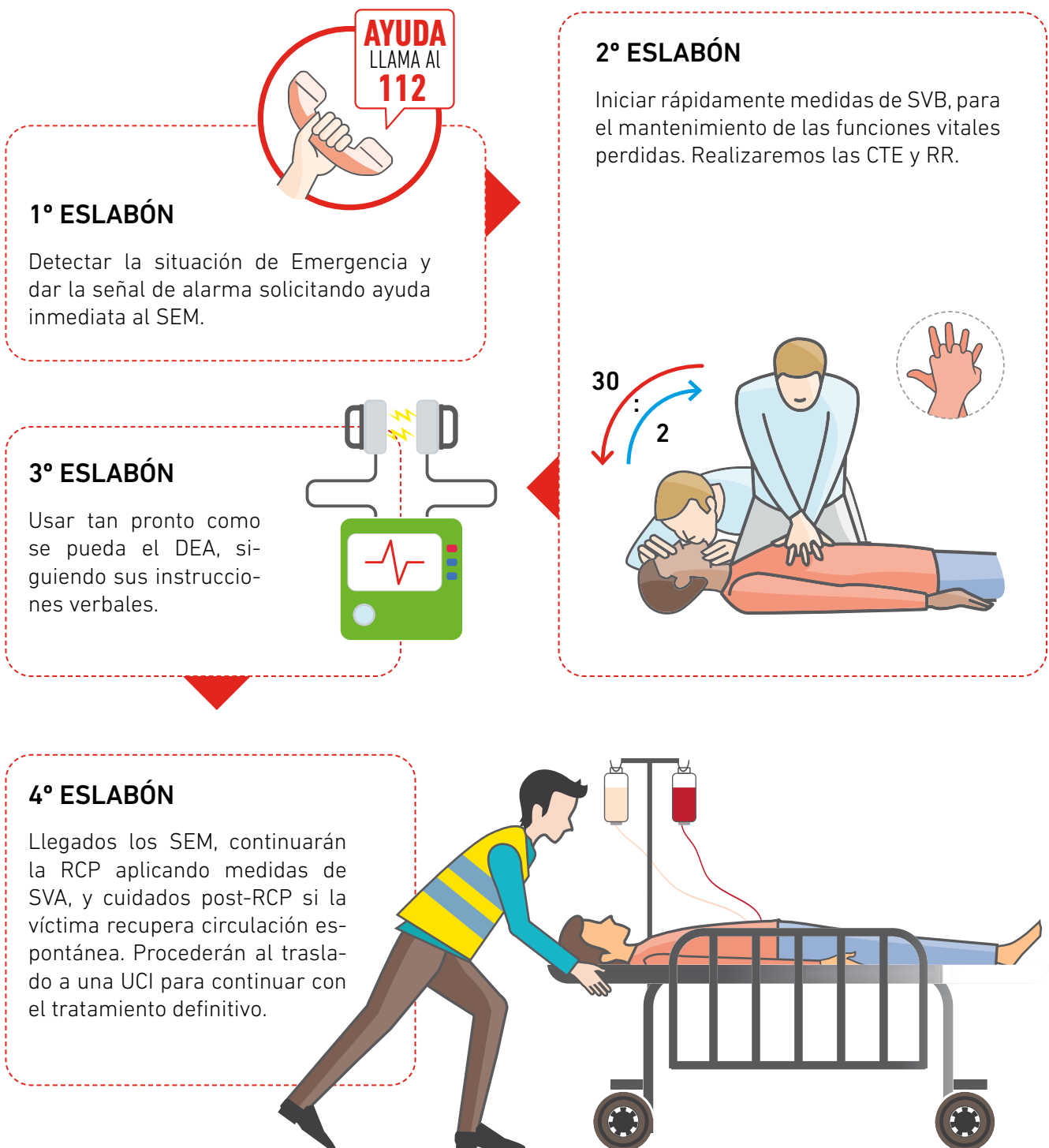
- Conocer la importancia de los SEM, en la actuación en situaciones de emergencias médicas como puede ser la PCR.
- Conocer la función del Centro Coordinador de Urgencias (CCU), donde se reciben, gestionan y se hace seguimiento de las llamadas al teléfono de emergencias.
- Conocer la RCP guiada por teléfono o transtelefónica, como el conjunto de indicaciones que se dan vía telefónica desde los CCU para apoyar a las personas que actúan como primeros intervinientes en una PCR.
- Conocer e identificar los distintos recursos asistenciales que forman parte del SEM.

# DESCRIPCIÓN

## A. SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS (112)

Cuando una persona sufre una PCR, la posibilidad de que sobreviva con el menor número de secuelas posibles, depende de la puesta en marcha de forma inmediata de una serie de acciones coordinadas, en las que intervienen una serie de actores de forma secuencial, o en ocasiones de forma simultánea.

Estas acciones están recogidas dentro de lo que se denomina CDS, y cada una de ellas estaría representada por cada uno de estos 4 eslabones:



En este capítulo vamos a explicar brevemente la labor de los SEM, que intervienen de una u otra manera en los cuatro eslabones.

Los SEM disponen de un CCU, donde se reciben las llamadas de los pacientes, familiares, o testigos de una emergencia, principalmente a través del número gratuito para toda la Unión Europea **112**.

En su CCU trabajan personas pertenecientes a 4 categorías profesionales:

- Las **teleoperadoras** son las personas encargadas de recabar los datos fundamentales de la víctima (nombre, domicilio, edad...) e iniciar el interrogatorio a la persona que llama para averiguar qué está ocurriendo.
- El **personal médico** habla con el alertante y, mediante un análisis pormenorizado del incidente, deciden la forma más adecuada de resolverlo. En ocasiones, es suficiente un consejo telefónico, a veces indican a la víctima que acuda a un centro sanitario cercano, y en otras, envían al lugar del incidente un recurso asistencial para tratar al paciente in situ (una ambulancia, una UCI móvil, un helicóptero sanitario...).
- Los **técnicos-locutores** son las personas encargadas de transmitir a dichas unidades los avisos, indicándoles dónde deben dirigirse y manteniendo comunicación constante con ellos y ellas.
- Y también hay **enfermeros/as** que se encargan, entre otras muchas funciones, de decidir qué hospital es el más adecuado para cada víctima en función de la enfermedad que tenga, y de avisar a dicho hospital para que estén preparados.

Los servicios de Urgencias y Emergencias sanitarias disponen de diferentes recursos, para atender rápidamente a quien lo necesite, en cualquier lugar donde se produzca la situación de emergencia, con el vehículo que se encuentre más próximo.

Para atender las emergencias, disponen de:

- UVI móviles.
- Vehículos de Intervención Rápida (VIR).
- Helicópteros sanitarios.
- Un Camión de Catástrofes que se transforma en un pequeño hospital, para poder atender un accidente grave con múltiples víctimas.

Estos tipos de vehículos están dotados de todo el material sanitario necesario para atender una emergencia, con profesionales cualificados y preparación específica para actuar en urgencias y emergencias.

El Equipo de Emergencias está compuesto por profesionales con conocimientos y habilidades específicas para la atención y cuidado de pacientes graves (administran medicación, realizan técnicas, inmovilizan y movilizan adecuadamente a los pacientes, etc):

**1. Médico/a** de Emergencias.

**2. Enfermero/a** de Emergencias.

**3. Técnico/a** de Emergencias.

La actuación de todos los miembros del equipo está coordinada y el material y tecnología de que disponen es de primer nivel, para que en el lugar donde sucede la emergencia se preste la misma atención que recibiría el enfermo en la urgencia o UCI de cualquier hospital.

