



SEXTA EDICIÓN

SOPORTE VITAL BÁSICO Y DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

MANUAL DE
SOPORTE
VITAL BÁSICO Y
DESFIBRILACIÓN
EXTERNA
AUTOMATIZADA
SEXTA EDICIÓN

MANUAL de soporte vital básico y desfibrilación
externa automatizada [Recurso electrónico] / [Autores
principales: Ignacio Pérez Torres...et al.]. -- [Sevilla] :
Fundación Progreso y Salud, 2025.

Texto electrónico pdf, 85 p. : il. col.

1. Reanimación cardiopulmonar. 2. Cardioversión eléctrica.
3. Paro cardíaco. 4. Primeros auxilios. 5. Adultos. 6. Niño.
I. Pérez Torres, Ignacio. II. Fundación Progreso y Salud.
WB 106

6ª edición 2025



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
[Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Título: Manual de soporte vital básico y desfibrilación externa automatizada

Edita: Fundación Progreso y Salud, 2025.

Edición técnica, diseño y maquetación: Wenceslao Vereda Sánchez (Fundación Progreso y Salud)

Fotografía: Luz Liébana Liébana (Fundación Progreso y Salud)

ISBN digital: 978-84-09-16185-0

Repositorio Institucional de Salud de Andalucía: <https://repositoriosalud.es/>

EQUIPO EDITORIAL

AUTORES PRINCIPALES

- Prof. Ignacio Pérez Torres
- Dr. Custodio Calvo Macías
- Prof. Dr. Antonio Cárdenas Cruz
- Dra. María Victoria de la Torre Prados
- Dr. Ángel García Alcántara
- Dr. Francisco Javier Fonseca del Pozo

AUTORES COLABORADORES

- Prof. Dr. Francisco Manuel Parrilla Ruiz
- Dr. Pedro Mesa Rodríguez

CON EL AVAL DE LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS, ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES *(por orden alfabético)*

- Asociación Andaluza-Extremeña de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (AAEAR)
- Colegio Oficial de Médicos de Córdoba
- Grupo de Urgencias. Colegio Oficial de Médicos de Málaga
- Escuela de RCP. Colegio Oficial de Médicos de Sevilla
- Centro de Emergencias Sanitarias de Andalucía-061. CES-061
- Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal (GERCPPyN)
- IAVANTE de la Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud
- Plan Integral de Atención a las Cardiopatías de Andalucía (PICA)
- Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias de Andalucía (PAUE)
- Sociedad Andaluza de Cardiología (SAC)
- Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFyC)
- Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SAMIUC)
- Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Agrupación Andaluza (SEMES-Andalucía)
- Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)
- Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)

EDICIÓN

- IAVANTE de la Fundación Progreso y Salud. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía.

REVISORES DEL MANUAL *(por orden alfabético)*

- Gonzalo Barón Esquivias (SAC)
- Antonio Caballero Oliver
- Custodio Calvo Macías (GERCPPyN)
- Antonio Cárdenas Cruz (SAMIUC)
- Rafael Ángel Castro Jiménez (SEMG)
- Antonio José Conejo Fernández (GERCPPyN)
- Rocío Díaz Cabrera (GERCPPyN)
- Amparo Fernández de Simón Armela (SEMES)
- Eva María Fragero Blesa (PAUE)
- Francisco Javier Fonseca del Pozo (PAUE)
- María Dolores Galiani Ramos (PAUE)
- Ángel García Alcántara (SAMIUC)
- Francisco José Gómez Gómez (IAVANTE)
- Pedro Jiménez Cabrero (DSCG)
- Gabriel Jiménez Moral (SEMG)
- Pedro Lara Aguayo (SAMIUC)
- Elisa Lopera Lopera (SEMES)
- Victoria Maíz Gabino (SEMG)
- Ignacio Manrique Martínez (GERCPPyN)
- Luis Miguel Olavarría Govantes (CES-061)
- Francisco Manuel Parrilla Ruiz
- Raúl Pérez González (DSG)
- Ignacio Pérez Torres
- Sonsoles Pérez-Torres Lobato
- María Dolores Rincón Ferrari (Colegio Oficial de Médicos de Sevilla)
- Vanessa Rosa Camacho (GERCPPyN)
- María Victoria de la Torre Prados (SAMIUC)