## B. RCP TRANSTELEFÓNICA

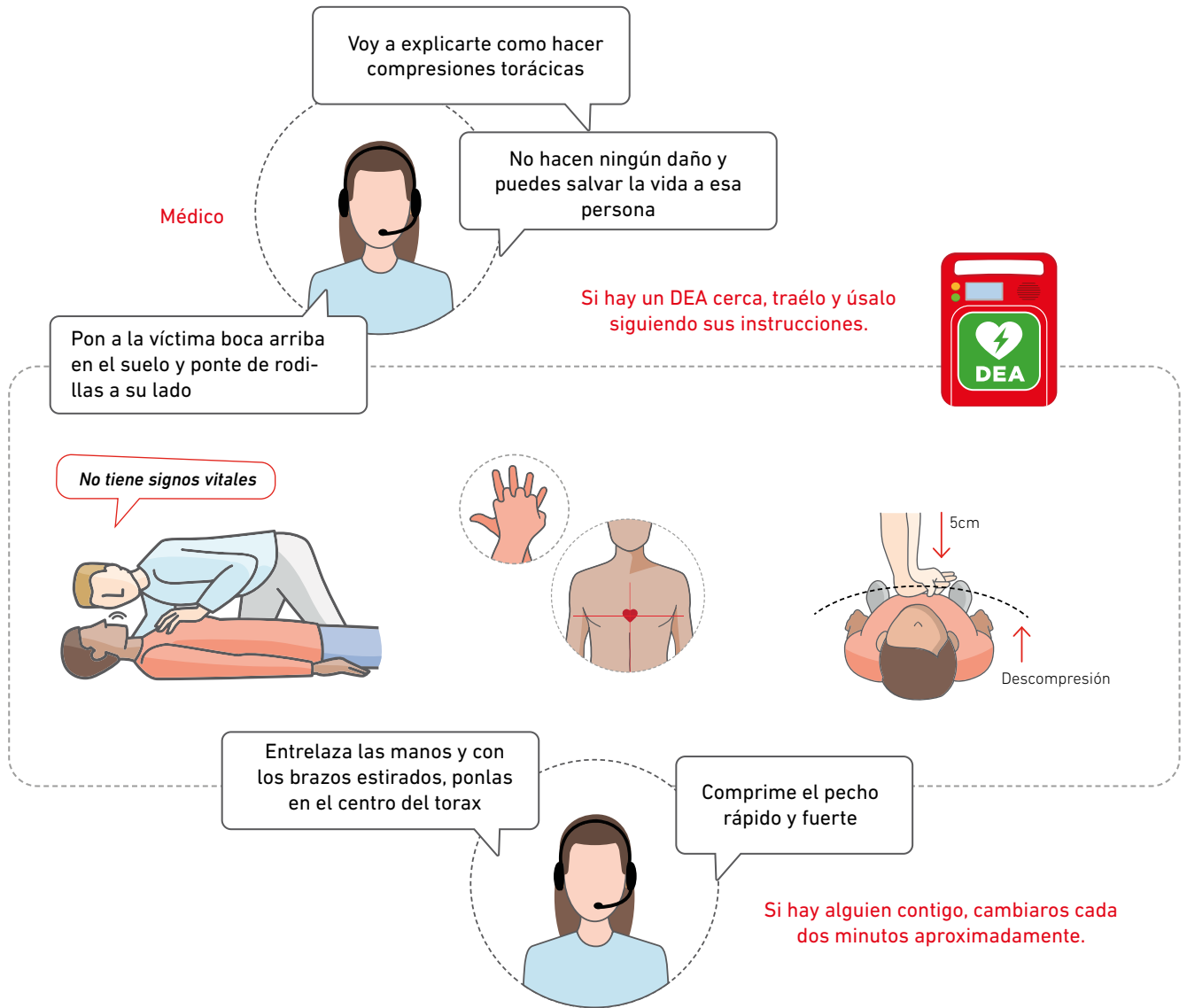
Cuando llamamos al 112 porque una persona está en PCR, los médicos del CCU dan indicaciones de cómo actuar, sobre todo si no sabemos o no nos acordamos cómo hacer una RCP, hasta que llegue el equipo sanitario que se está desplazando al lugar. Esto se conoce como “RCP transtelefónica” o “RCP guiada por teléfono”. Es fundamental iniciar las CTE cuanto antes, incluso aunque no se tengan los conocimientos sobre cómo hacerlas.

Algunos estudios han demostrado que personas poco o nada entrenadas en la realización de RCP-B, son sin embargo capaces de mantener un adecuado soporte, aplicando **“RCP con solo CTE”**. Por ello, los médicos de los SEM, están entrenados y capacitados para guiar a estas personas y “enseñarles” por teléfono cómo realizarlas. Está demostrado que esta acción salva vidas, y los expertos recomiendan la implantación y desarrollo en todos los CCU de programas específicos de entrenamiento para sus profesionales.



El médico dará algunas de las siguientes indicaciones telefónicas en función de las circunstancias descritas por la persona alertante. Además, le dejará claro que, aunque no tenga conocimientos, no se debe preocupar porque en cualquier caso, es el Centro de Emergencias el que asume la responsabilidad de las instrucciones dadas vía telefónica hasta la llegada de la unidad medicalizada:

- Pon el teléfono en modo “manos libres”.
- Si estás solo, vete a buscar ayuda si está cercana.
- Pon a la víctima boca arriba, sobre una superficie dura. Si está en la cama o en un sofá, intenta bajarle al suelo.
- Ponte a su lado y acércate a su oído preguntándole enérgicamente si te oye y si se encuentra bien.
- Si no responde, agítale por los hombros, o dale pellizcos para intentar obtener una respuesta.
- Si no se mueve, haz la MFM para abrir la VA y comprobar si respira:
  - Si respira, ponle en PLS y vigílale hasta que llegue nuestra UCI.
  - Si no respira, inicia inmediatamente CTE, a un ritmo rápido.
- Si conoces la existencia de un DEA cerca, ve a por él en primer lugar si estás solo, o manda a alguien.
- Si sois más de una persona reanimando, os pedirá que cada 1-2 minutos, os relevéis en las CTE, para evitar que la fatiga disminuya su eficacia.



### Recuerda que...

**La recuperación de un paciente en PCR es un trabajo en equipo**, siendo importante la labor de cada uno de los intervinientes. Está demostrado que, sin la adecuada actuación del primer interviniente, las posibilidades de éxito son escasas. Tú eres el primer eslabón y el más importante de la CDS y como tal, puedes salvar una vida.

La RCP transtelefónica o guiada por teléfono consiste en que un CCU del SEM da instrucciones telefónicas para actuar en una PCR, a un/a testigo presencial sin formación en técnicas de RCP, así como la autorización e indicaciones para utilizar un DEA.

Los SEM disponen de un CCU, donde se reciben las llamadas de las víctimas, sus familiares, o los testigos de una emergencia, principalmente a través del número de teléfono 112 que es un número gratuito para toda la Unión Europea. Además, disponen de diferentes recursos, para atender rápidamente a quien lo necesite, en cualquier lugar donde se ha producido una situación de emergencia, con un vehículo que se encuentre próximo.

## PREGUNTAS

---



1. En el CCU trabajan:
  - a. Teleoperadores.
  - b. Médicos/as y enfermeros/as.
  - c. Técnicos-locutores.
  - d. Todas estas categorías profesionales.
2. Las instrucciones telefónicas para actuar en PCR, dadas por un CCU a un/a testigo presencial no formado en técnicas de RCP, así como la autorización e indicaciones para utilizar un DEA se llama:
  - a. RCP guiada por APP.
  - b. RCP guiada por teléfono o transtelefónica.
  - c. RCP por primeros intervinientes.
  - d. Equipo de Emergencias.
3. El CCU es:
  - a. Lugar donde se reciben las llamadas de pacientes, familiares, o testigos de una emergencia, principalmente a través del número de teléfono 112.
  - b. Un camión de catástrofes que se transforma en un pequeño hospital, para ser usado cuando hay un accidente grave con muchas víctimas.
  - c. Un Vehículo de Emergencias para atender las PCR.
  - d. Un lugar donde se colocan los DEA para atender las PCR.
4. Para atender las emergencias, los SEM disponen de:
  - a. Médicos/as y Enfermeros/as de Emergencias.
  - b. Técnicos/as de Emergencias.
  - c. UCI móviles, vehículos de intervención rápida y dos helicópteros sanitarios.
  - d. Todo lo anterior.
5. La RCP guiada por teléfono da prioridad a:
  - a. La RCP con solo RR.
  - b. La RCP con CTE:RR en secuencia 15:2.
  - c. La RCP con solo CTE.
  - d. Ninguna de las anteriores.

RESPUESTA CORRECTAS: 1.- d, 2.- b, 3.- a, 4.- d, 5.- c



# 9

## **OTRAS MANIOBRAS**

### **Posición Lateral de Seguridad y manejo del atragantamiento**

#### **Autores**

Primitivo Arribas López, Paloma González Arenas, Helena Marín Mateos,  
Alejandro de Moneo González y Guillermo Morales Varas.

## A. Posición lateral de seguridad

### OBJETIVOS

- Conseguir una posición estable que permita mantener la VA abierta y con ello favorecer una respiración eficaz.
- Impedir que la VA se obstruya en caso de vómito.