COORDINACIÓN DE LA PUBLICACIÓN

Coordinación: Luz Liébana Liébana, Francisco José Gómez Gómez, Javier Aguado Campos.
(Fundación Progreso y Salud)

Edición técnica, diseño y maquetación: Wenceslao Vereda Sánchez. (Fundación Progreso y Salud)

Fotografía: Luz Liébana Liébana. (Fundación Progreso y Salud)

Maquetación digital: José Álvarez Huete, Puri Cerón Fernández. (Fundación Progreso y Salud)

“IN MEMORIAM”



Dr. Miguel Ángel Díaz Castellanos

Nuestro querido y admirado Miguel Ángel fue uno de los grandes **MAESTROS DE LA RCP**, pero sobre todo tuvo una visión de futuro que motivó que aunque muchos lo tildaran en su momento de ingenuo, en realidad fue un visionario ya que revolucionó la enseñanza del soporte vital junto con otros grandes de la RCP (sus maestros como el los llamaba, el Dr. Perales, el Dr. Ruano, el Dr. Tormo, el Dr. Cantalapiedra, etc.) y entendió desde un principio que el futuro de la RCP radicaba en la enseñanza de la población general. Consiguió ser el primer profesional de nuestro país en poner en marcha las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al servicio de la enseñanza del soporte vital, dedicando toda su vida profesional y gran parte de su vida personal a demostrar lo que hoy ya nadie duda y todos sabemos pero en su momento fue él, el que lo puso en práctica. Era disciplinado, un trabajador incansable, estricto en la toma de decisiones, pero con la habilidad de flexibilizar sus actuaciones como nadie, con una gran visión para el control del escenario clínico y una capacidad innata para relacionarse con todos los miembros del equipo. Disponía de un don para interactuar con cualquier profesional, pero sobre todo era un seductor al ser capaz de expresar sus ideas, transmitir sus expectativas, debatir sus principios, rebatir lo irracional, modificar las conductas inadecuadas, ilusionar a los escépticos, potenciar a los ilusionados y tranquilizar a los indecisos, siempre con buen talante, siempre con una sonrisa y siempre por el bien de sus pacientes.

Fue uno de los impulsores de este Manual y estuvo presente en todas y cada una de sus ediciones, aportando esfuerzo, dedicación, interés, pero sobre todo, sabiduría.

Su marcha nos deja huérfanos, pero a su vez, repletos de conocimiento y fuerza para continuar con su labor asistencial, educativa y humana.

Hasta siempre, maestro. Hasta siempre, amigo.

Antonio Cárdenas Cruz

Especialista en Medicina Intensiva. Hospital Universitario Virgen de las Nieves.

Profesor de Medicina. Universidad de Granada.

Coordinador Grupo de Trabajo de PCR y RCP de SAMIUC.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	11
Ángel García Alcántara, María Victoria de la Torres Prados, Antonio Cárdenas Cruz	
1.1. Parada Cardiorrespiratoria	12
1.2. Resucitación Cardiopulmonar Básica	12
1.3. Soporte Vital Básico	14
1.4. Cadena de Supervivencia	14
1.5. Prevención de la PCR	15
1.6. Cómo pueden ayudar las nuevas tecnologías	16
2. RCP BÁSICA EN EL ADULTO	17
Pedro Mesa Rodríguez, Francisco Manuel Parrilla Ruiz, Ignacio Pérez Torres	
2.1. Introducción	18
2.2. Análisis de situación del paciente y control de la vía aérea	18
2.3. Comprobar la respiración	20
2.4. Compresiones torácicas externas	23
2.5. Algoritmos	24
2.6. Reanimación cardiopulmonar en situaciones especiales	25
3. RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES	26
Ignacio Manrique Martínez, Antonio José Conejo Fernández, Custodio Calvo Macias	
3.1. Introducción	27
3.2. Análisis de situación. Detección de la pérdida de consciencia. Petición de ayuda	29
3.3. Maniobras iniciales de RCP y Activación del Sistema de Emergencias (SEM 061 o 112) si es posible	31
3.4. Soporte respiratorio	32
3.5. Soporte Circulatorio (compresiones torácicas)	38
3.6. Activación del Sistema de Emergencias tras 1 minuto de RCP si no se activó con anterioridad	40
3.7. Algoritmos de atención a la RCP básica Pediátrica	41
4. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL	44
4.1. Adulto	45
Ángel García Alcántara, María Victoria de la Torres Prados, Ignacio Pérez Torres	
4.1.1. Atragantamiento u obstrucción de la vía aérea	45
4.1.2. Posición lateral de seguridad (PLS)	48
4.1.3. Asfixia por inmersión	50
4.1.4. Hemorragias	51
4.1.5. Cómo actuar ante una amputación	52
4.1.6. Traumatismo grave.	53

4.1.7. Accidente vasculo-cerebral (Ictus)	56
4.1.8. Convulsiones	57
4.1.9. Muerte súbita en actividad deportiva	59
4.1.10. Infarto agudo de miocardio (IAM)	59
4.1.11. Hipoglucemia	60
4.1.12. Hipertermia: golpe de calor	60
4.2. Niños/as	61
Vanessa Rosa Camacho, Rocío Diaz Cabrera, Custodio Calvo Macias	
4.2.1. Atragantamiento / Obstrucción de la vía aérea	61
4.2.2. Posición lateral de seguridad	65
4.2.3. Convulsiones	65
4.2.4. Hipoglucemia	66
4.2.5. Hipertermia	66
4.2.6. Crisis asmática grave	66
4.2.7. Anafilaxia	67
5. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA	68
Antonio Cárdenas Cruz, Custodio Calvo Macías y Francisco Manuel Parrilla Ruiz	
5.1. Introducción	69
5.2. Conceptos básicos en la desfibrilación	69
5.3. Secuencia de actuaciones	70
5.4. Situaciones especiales en el uso del DEA	73
5.5. Algoritmo DEA	76
5.6. Seguridad de los DEA	77
5.7. Posición de los parches del DEA y situación de desfibrilación refractaria	77
6. CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS	78
María Victoria de la Torre Prados, Ángel García Alcántara y Francisco Javier Fonseca del Pozo	
7. BIBLIOGRAFIA	81

CONSIDERACIONES GENERALES

- 01 Antes de iniciar las maniobras de RCP básica, como siempre, se debe comprobar que la zona es segura. Hay que tener en cuenta que la primera medida a tomar es la seguridad de la víctima, así como la de la persona que la va a asistir.
- 02 Para favorecer el buen desarrollo de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP), se considera adecuado limitar el número de personas presentes (familiares y ayudantes), mantener en todo momento la distancia de seguridad y limitar el contacto con el paciente al estrictamente necesario.
- 03 Se debe valorar a la víctima en riesgo de presentar una Parada Cardiorrespiratoria (PCR) buscando la ausencia de signos de vida y de respiración normal. Para determinar la ausencia de respiración normal se abrirá la vía aérea mediante la maniobra frente – mentón, se utilizará el abordaje “ver, oír, sentir” para comprobar si respira.
- 04 Las personas que están reanimando realizarán la RCP con compresiones torácicas, alternando con ventilaciones y la desfibrilación, si tienen acceso a esta última.

01

INTRODUCCIÓN

Ángel García Alcántara
María Victoria de la Torres Prados
Antonio Cárdenas Cruz

01. INTRODUCCIÓN

1.1 PARADA CARDIORRESPIRATORIA

Las recomendaciones que se exponen a continuación se basan fundamentalmente en las reflejadas por el European Resuscitation Council (ERC) del año 2021.

Se denomina Parada Cardiorrespiratoria (PCR) al cese brusco, inesperado y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón (latido cardíaco) y de la respiración. En estas circunstancias la persona se encontrará inconsciente y sin respirar.

Si el corazón deja de latir, cesarán de inmediato todas las actividades fisiológicas, incluyendo la consciencia y la respiración.

La parada respiratoria se refiere al cese exclusivo de la respiración. En caso de producirse, sea por el motivo que sea (atragantamiento, traumatismo, etc.), dará lugar a una falta de oxígeno la cual acabará produciendo una parada cardíaca en pocos minutos.

No se deberá confundir la situación de PCR con la de muerte. Lo que se entiende como muerte natural es el resultado esperado de la evolución final de una enfermedad incurable o el propio proceso de envejecimiento.