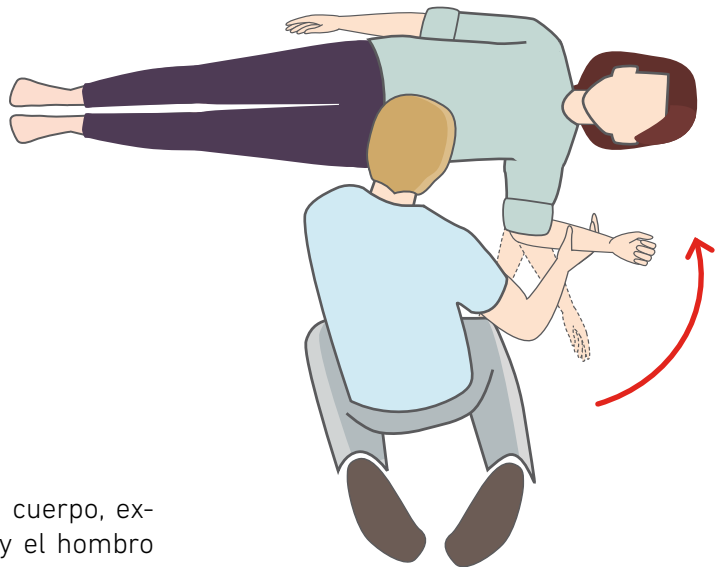
### DESCRIPCIÓN

La PLS es la forma de colocar a una persona inconsciente que no presenta PCR, es decir, que aún sigue respirando, hasta que llegue el SEM. Existen varias formas de hacerlo. No se requiere fuerza, solo seguir unos pasos sencillos antes de realizar el giro:

#### 1º PASO

##### Preparación inicial

Colocar a la persona con la espalda en el suelo, es decir, en decúbito supino, con las piernas extendidas. Nos situamos de rodillas, al lado hacia dónde vamos a girarle.



#### 2º PASO

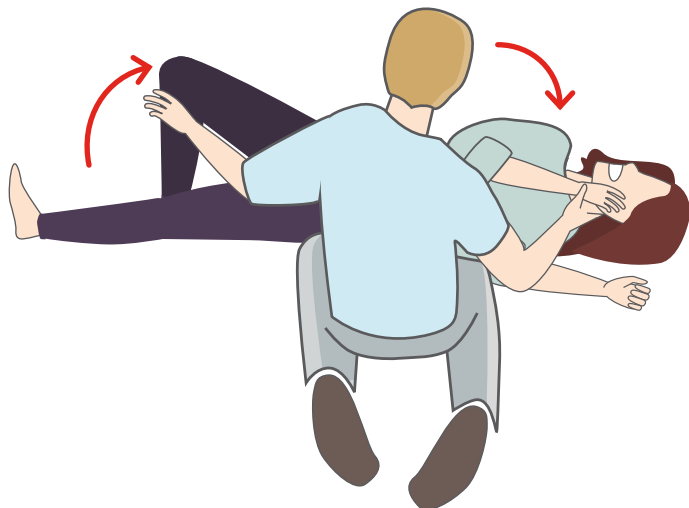
##### Preparación de los brazos

Colocamos el brazo más cercano a nuestro cuerpo, extendido hacia arriba formando con el codo y el hombro en ángulo recto. El otro brazo lo traemos hacia el propio cuerpo y lo dejamos encima del pecho con la mano cerca de la cara.

#### 3º PASO

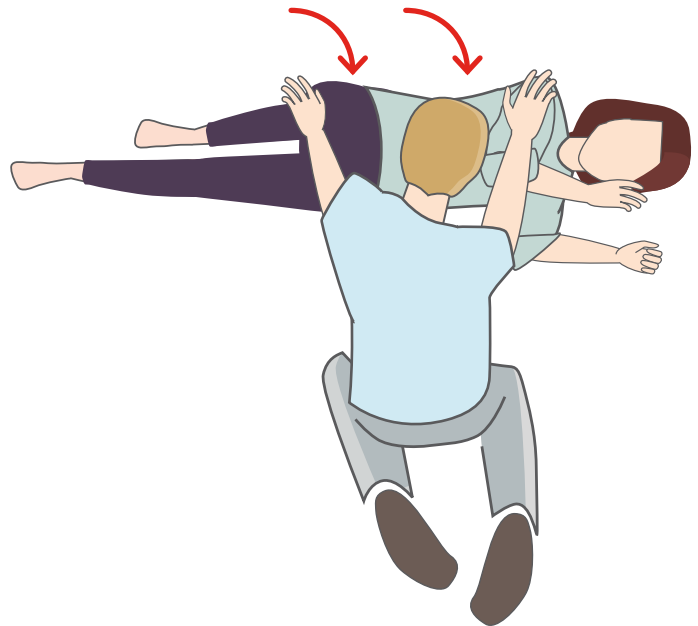
##### Preparación de las piernas

Elevamos la rodilla más alejada a nuestro cuerpo, manteniendo el pie tocando el suelo.

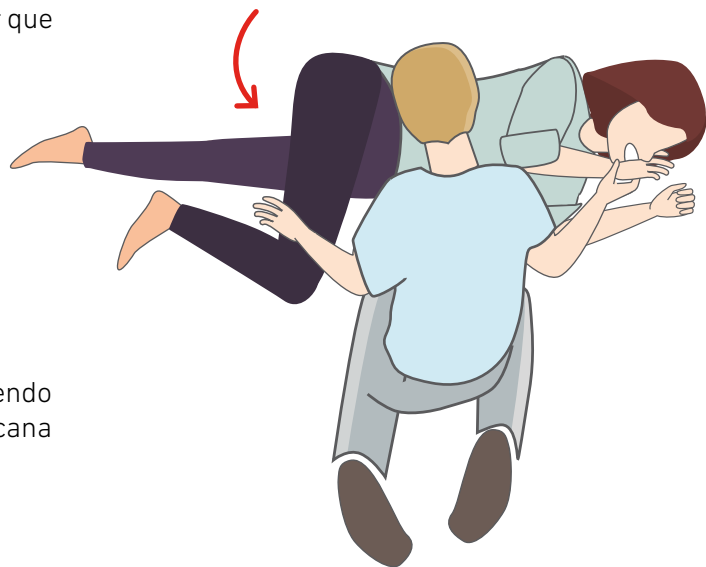


**4° PASO****El giro**

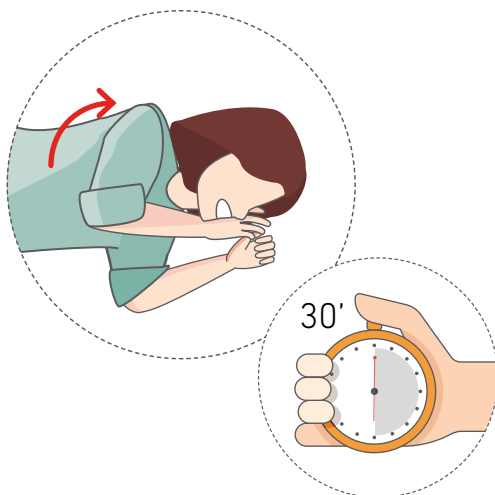
Con una mano traccionamos desde el hombro más alejado y con la otra desde la rodilla que habíamos elevado simultáneamente. El cuerpo rodará fácilmente hacia nosotros hasta colocarlo en posición lateral.

**5° PASO****Estabilizar la posición lateral**

Apoyar en el suelo la rodilla que hemos traccionado, formando ángulo recto con el muslo, y éste a su vez, ángulo recto con la cadera. El otro apoyo será el codo del brazo traccionado, aprovechando la mano para situarla debajo de la cara y evitar que se lesione.

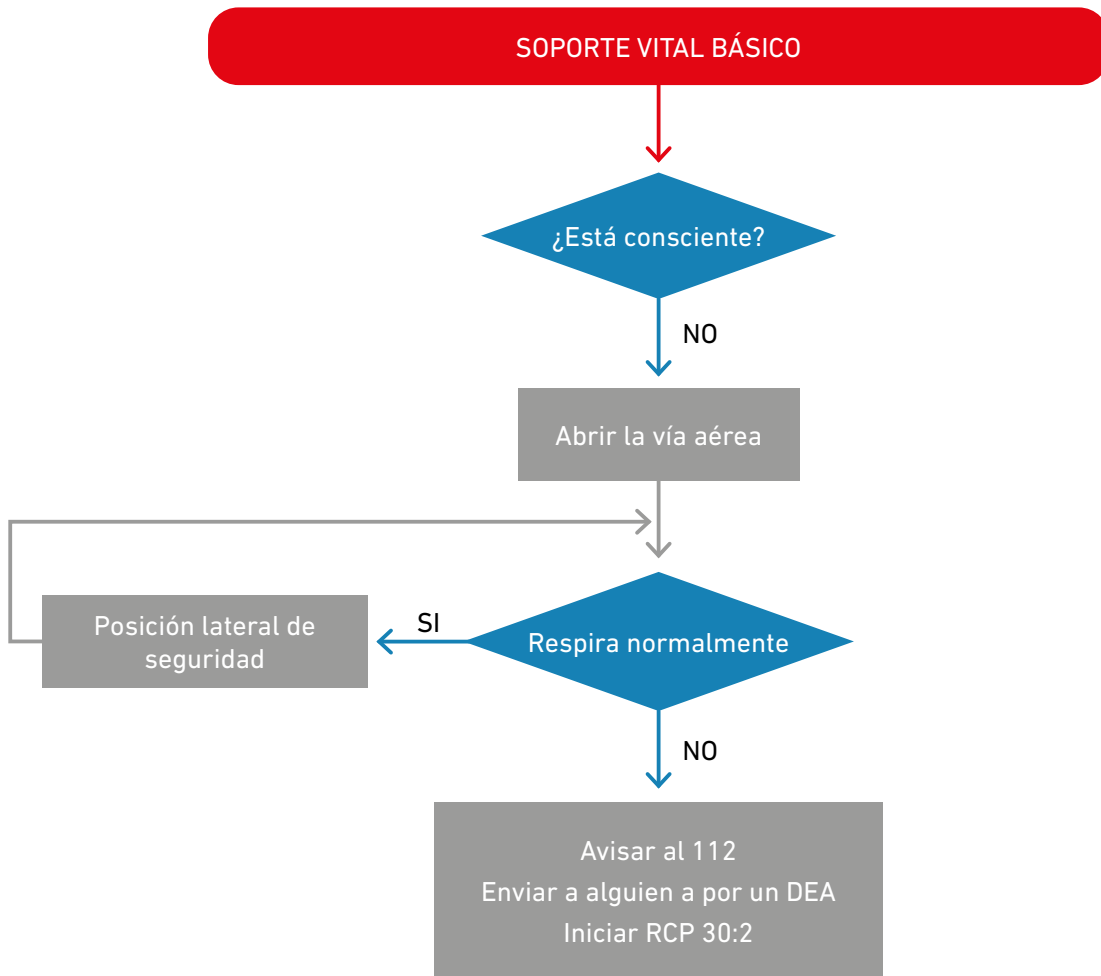
**6° PASO****Asegurar la permeabilidad de la VA**