Es conocido que las células del organismo necesitan oxígeno para vivir. Este se obtiene del aire que, a través de los pulmones, mediante la respiración, se distribuye por todo el organismo a través de la sangre, que es impulsada por los latidos del corazón (circulación). Cuando se produce una PCR, el cerebro, el corazón y el resto de los órganos no reciben sangre y por lo tanto tampoco oxígeno. Esta situación ocasiona que los órganos sufran un deterioro rápido. La única forma de revertir este deterioro es restablecer la ventilación y la circulación de forma precoz.

Por cada minuto que una persona transcurre en PCR, sin recibir ningún tipo de ayuda, se reducen las posibilidades de sobrevivir, incrementándose el riesgo de muerte o invalidez permanente. El cerebro es un órgano muy sensible a la falta de oxígeno, afectándose muy rápidamente si no se aplican maniobras de resucitación al paciente lo más precoces posibles, pudiendo aparecer daño cerebral permanente a partir de los cuatro minutos de PCR. Al contrario de lo que puede ocurrir con otras células del organismo, las células cerebrales no pueden ser reemplazadas, de ahí la importancia y gravedad de la falta de oxígeno en el cerebro.

La causa más frecuente de PCR extrahospitalaria son las enfermedades del corazón en población adulta, fundamentalmente las que afectan a sus arterias (infarto y angina de pecho). En España, cada 20 minutos se produce una PCR, afectando con mayor frecuencia a personas mayores de 55 años.

1.2 RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA

La Resucitación Cardiopulmonar (RCP) puede ser Básica y/o Avanzada. La primera no precisa de

01. INTRODUCCIÓN

ningún material o medios técnicos, llevándose a cabo sólo con los conocimientos y las manos de la persona que está reanimando. Por el contrario, la RCP Avanzada requiere de materiales y conocimientos específicos y complejos.

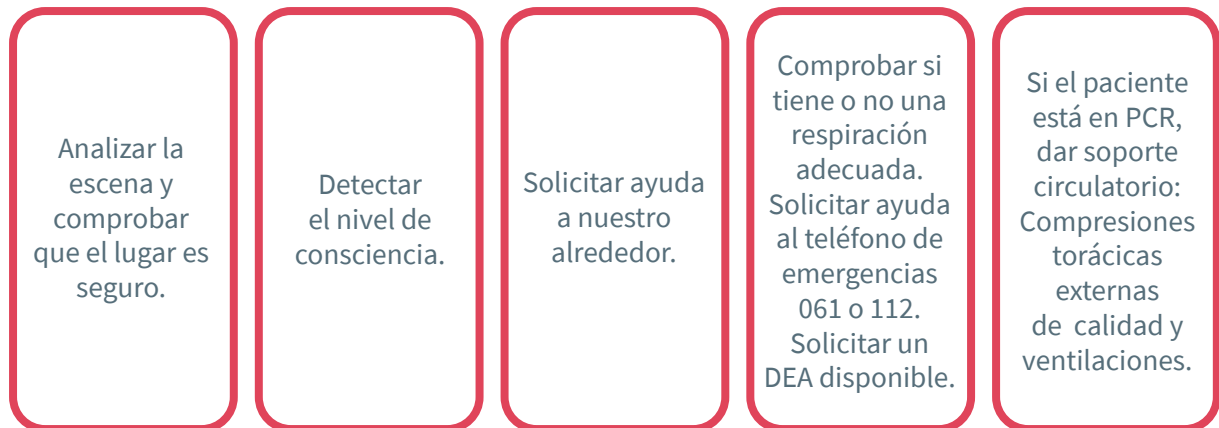
La RCP Básica comprende un conjunto de maniobras que, aplicadas lo más rápidamente posible, pueden contribuir a evitar las consecuencias de la PCR.

Estas acciones van a permitir:

- 01 Identificar si un adulto o un niño/a se encuentra en riesgo de sufrir o ya sufriendo una PCR.
- 02 Alertar a los servicios de emergencias y solicitar un Desfibrilador Externo Automatizado (DEA).
- 03 Reemplazar la función respiratoria y circulatoria que han cesado.
- 04 Aplicar el DEA disponible, siguiendo sus instrucciones.

El objetivo de la RCP Básica es mantener la oxigenación mínima del cerebro y de otros órganos vitales, retrasando el daño irreversible producido por la falta de respiración y circulación espontánea. Esto se consigue haciendo circular la sangre oxigenada mediante las compresiones torácicas externas, hasta la llegada de equipos especializados.

La RCP Básica comprende:



La máxima efectividad de la RCP se obtiene, en general, cuando se inicia antes de que hayan transcurrido 4 minutos de la PCR, porque a partir de ese tiempo comienza a producirse daño cerebral irreversible. Cuanto más rápido se instauren las maniobras de RCP Básica más posibilidades existen de que se recupere la víctima y con las menores secuelas posibles o incluso sin secuelas.

La RCP Básica deberá continuarse con RCP Avanzada por personal sanitario entrenado con la ayuda de material específico.

La RCP Básica la puede practicar cualquier persona con nociones básicas. No obstante, las personas entrenadas convenientemente la realizan de forma más eficaz obteniéndose resultados más favorables. En países como Suecia y Japón, donde la mayoría de la población se ha formado en RCP Básica, la tasa de supervivencia sin secuelas de víctimas de PCR es muy alta.

01. INTRODUCCIÓN

1.3 SOPORTE VITAL BÁSICO

El Soporte Vital Básico (SVB) es un concepto más amplio que el de RCP Básica. Además de las maniobras de RCP Básica incluye la activación del Sistema de Emergencias Sanitario y la actuación ante otras emergencias como hemorragias graves, atragantamientos, traumatismos graves, hipoglucemias y pérdidas de conocimiento.

La activación del sistema de emergencias sanitario ante una PCR, como en cualquier otra emergencia sanitaria, puede realizarse mediante llamada telefónica al 061 o al 112.

Cuando es necesaria la intervención de Bomberos, Fuerzas de Seguridad (Guardia Civil, Policía Local, Protección Civil, etc.), es preferible llamar al 112, ya que desde este teléfono se podrá activar simultáneamente a los equipos intervinientes necesarios. Sin embargo, ante situaciones puramente sanitarias, es preferible, en Andalucía, llamar al 061.

1.4 CADENA DE SUPERVIVENCIA

Las posibilidades de sobrevivir a una PCR dependen de una adecuada y rápida actuación inicial en el lugar donde se ha producido (mediante la RCP Básica) seguido de un tratamiento especializado precoz (con la RCP Avanzada).

Se considera, portanto, que para que las maniobras de RCP sean realmente eficaces han de sucederse, sin demora, cuatro conjuntos de acciones o eslabones denominados cadena de supervivencia (Figura 1).

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <p>01</p> <p>Reconocer precozmente la situación de PCR y, si es posible, la causa que la ha desencadenado, activando sin demora el Sistema de Emergencias Sanitario (061 o 112).</p> | <p>02</p> <p>Realizar a la víctima la RCP Básica de forma inmediata.</p> | <p>03</p> <p>Aplicar la desfibrilación lo antes posible, si fuera necesario.</p> | <p>04</p> <p>Poner en marcha medidas de RCP Avanzada en cuanto acuda un equipo especializado y realizar cuidados post resucitación una vez recuperado el latido cardíaco, y traslado a un centro sanitario para continuar la asistencia y cuidados del paciente.</p> |
|---|---|---|---|

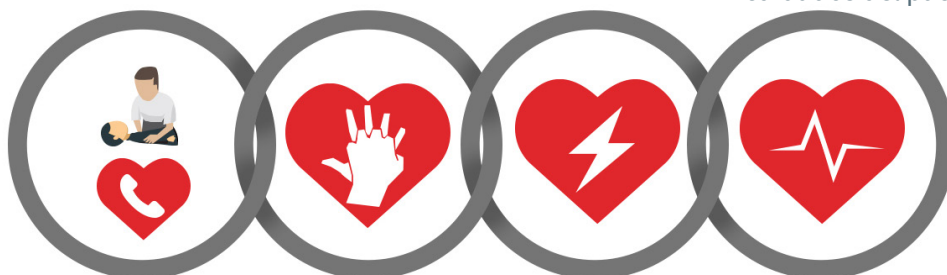


Figura 1. Cadena de Supervivencia (European Resuscitation Council 2021).

01. INTRODUCCIÓN

Cada uno de los eslabones de la cadena de supervivencia son igualmente importantes y si no funciona alguno, el proceso se rompe, con lo que las posibilidades de recuperación se reducen significativamente.