Extender el cuello para abrir la VA y manteniendo abierta la boca, en una posición lo más cercana posible al suelo.

**7° PASO****Comprobar que la permeabilidad de la VA**

Comprobar que la VA se mantenga abierta y que la persona continúe respirando adecuadamente. Esta posición debe cambiarse de lado cada 30 minutos para evitar la compresión mantenida en los puntos de apoyo.

## ESQUEMA DEL ALGORITMO DE SVB



### Recuerda que...

- Siempre se debe **comprobar** que se ha alcanzado el objetivo de **estabilidad, y de apertura de la VA**.
- **No podemos irnos hasta que llegue el SEM**. Debemos vigilar continuamente la existencia de respiración. En caso de que cese, se comprobará primero si se debe a obstrucción de la VA, y si esto no es la causa comenzaremos inmediatamente RCP: Avisar al SEM (teléfono único 112, activando la función altavoz). Si existe DEA enviar a alguien para que lo traiga e iniciar CTE de calidad alternando con RR en secuencia 30:2.
- **La PLS será imposible de realizar en caso de obesidad extrema o de avanzado estado de gestación**. En estos casos, bastará con rodar el cuerpo, y asegurarlo en posición lateral con elementos externos, como almohadones, etc. Tampoco debe realizarse si la persona sufrió un traumatismo por la posibilidad de provocar lesiones medulares si existen fracturas vertebrales inestables.

## B. Manejo del atragantamiento por cuerpo extraño

### OBJETIVOS

- Reconocer rápidamente esta situación de emergencia, como es la obstrucción de la VA por cuerpo extraño (OVACE), saber cómo actuar en función de su gravedad y poder evitar que progrese a una situación de PCR.

### DESCRIPCIÓN

Sospecharemos un atragantamiento, u OVACE, cuando repentinamente aparece dificultad para respirar e intentos de toser, habitualmente en relación con la comida, pero no siempre (chicles, caperuzas de bolígrafos, piercings linguales, dientes en caso de traumatismo facial, etc.).

Si la obstrucción de la VA progresa o se va agotando la capacidad de toser de la víctima, empeorará la ventilación hasta llegar a ser ineficaz, y si se mantiene en el tiempo, puede terminar provocando una PCR.

#### 1° PASO

##### OVACE parcial

La persona respira con dificultad, pero conserva la capacidad de hablar y de toser. La desimpactación del material que ha provocado el atragantamiento y su expulsión al exterior se conseguirá provocando una presión brusca dentro del tórax. La forma más eficaz de conseguirlo es la PROPIA TOS, por lo que hay que tranquilizarle y ayudarlo a conseguir una tos eficaz que permita desobstruir la VA.



#### 2° PASO

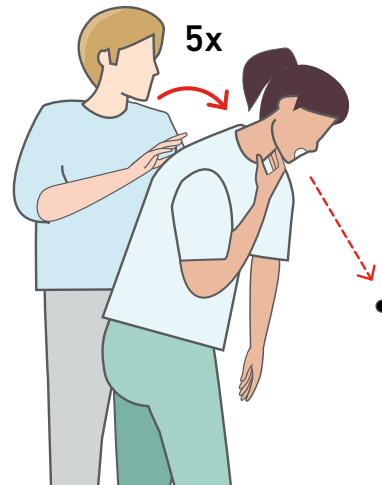
##### OVACE grave

La persona respira con dificultad, no puede hablar y la tos es ineficaz. Se deben alternar tandas de 5 golpes torácicos, seguidos de 5 compresiones abdominales, interrumpiendo esta secuencia en el momento en que desaparezca la OVACE, o se origine la pérdida de consciencia:



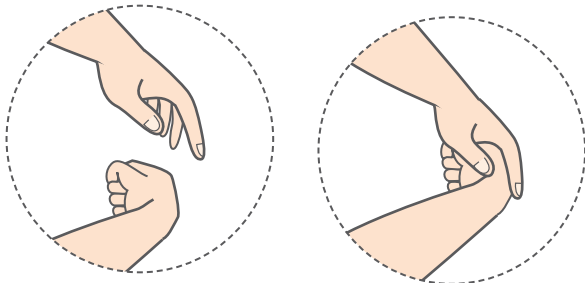
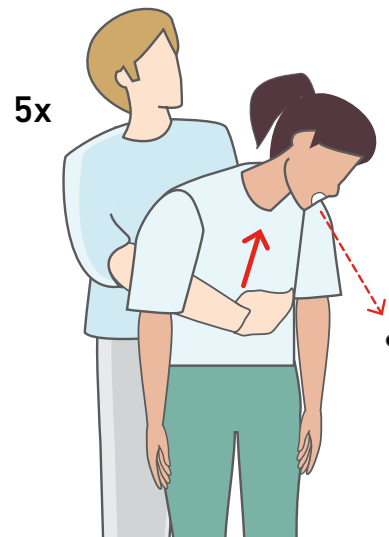
### Golpes torácicos

Situándonos de pie, a un lado y ligeramente por detrás, inclinamos su tórax hacia delante para favorecer la salida del material que ha originado el atragantamiento hacia afuera, y le mantenemos en equilibrio sujetándolo con una mano en el pecho. Con el talón de la otra mano damos golpes bruscos en el centro de la espalda, entre las dos escápulas, hasta que se solucione la OVACE, o hasta un máximo de 5 veces.



### Compresiones abdominales (Maniobra de Heimlich).

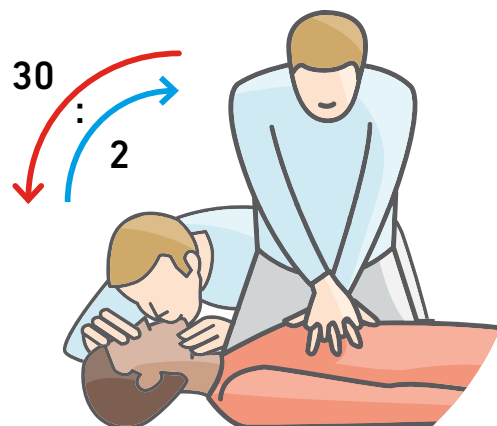
Situándonos de pie, por detrás, rodeamos su abdomen con ambos brazos. Con una mano formamos un puño, y la colocamos por encima del ombligo. Sujetamos el puño con la otra mano y traccionamos bruscamente hacia nosotros y hacia arriba hasta que se solucione el atragantamiento, o hasta un máximo de 5 veces.