Por ello, la participación inicial de los testigos es crucial, en la detección y alerta ante una PCR, así como en la realización de RCP básica (los tres eslabones iniciales de la cadena de supervivencia). Desde los Centros Coordinadores de Urgencias y Emergencias de 061, se suelen dar recomendaciones y apoyo a los testigos que alertan de estas situaciones, para realizar las maniobras de RCP básicas hasta la llegada de los servicios sanitarios más próximos y adecuados.

El tercer eslabón de la cadena es la desfibrilación. Esta técnica que consiste en aplicar unos electrodos en el pecho desnudo del paciente que son capaces de detectar arritmias desfibrilables (hacen que el corazón no genere latido eficaz), provocadas la mayor parte de las veces, en el adulto, por infartos agudos de miocardio, que una vez reconocidas, son capaces de realizar descargas, para que el corazón genere latidos eficaces.

La desfibrilación puede ser administrada por cualquier persona, aunque no tenga conocimientos médicos (siempre que haya recibido la formación adecuada), siguiendo las instrucciones del dispositivo o las recibidas del Servicio de Emergencias Médicas. Actualmente el ERC indica que hasta reanimadores legos (reanimadores principiantes sin experiencia) pueden dar desfibrilaciones, especialmente cuando se hace RCP guiada por teléfono.

La desfibrilación se realiza por medio de un dispositivo diseñado para el uso por la población general conocido como Desfibrilador Externo Automatizado (DEA). Estos aparatos son sencillos de usar y seguros. Emiten una serie de instrucciones fáciles y concretas que guían a la persona que reanima en la correcta realización de las maniobras de RCP, así como en la aplicación del desfibrilador, avisando cuando está o no indicada la descarga eléctrica.

La desfibrilación precoz (la que se realiza en menos de cuatro minutos tras la PCR) obtiene unas tasas de supervivencia muy altas, en su mayoría sin secuelas.

En Andalucía es obligatorio (decreto 22/2012) disponer de DEA en espacios donde coincidan una alta concurrencia de personas y exista la probabilidad de que ocurra una PCR como son grandes superficies comerciales y deportivas, aeropuertos, estaciones de autobuses, tren y metro, establecimientos públicos con alto aforo, etc.

1.5 PREVENCIÓN DE LA PCR

Indudablemente la mejor actuación para reducir las PCR y las situaciones que puedan desencadenarlas es la prevención, sobre todo, aquellas circunstancias que provocan con más frecuencia las PCR extrahospitalarias. Estas son fundamentalmente las siguientes:

EN EL ADULTO:

- Las enfermedades cardiacas (como la angina de pecho, el infarto agudo de miocardio o la muerte súbita con PCR).
- Los accidentes (de tráfico, laborales, deportivos, suicidios, etc.).

01. INTRODUCCIÓN

EN NIÑOS/AS SANOS:

- En los menores de 1 año, el síndrome de la muerte súbita.
- En los mayores de 1 año, los accidentes (en el domicilio, sus alrededores, así como en la vía y lugares públicos).

En los/las niños/as que padecen alguna patología de riesgo son principalmente las enfermedades respiratorias, seguidas de las cardiocirculatorias.

Las **medidas preventivas**, entre otras, incluyen:

- Realizar dieta sana y mantener hábitos saludables. En caso de duda contactar con su médico de atención primaria, pediatría o mediante consulta informática, como la existente de forma detallada y clara en la página web: <https://juntadeandalucia.es/organismos/saludyconsumo/areas/planificacion/estrategia-promocion-vida-saludable-andalucia.html>
- Evitar la obesidad y el sedentarismo.
- Controlar la tensión arterial, el colesterol y el azúcar en sangre. No consumir tóxicos ni drogas (incluidos el tabaco y el alcohol). Respetar las normas de circulación (conductores y peatones).
- Emplear el casco en ciclomotores, bicicletas, patines o esquís. Aplicar las medidas de seguridad activas y pasivas en los vehículos. Educar en seguridad vial.
- Aplicar las normas de seguridad en el trabajo.
- El lactante debe dormir boca arriba o de lado. Se debe evitar la posición boca abajo, evitando elementos que puedan producir problemas como la asfixia.
- Tomar medidas para evitar los accidentes infantiles en el domicilio (productos de limpieza), en vías y lugares públicos, incluidos centros de enseñanza, parques, jardines, estanques, piscinas, parques acuáticos, playas, etc.
- En situaciones de pandemia, como la que hemos pasado, se recomienda el uso obligatorio de la mascarilla, el lavado frecuente de manos con agua y jabón o en su defecto con solución hidroalcohólica, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y mantener la distancia social de al menos dos metros de distancia. Información disponible en la página web de la Junta de Andalucía. <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/ciudadania/alertas-de-salud-publica/covid-19-informacion-para-la-ciudadania>

1.6 CÓMO PUEDEN AYUDAR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Los sistemas sanitarios y los Servicios de Emergencias Médicas (SEM) deben considerar el uso de tecnología como los smartphones, la comunicación por videollamada, la inteligencia artificial y los drones para ayudar a reconocer la parada cardíaca, reclutar y enviar a primeros intervinientes (policía local, policía nacional, ...), comunicarse con los testigos para proporcionar una RCP asistida y entregar los DEA en el lugar de la parada cardíaca. Considerando aplicaciones móviles para localizar los DEA en mapas digitales en espacios y ciudades cardioprotégidas.

02

RCP BÁSICA EN EL ADULTO

Pedro Mesa Rodríguez
Francisco Manuel Parrilla Ruiz
Ignacio Pérez Torres

2.1 INTRODUCCIÓN

Las actuaciones que se exponen a continuación se basan en las Recomendaciones del año 2015 del European Resuscitation Council (ERC) para Soporte Vital Básico (SVB) de adultos (incluyendo recomendaciones aportadas en la puesta al día de dicha guía en el año 2017). Con las actualizaciones que nos ofrece el resumen ejecutivo de 2021 del ERC.

Como se ha comentado anteriormente, la RCP Básica incluye las maniobras que nos permiten mantener la circulación y oxigenación en pacientes con una PCR, sin necesidad de otro equipamiento más que nuestras manos y las medidas de protección individual.

Activar el Sistema Sanitario de Emergencias, mantener la vía respiratoria permeable y despejada (obstrucción de la vía aérea o atragantamiento), actuar precozmente en situaciones emergentes como traumatismos graves, pérdida de consciencia o hemorragias, junto con la RCP Básica con aplicación del DEA si se encuentra disponible, se consideran maniobras de SVB.

2.2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN DEL PACIENTE Y CONTROL DE LA VÍA AÉREA

2.2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL PACIENTE

Debe incluir la seguridad de la persona que reanima y de la víctima, así como de los testigos si los hubiere. No se debe practicar la RCP a un paciente en ninguna circunstancia que suponga un peligro inminente para la persona que está reanimando. En este caso será necesario retirar al paciente de la zona de riesgo antes de iniciar cualquier maniobra.

En caso de desconocer si se trata de un paciente con sospecha de infección, se considera el caso como probable positivo tomaremos las medidas de prevención que se comentarán más adelante, adaptando nuestra actuación a esta determinación

Se sugiere limitar el número de personas presentes (familiares y ayudantes) para minimizar los tiempos de exposición.

Se debe colocar previamente dispositivos de barrera si dispusiéramos del mismo.

02. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

2.2.2.COMPROBAR SI LA VÍCTIMA ESTÁ CONSCIENTE O INCONSCIENTE

Para valorar si el paciente está o no inconsciente, se observará su respuesta a diferentes estímulos, como zarandearlo suavemente por los hombros, (ver en la Figura 2), o llamándolo en voz alta:

*“¡Oiga! ¿Está usted bien?” o
“¿Qué le pasa?”.*

Si la persona **responde** (con palabras o movimientos), debe mantenerse en la misma posición en que se encontró. Interrogarla y revisar su estado por si existe alguna lesión sobre la que pueda actuar. Solicite ayuda al 061 o 112; por teléfono móvil o dejando a la víctima sola, si se encuentra solo. Será preciso revisar periódicamente a la víctima, comprobando que no haya cambiado su situación.

Si la persona **no responde**, a pesar de estímulos intensos, es porque está inconsciente. En este caso:

- ¡Gritar! solicitar ayuda al entorno, sin abandonar a la víctima.
- Colocar al paciente en posición de RCP. Para ello girar al paciente sobre su espalda, colocándolo boca arriba, con los brazos a lo largo del cuerpo, a ser posible sobre una superficie lisa, dura y firme. Esta es la posición adecuada para la realización de maniobras de RCP en caso de que fuera preciso.