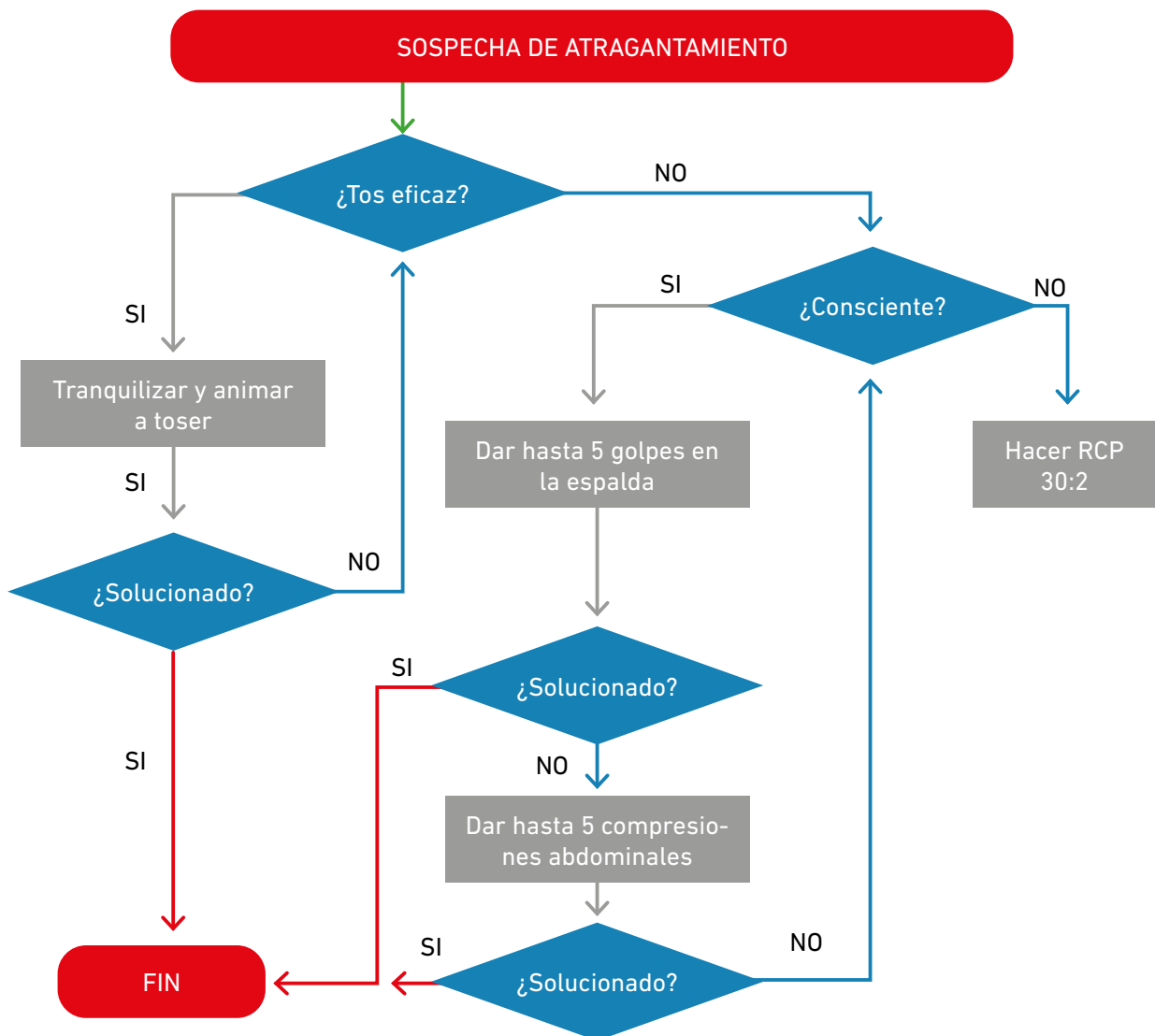
### 3º PASO

#### La persona ha perdido la consciencia

Colocarla en el suelo boca arriba y avisar al SEM (112) si no se ha hecho antes por otros testigos. Iniciar inmediatamente el SVB, abriendo la VA mediante la MFM y observar si hay algún cuerpo extraño que podamos retirar a través de la maniobra del gancho. Comenzar la RCP alternando CTE de calidad con RR (30:2). En caso de atragantamiento, cada vez que se haga un ciclo de 30 compresiones, comprobar la boca de la víctima por si fuera visible el objeto. Si existe DEA pedir a alguien que lo traiga.



## ESQUEMA



## Recuerda que...

- La maniobra más útil para solucionar el atragantamiento es la TOS.
- Los **golpes torácicos y las compresiones abdominales** son movimientos bruscos, y se deben interrumpir en cuanto se resuelva la OVACE. Se mantendrán alternándolos en tandas de 5 mientras se mantenga consciente la víctima sin capacidad de toser.
- Los **golpes suaves en la espalda son perjudiciales**, porque pueden impactar más el material que ha provocado la OVACE y agravarla.
- **No se deben hacer compresiones abdominales en niños y niñas menores de 1 año** por riesgo de ocasionar lesiones graves de los órganos abdominales, ni en embarazadas en estado avanzado de gestación, por riesgo de lesionar gravemente al feto.



## PREGUNTAS

---

1. **Respecto a la PLS, señala la respuesta CORRECTA:**
  - a. Después de comprobar que está estable y respirando, ya no es necesario permanecer en el lugar hasta que llegue el SEM.
  - b. Debemos cambiar la PLS hacia el otro lado cada 5 minutos.
  - c. Si deja de respirar y no se debe a obstrucción de la VA debemos colocarle en decúbito supino e iniciar RCP.
  - d. Se realiza únicamente cuando existe respiración en personas todavía conscientes.
  
2. **Ante una OVACE, en la cual la persona puede hablar y toser con fuerza, señala lo CORRECTO:**
  - a. Lo mejor es dar "palmaditas" en la espalda para ayudar a expulsar la comida atragantada.
  - b. Animar a TOSER, tranquilizándole para que la tos sea más eficaz.
  - c. Como es una obstrucción parcial de la VA, tomar unos sorbitos de agua mejora la eficacia de la tos.
  - d. Son correctas b y c.
  
3. **Ante un atragantamiento, en el cual la persona ya no puede hablar ni toser con fuerza, señala lo CORRECTO:**
  - a. Dar 5 compresiones abdominales seguidas de 5 golpes torácicos, y si no se resuelve el atragantamiento, iniciar RCP.
  - b. Dar 5 golpes torácicos seguidas de 5 compresiones abdominales, y si no se resuelve el atragantamiento, iniciar RCP.
  - c. Alternar compresiones abdominales y golpes torácicos hasta 5 veces, y si no se resuelve el atragantamiento, iniciar RCP.
  - d. Ninguna de las anteriores son correctas.
  
4. **Señala la respuesta CORRECTA:**
  - a. Ninguna mujer embarazada puede colocarse en PLS.
  - b. En caso de OVACE en una mujer embarazada, no se pueden dar golpes torácicos para no lesionar al feto.
  - c. En caso de atragantamiento en una mujer embarazada, no se pueden dar compresiones abdominales para no lesionar al feto.
  - d. Son correctas a y b.
  
5. **Ante una OVACE durante la cual la persona ha perdido el conocimiento, lo primero que se debe hacer es:**
  - a. Animar a toser.
  - b. Alternar golpes torácicos y compresiones abdominales.
  - c. Realizar CTE y RR boca a boca en secuencia 30:2.
  - d. Realizar ciclos de 5 RR boca a boca, seguidas de 30 CTE.

RESPUESTAS CORRECTAS: 1 - c, 2 - b, 3 - d, 4 - a, 5 - c



# 10

## ¿CÓMO EVITAR LAS SITUACIONES DE RIESGO?

**Autores**

Gonzalo Leoz Abellanas

---

### OBJETIVOS

En el presente capítulo, vamos a aprender **tres cosas fundamentales**:

1. A **prevenir** la aparición de **lesiones en las arterias coronarias** que puedan producirnos un IAM y una PCR cuando seamos adultos.
2. A **prevenir accidentes** que nos puedan poner en riesgo de sufrir una PCR ahora que somos jóvenes.
3. A **prevenir los episodios de MS**.

En resumen, y citando el refrán conocido por todos, aprenderemos que cuando hablamos de una PCR, «más vale prevenir que curar».

---

## INTRODUCCIÓN

A diferencia de lo que podríamos decir si hablásemos de población adulta, la PCR en niños y adolescentes es poco frecuente. Y esto es así porque la mayoría de ellos son sanos y no tienen enfermedades cardiovasculares ni respiratorias.

Por otro lado, las causas de PCR entre los jóvenes son muy distintas de las de adultos. Si en éstos son las arritmias que ocurren durante un IAM las que con frecuencia provocan una PCR, en los niños mayores de un año son los accidentes. En concreto, y si nos fijamos en nuestro país (donde afortunadamente es muy difícil comprar un arma de fuego), las principales causas de PCR en edad juvenil son: los accidentes de tráfico, los ahogamientos, las caídas, las intoxicaciones y las electrocuciones.

Sin embargo, no hay que olvidar que, según se acerca la adolescencia, algunas personas comienzan a adquirir malos hábitos y costumbres que serán los responsables de enfermedades futuras y que, en la edad adulta, podrían ocasionar una PCR. Nos referimos en concreto al fumar tabaco, beber alcohol, consumir drogas, o descuidar una dieta sana. Tengamos siempre presente que el tabaco, las complicaciones derivadas de una mala dieta y la obesidad (niveles altos de colesterol y azúcar en sangre) son los principales responsables de la obstrucción de las arterias y causa de infartos en la edad adulta.

Recordemos además que todas las semanas se produce la muerte de alguna persona joven, aparentemente sana, debido a enfermedades cardíacas que no se habían detectado previamente. Este tipo de MS suele deberse a determinadas arritmias (alteraciones eléctricas del corazón) o enfermedades cardíacas (miocardiopatía hipertrófica, displasia arritmogénica del ventrículo derecho, síndrome de Brugada, etc). Éstas, a diferencia de los accidentes, no pueden evitarse a día de hoy, pero sí detectarse a tiempo para prevenir la MS.

## PREVENIR LA ENFERMEDAD CORONARIA

### Pensando en el futuro

Aunque este libro está destinado a gente joven, no hay que perder de vista que la principal causa de PCR en nuestro medio son las arritmias que ocurren durante un IAM y, por tanto, resulta fundamental conocer los factores que favorecerán su aparición.

Estos factores de riesgo cardiovascular originarán, con el paso de los años, la aparición de placas de colesterol (ateroma) en el interior de nuestras arterias coronarias que serán las responsables de que no llegue suficiente sangre y oxígeno al músculo cardíaco haciendo que éste se infarte (es decir que muera).

### ¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovascular?

Aunque cada vez se están descubriendo nuevos factores, los que están ampliamente reconocidos son:

- a) Consumo de tabaco .
- b) Obesidad.
- c) Vida sedentaria (no hacer actividad física ni deporte).
- d) Hipertensión arterial (tener tensión alta),
- e) Dislipemias (tener colesterol o triglicéridos elevados).
- f) Diabetes mellitus (tener azúcar elevado),
- g) Consumo excesivo de alcohol .
- h) Consumo de cocaína.

Además, existen **otras dos condiciones** que son **la edad** (más de 55 años si eres hombre y más de 60 años si eres mujer) y **el género** (las hormonas femeninas protegen de la aparición de enfermedad cardiovascular) que, aunque no podemos controlar, hay que conocer que incrementan el riesgo de sufrir un infarto para así, según cumplamos años, cuidarnos más.

Por tanto, tenemos que pensar que lo que hagamos hoy, cuando somos jóvenes, repercutirá en nuestra calidad de vida futura. Es muy importante que adquiramos buenos hábitos desde pequeños.

¿Cómo prevenir la enfermedad coronaria?

- 1 Hacer una dieta variada, pobre en grasas, en azúcares y en sal (el ideal es la «dieta mediterránea»).
- 2 Hacer actividad física regular y huir del sedentarismo (lo más importante, caminar todos los días como poco una hora).
- 3 No fumar.
- 4 No beber alcohol en exceso.
- 5 No consumir drogas.
- 6 Acudir a las revisiones médicas habituales (pediatra o de cabecera).

## PREVENIR LOS ACCIDENTES

### 1. Accidentes de tráfico

**Son una causa muy frecuente de lesiones en la población joven.**

Cuando un accidente ocasiona una PCR, en general, ésta se debe a una hemorragia grave y, lamentablemente, suele ser muy difícil de recuperar de la parada.

Otra situación que también puede conducir a PCR es la obstrucción de la vía aérea (VA). Las causas que pueden impedir el paso del aire a los pulmones son muchas: a. que el paciente esté en coma y sea incapaz de evitar atragantarse con su propia lengua; b. que existan coágulos de sangre u objetos (chicles, comida, etc.) que originen OVACE; c. que algún objeto externo esté comprimiendo desde fuera la VA, etc. En estos casos, si no se hace algo rápido como abrir la VA, poner al paciente en PLS, aspirar sangre, etc, acabará teniendo una parada respiratoria que provocará una PCR. Así pues, y continuando con el espíritu de este capítulo, es mejor prevenir que curar.

Por tanto, vamos a ver cómo podemos evitar involucrarnos en un accidente de tráfico. Una persona puede sufrir un accidente de forma pasiva o activa.

Un **accidente pasivo** es cuando la persona que lo sufre no es el conductor del vehículo responsable. Así pues los acompañantes del conductor o el peatón que sufre el atropello serían sujetos pasivos del accidente. En este sentido es muy importante, cuando seamos acompañantes, no permitir que una persona que haya bebido o que no se encuentre en condiciones por el motivo que sea, conduzca.

Todos los ocupantes del coche deben utilizar el cinturón de seguridad o, si son niños pequeños, utilizar las correspondientes sillas. Cuando vayamos de «paquete» en una moto hay que usar siempre el casco. Pero también, cuando caminemos como peatones, **no podemos incumplir las normas básicas de seguridad vial**: respetar los semáforos y señales, mirar antes de cruzar, hacerlo solo por lugares indicados a tal efecto, etc.

Sin embargo, también podemos ser nosotros los que, de **forma activa**, como conductores, ocasionemos un accidente de tráfico. Podremos sufrir daños nosotros, pero también generar otras víctimas. Pudiéramos pensar que este tipo de accidentes son infrecuentes en menores de 18 años, dado que en España no se permite conducir coches hasta la mayoría de edad. No obstante, el uso de bicicletas es una causa frecuente de accidentes entre jóvenes y, por otro lado, a partir de 15 años ya es legal la conducción de ciclomotores. Así pues, es importante revisar algunas normas básicas referentes a la conducción de un vehículo de 2 ruedas y que podríamos resumir en este cuadro:

Usar casco.

Utilizar prendas de protección: guantes, cazadora, botas, etc.

Llevar prendas o elementos reflectantes para ser vistos.

Circular solo por lugares permitidos.

No exceder la velocidad permitida.

No conducir bajo los efectos del alcohol o las drogas.

Cumplir las normas de circulación y señalizar antes de hacer un giro.

No llevar «paquete» en una bicicleta salvo que sea un tándem.

Mantener el vehículo siempre en buen estado de mantenimiento (sobre todo revisar frenos y presión de las ruedas).

## 2. Ahogamientos

Es otra **causa frecuente de PCR entre jóvenes**. Estos suelen guardar relación con actividades acuáticas recreativas (bañarse en piscinas, en ríos, en el mar, etc.), pero también con situaciones que puedan comprometer la VA como son los atragantamientos y los accidentes traumáticos en general. Tampoco olvidemos el problema que suponen los vómitos en personas intoxicadas por efecto del alcohol o de otras sustancias ya que, si no se las coloca en PLS, podrán sufrir una obstrucción de la VA por su propia lengua o vómito.

En el caso más frecuente, que son los ahogamientos en el agua, hay una serie de **normas básicas para evitarlos**:

Nunca bañarse solo y menos en un sitio sin vigilancia.

Nunca bañarse en playas con bandera roja.

Nunca bañarse en pozas, ríos, embalses o pantanos prohibidos.

No sobreestimar tu condición física: Agotarse lejos de la orilla por nadar demasiado lejos es una causa no infrecuente de accidentes acuáticos.

Nunca bañarse bajo los efectos del alcohol y las drogas.

Nunca saltar al agua sin conocer la profundidad.

## 3. Caídas

Si por algo nos caracterizamos cuando somos jóvenes es por nuestra gran energía e intensa actividad física. Esto, unido a la baja percepción del riesgo que tenemos durante la niñez y la adolescencia, hace que los traumatismos por caídas sean muy habituales. Es rara la persona que no ha tenido que llevar vendada o escayolada alguna parte de su cuerpo en su juventud. Ahora bien, las caídas que más riesgo de lesiones graves acarrearán son las que se producen desde gran altura y aquellas que implican un traumatismo de la cabeza o del

cuello. Por esto mismo no es infrecuente que las caídas más graves se produzcan a consecuencia de saltos al agua y se asocien con alta probabilidad de ahogamiento.

Otras caídas frecuentes tienen que ver con el uso de bicicletas, patines o monopatines de forma «acrobática» o temeraria. O las caídas desde los sitios más inverosímiles (balcones, ventanas, árboles, etc.) producidas de forma voluntaria o involuntaria bajo los efectos del alcohol y las drogas.

Así pues, podríamos tener en cuenta una serie de precauciones para evitarlas:

No saltes al agua nunca sin conocer la profundidad de la misma.

No saltes nunca al agua sin saber saltar y menos si lo haces de cabeza.

Si haces acrobacias con el patinete o haces bici de montaña, utiliza siempre casco y protecciones y, a ser posible, hazlo en un circuito o terreno adaptado para este uso.

No consumas alcohol, ni tóxicos. Especialmente si vas a participar en algún tipo de actividad que implique saltos o competición física.

Si bebes, no te subas ni saltes desde sitios extraños.

## 4. Intoxicaciones

Las intoxicaciones por alcohol y drogas son una de las causas más frecuentes de coma, accidentes, caídas, ahogamientos y muerte entre la población joven. El alcohol, que junto con el tabaco es la sustancia de abuso más consumida en España, se ve involucrado en la gran mayoría de situaciones que pueden ocasionar una PCR entre jóvenes. A dosis bajas o medias, produce desinhibición de las zonas del cerebro que controlan nuestros actos y favorece la aparición de conductas temerarias o violentas, siendo «responsable» de accidentes de tráfico, caídas, traumatismos por agresiones, etc. Sin embargo, a dosis más altas se comporta como un potente sedante y puede poner directamente en riesgo la vida de la persona intoxicada. La intoxicación grave por alcohol (el famoso «coma etílico») produce una disminución profunda del nivel de consciencia (coma) y ésta una serie de complicaciones que ya conocemos: obstrucción de la VA por la caída hacia atrás de la lengua (si la persona en coma queda tumbada boca arriba) y por la aspiración de posibles vómitos. Por lo tanto, más allá de la recomendación de beber de forma responsa-

ble, las medidas de prevención de la PCR ante una intoxicación grave por alcohol en un paciente en coma son ponerlo en PLS y avisar al 112.

Al margen del alcohol y el tabaco, el catálogo de drogas o sustancias de abuso, de sus efectos y de sus intoxicaciones, nos daría para escribir un libro específico muy extenso. Cada día aparecen nuevas drogas de diseño o se ponen de moda distintas combinaciones de ellas, de forma que sería muy complicado poder abarcar todas en este manual. Pero sí que podemos quedarnos con algunas ideas básicas. En general podemos decir que hay dos grandes tipos de drogas que son las sedantes y las estimulantes.

#### 4.a Drogas sedantes

Aparte de la más usada, que es el alcohol, tenemos las benzodiazepinas (Tranxilium®, Orfidal®, Trankimacin®, etc.), los opiáceos (morfina, heroína, codeína, tramadol, fentanilo, etc.), y los hipnóticos (Stilnox® o Zolpidem). Todas ellas comparten la posibilidad de inducir coma, y por tanto, obstrucción de VA superior y vómitos. Pero además son capaces de bloquear la función del «centro respiratorio», que es la parte del sistema nervioso que controla nuestra capacidad de respirar incluso estando dormidos. Por lo tanto, se podrá producir una parada respiratoria y ésta conducirá a PCR. La prevención de esta intoxicación es clara: no consumir estas sustancias salvo que nos las prescriba un médico. Y otra máxima importante es no mezclarlas con alcohol ni otra droga sedante, pues su efecto se potenciará. En caso de que un amigo o persona conocida se haya intoxicado por un sedante es muy importante seguir estas indicaciones: a) colocarle en PLS, b) avisar al 112, c) en caso de que deje de respirar iniciar ventilación boca a boca, d) cuando llegue el SEM no ocultar información y comunicar de la forma más precisa posible qué ha consumido, cuánto y cuándo.

#### 4.b Drogas estimulantes

Aquí nos encontramos con la cafeína, la cocaína y las anfetaminas. Todas pueden producir arritmias cardíacas y subidas graves de tensión arterial. También pueden producir agitación intensa y, a dosis muy altas, disminución del nivel de consciencia y coma. En personas con malformaciones arteriovenosas cerebrales o con problemas coronarios pueden ocasionar accidentes cerebrovasculares e IAM y sus complicaciones. En estos casos poco podemos hacer para ayudar a la persona intoxicada más allá de solicitar ayuda al 112 y evitar que se haga daño si está muy agitado/a. En caso de estar en coma tomaríamos las medidas antes descritas.

## 5. Electrocuciiones

No son muy frecuentes y son evitables la mayoría de las veces. En el ámbito doméstico hay que tener especial cuidado para que los bebés no puedan acceder a los enchufes ya que sus finos dedos pueden entrar en los mismos. Los padres comprarán dispositivos especiales que impidan este problema, pero si alguna vez estamos al cargo de un bebé no debemos bajar la guardia y estaremos siempre en alerta para evitar que se acerque a enchufes o cables. También pueden producirse accidentes domésticos cuando manipulamos cables o aparatos eléctricos. Es muy importante no tirar de los cables para evitar que se pelen o se dañe su cobertura. Siempre los enchufaremos y desenchufaremos agarrando la parte de plástico duro del conector. Con los aparatos eléctricos hay que tener especial cuidado cuando los usemos en el baño o en contacto con el agua. Debemos leer primero las instrucciones y saber si los aparatos pueden mojarse. Y cuando haya que conectarlos a la red, hacerlo siempre son las manos secas.

Hay otras posibles causas de electrocución. Una con la que hay que tener mucha precaución son las tormentas eléctricas. En estos casos, en el medio rural, hay que evitar caminar al descubierto o en la proximidad de árboles (ya que éstos pueden actuar de antena y atraer al rayo). Dentro de las ciudades suele ser más difícil recibir el impacto de un rayo (salvo en grandes parques o jardines) dado que muchos edificios están dotados de pararrayos.

Una electrocución puede ocasionar dos principales problemas. El más grave sería que desencadenase una PCR (bien por una arritmia, bien por parar al marcapasos natural del corazón originando una asistolia). Y el otro problema, quemaduras cutáneas de mayor o menor gravedad, con la particularidad de que muchas se asocian a lesión de órganos internos al haber sido atravesados por la corriente eléctrica. La prioridad al prestar primeros auxilios a estos pacientes es que no nos electrocutemos nosotros también, si aún sigue en contacto con la fuente eléctrica. Así pues, resulta muy importante valorar el entorno antes de tocar a la víctima. En el ámbito doméstico, en caso de dudas, lo más sencillo es cortar la luz de la vivienda apagando el diferencial general.

## PREVENIR LA MUERTE SÚBITA EN DEPORTISTAS

Hacer deporte moderado es muy importante para mantener un adecuado estado de salud. En concreto, caminar cerca de una hora al día, resulta el complemento perfecto a la dieta mediterránea para prevenir la obesidad y sus complicaciones. Sin embargo, el deporte a un nivel de competición y, ya no digamos, a un nivel profesional, implica una serie de riesgos potenciales para el cuerpo que requieren de supervisión médica. Olvidándonos de las lesiones, hay que saber que el deporte puede desenmascarar o agravar enfermedades cardíacas que ni el deportista sospechaba que tuviera. Lamentablemente muchas veces dan la cara demasiado tarde en forma de MS durante la práctica deportiva. Todos tenemos en la retina la imagen de algún futbolista que se ha desplomado de repente durante un partido, confirmándose a continuación que estaba en PCR. Entonces, si estas enfermedades no producían síntomas antes de ocasionarle la muerte, ¿podrían haberse detectado? Pues la respuesta es que sí en la mayoría de los casos y mediante pruebas bastante sencillas.

En general estas enfermedades afectan al músculo cardíaco o producen arritmias y con un simple Electrocardiograma (prueba que registra la actividad eléctrica cardíaca) podemos identificar a muchos de estos pacientes. Si además realizamos una Ecocardiografía (prueba para ver en directo cómo es y cómo se contrae el corazón) es raro que se nos «escape» alguno de estos problemas cardíacos. Pero si también sometemos a la persona deportista a una Prueba de Esfuerzo (correr en una cinta a diferentes intensidades mientras registramos sus constantes vitales) podremos estar aún más tranquilos si todo es normal.

Ahora bien, ¿debe hacerse toda persona joven que va a practicar algún deporte estas pruebas? En un mundo ideal de recursos infinitos, la respuesta sería sí.

En el mundo real en el que vivimos hemos de matizar esto, ya que sería carísimo y no habría suficientes médicos para hacérselas a toda la población.

Entonces, ¿quién se tiene que estudiar? En primer lugar, todas las personas jóvenes (con independencia de que vayan o no a hacer deporte) con antecedentes familiares de MS e infartos a edades tempranas de la vida, o que padezcan alguna de las enfermedades cardíacas congénitas ya comentadas. En segundo lugar, jóvenes que se quieran dedicar de forma profesional al deporte y que vayan a realizar deporte de competición, ya que la intensidad de sus entrenamientos y nivel de actividad física será mucho mayor que aquel que un cuerpo humano está habituado a realizar. Fuera de estos dos grandes grupos la realización de un chequeo médico deportivo es voluntaria y dependerá de lo que cada persona esté dispuesta a invertir en su propia salud.



### Recuerda que...

Completando el estudio de este capítulo has adquirido los conocimientos básicos necesarios para evitar sufrir tú una PCR. También estás en condición de educar a la gente de tu entorno (mayores y pequeños) para que también hagan lo mismo.



## PREGUNTAS

---

1. **¿Cuál es la causa más frecuente de PCR entre niños?**
  - a. IAM.
  - b. Accidentes (tráfico, ahogamiento, caídas, intoxicación, etc).
  - c. Accidentes cerebrovasculares.
  - d. Cáncer.
  
2. **¿Cuál de los siguientes es un factor de riesgo para ocasionar PCR en la edad adolescente y adulta?**
  - a. Consumo de tabaco, alcohol y cocaína.
  - b. Vida sedentaria y Obesidad.
  - c. Hipertensión arterial, Dislipemia y Diabetes mellitus.
  - d. Todos los anteriores.
  
3. **¿Qué debemos hacer para poder prevenir en el futuro una PCR?**
  - a. Hacer una dieta variada, pobre en grasas, azúcares y sal (la «dieta mediterránea»). No fumar, no beber alcohol en exceso, ni consumir drogas.
  - b. Hacer actividad física regular y huir del sedentarismo (lo más importante, caminar todos los días como poco una hora).
  - c. Acudir a las revisiones habituales de tu médico pediatra o de cabecera.
  - d. Todas las anteriores son correctas.
  
4. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la prevención de la MS entre jóvenes es FALSA?**
  - a. La PCR ocasionada en un accidente de tráfico suele ser debido a sangrado masivo u obstrucción de la VA por su propia lengua en caso de coma, coágulos de sangre o algún cuerpo extraño.
  - b. El ahogamiento suele guardar relación con actividades acuáticas recreativas, pero también con situaciones que comprometen la VA como los atragantamientos y los accidentes traumáticos.
  - c. En situación de coma grave por intoxicación etílica o por drogas, es mejor no mover a la víctima hasta que llegue el SEM.
  - d. Las caídas que más lesiones graves acarrear son las que se producen desde gran altura y que implican traumatismos de cabeza o cuello.
  
5. **¿Qué técnicas diagnósticas deben realizarse a niños y niñas que realizan deporte a nivel profesional o tienen antecedentes familiares de MS?**
  - a. Prueba de esfuerzo, Electrocardiograma y Ecocardiografía.
  - b. Gastroscopia y Colonoscopia.
  - c. Fibrobroncoscopia y Electroencefalograma.
  - d. Todas las anteriores.



## Glosario

**PCR:** Parada cardiorrespiratoria.

**PCR-EH:** Parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria.

**IAM:** Infarto agudo de miocardio.

**RCP:** Reanimación cardiopulmonar.

**RCP-B:** Reanimación cardiopulmonar básica.

**SVB:** Soporte vital básico.

**SVA:** Soporte vital avanzado.

**CTE:** Compresiones torácicas externas.

**RR:** Respiraciones de rescate.

**DEA:** Desfibrilador Externo Automático.

**CDS:** Cadena de supervivencia.

**SEM:** Servicio de Emergencias Médicas.

**CCU:** Centro Coordinador de Urgencias.

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos.

**VA:** Vía aérea.

**PLS:** Posición lateral de seguridad.

**MFM:** Maniobra frente mentón.

**RN:** Recién nacido.

**OVACE:** Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño

**MS:** Muerte súbita.

**FV:** Fibrilación ventricular



## Bibliografía

- Monsieurs KG, et al.** European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 1. Executive Summary. *Resuscitation* (2015). 2015 Oct; 95:1-80.
- Plant N, Taylor K.** How best to teach CPR to school children: a systematic review. *Resuscitation* 2013; 84:415-21.
- Bohn A, Lukas RP, Breckwoldt J, Böttiger BW, Van Aken H.** 'Kids save lives': why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. *Curr Opin Crit Care* 2015; 21:220-5.
- Böttiger BW, Van Aken H. Kids save lives – Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation* 2015; 94:A5-7.
- Lukas RP, Van Aken H, Mölhoff T, et al.** Kids save lives: a six-year longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: Who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation* 2016; 101:35-40.
- Guías de RCP de CERCPC** (Consejo Español de Resucitación CardioPulmonar), ERC (European Resuscitation Council), AHA (American Heart Association), actualización 2015. <http://www.cercpc.org/noticias/noticias-del-cercpc/345-recomendaciones-erc-2015>.
- Current international recommendations for pediatric cardiopulmonary resuscitation: the European guidelines.** *Emergencias*. 2017 Jul;29(4):266-281. López-Herce J1, Rodríguez Núñez A2, Maconochie I3, Van de Voorde P4, Biarent D5, Eich C6, Bingham R7, Rajka T8, Zideman D9, Carrillo Á1, de Lucas N10, Calvo C11, Manrique I12; Grupo Pediátrico del Consejo ERC; Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal.
- Plan Nacional de RCP, Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC)** <http://www.semicyuc.org/temas/plan-nacional-rcp>. Último acceso, 25/Mayo/2017.
- Joshi MS, Lamb R.** Less is more. Possible ways to improve tuition of the recovery position. *Emerg Med J* 2012; 29: 679-682. doi:10.1136/emermed-2011-200132.
- Hyldmo PK, Horodyski MB, Conrad BP, Dubose DN, Røislien J, Prasarn JM, Rehtine GR and Søreide E.** Safety of the lateral trauma position in cervical spine injuries: a cadaver model study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2016; 60: 1003-1011. doi: 10.1111/aas.12714.
- Bollig G, AlvinWahlc H, Veel Svendsend M.** Primary school children are able to perform basic life-saving first aid measures. *Resuscitation* 2009; 80: 689-692.
- NHS Choices Information. First aid - Recovery position. <http://www.nhs.uk/Conditions/Accidents-and-first-aid/Pages/The-recovery-position.aspx>. Último acceso, 25/Mayo/2017.
- Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J et al.** Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2015; 372(24):2307-15.
- Böttiger BW, Bode C, Kern S et al.** Efficacy and safety of thrombolytic therapy after initially unsuccessful cardiopulmonary resuscitation: a prospective clinical trial. *Lancet* 2001; 357:1583-5.
- Wissemberg M, Lippert FK, Folke F 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. *JAMA* 2013; 310:1377-84.
- Chamberlain DA and Hazinski MF.** Education in Resuscitation: An ILCOR Symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22-24, 2001. *Circulation* 2003; 108: 2575-2594.
- Cave DM, Aufderheide TP, Beeson J et al.** Importance and implementation of training in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation in schools: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2011; 123:691-706.
- Abella B, Aufderheide TP, Eigel B, et al.** Reducing Barriers for Implementation of Bystander-Initiated Cardiopulmonary Resuscitation: A Scientific Statement From the American Heart Association for Healthcare Providers, Policymakers and Community Leaders Regarding the Effectiveness of Cardiopulmonary Resuscitation. *Circulation* 2008; 117: 704-709.
- Drezner JA, Rao AL, Heistand J et al.** Effectiveness of emergency response planning for sudden cardiac arrest in United States high schools with automated external defibrillators. *Circulation* 2009; 120:518-25.
- Sherrid MV, Aagaard P, Serrato S et al.** State Requirements for Automated External Defibrillators in American Schools. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69:1735-43.
- Liberman M, Golberg N, Mulder D, Sampalis J.** Teaching cardiopulmonary resuscitation to CEGEP students in Quebec: A pilot project. *Resuscitation* 2000; 47: 249-257.
- Lindner TW, Sereide E, Nilsen OB, Torunn MW Lossius HM.** Good outcome in every fourth resuscitation attempt is achievable – an Utstein template report from the Stavanger region. *Resuscitation* 2011; 82:1508-13.
- Isbye DL, Meyhoff CS, Lippert FK et al.** Skill retention in adults and in children 3 months after basic life support training using a simple personal resuscitation manikin. *Resuscitation* 2007; 74:296-302.
- Jones I, Whitfield R, Colquhoun M, Chamberlain D, Vetter N and Newcombe R.** At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the Heartstart UK schools training programme. *BMJ* 2007; 334: 1201-1203.
- Toner P, Connolly M, Lavery L, McGrath P, Connolly D, McCluskey DR.** Teaching basic life support to school children using medical students and teachers in a "peer-training" model – Results of the "ABC for life" programme. *Resuscitation* 2007; 75: 169-175.
- Miró O, Jiménez-Fábregas X, Espigol G et al.** Teaching Basic life support to 12-16 year olds in Barcelona schools: Views of head teachers. *Resuscitation* 2006; 70: 107-116.
- Rosell Ortiz F, Escalada Roig X, Fernández del Valle P et al.** Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) attended by mobile emergency teams with a physician on board. Results of the Spanish OHCA Registry (OSHCAR). *Resuscitation* 2017; 113:90-5.
- Neukamm J, Grasner JT, Schewe JC et al.** The impact of response time reliability on CPR incidence and resuscitation success: a benchmark study from the German Resuscitation Registry. *Crit Care* 2011; 15:282.





Fundación  
**MAPFRE**