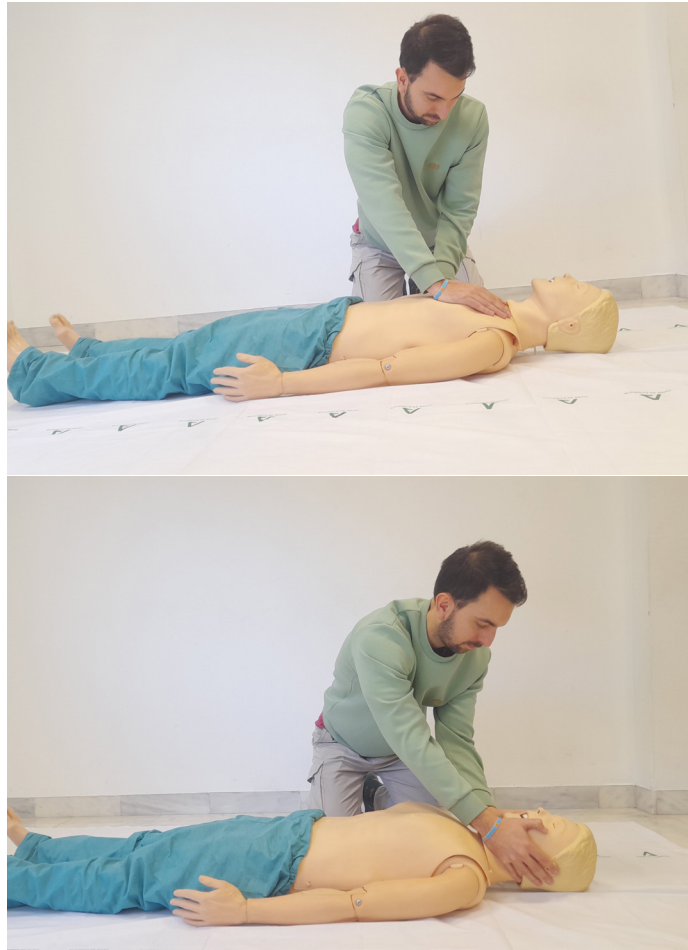


Figura 2. Reconocimiento de la consciencia.



Figura 3. Solicitar ayuda.

02. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

2.3 COMPROBAR LA RESPIRACIÓN

Al evaluar la respiración, buscar una respiración normal. La persona que reanima debe abrir las vías respiratorias mediante la maniobra frente-mentón (o en su defecto tracción mandibular).

Es necesario comprobar la respiración durante un tiempo no superior a 10 segundos para confirmar que la respiración es normal y que no son intentos débiles de respirar o bocanadas ocasionales, que se considerarán como ausencia de respiración.



Figura 4. Comprobar la respiración: maniobra frente/mentón para la apertura de la vía aérea y maniobra ver/oír y sentir.

2.3.1 SI ESTÁ INCONSCIENTE Y RESPIRA CON NORMALIDAD

- Colocar al paciente en posición lateral de seguridad (ver más adelante, capítulo 4), a menos que los movimientos puedan agravar alguna lesión (en caso de traumatismos craneales, grandes traumatismos, politraumatizados, etc.). En estos casos se movilizará lo menos posible y, en caso necesario, se realizará con control cervical (no mover el cuello) y movilización en bloque.
- La persona que reanima solicitará ayuda al teléfono de emergencias 061 o 112 por sus propios medios, si se encuentra sola (por teléfono móvil o dejando a la víctima) o por medio de alguna persona presente en el lugar. La persona que está reanimando revisará a la víctima periódicamente.



Figura 5 y 6. Activar el sistema de emergencias y posición lateral de seguridad.

02. RCP BÁSICA EN EL ADULTO



Figura 7 y 8. Activar el sistema de emergencias y solicitar DEA.

2.3.2. VÍCTIMA INCONSCIENTE QUE NO RESPIRA O NO LO HACE NORMALMENTE (SÓLO REALIZA BOCANADAS OCASIONALES O INTENTOS RESPIRATORIOS MUY DÉBILES)

Si se sospecha que la víctima se encuentra en PCR, habrá que realizar las actuaciones que se indican a continuación:

- Activar el sistema de emergencias 061 o 112, personalmente o mediante alguna persona que se encuentre en el lugar. Si se está solo, ponga su móvil en altavoz y contacte con el 061 o 112 y si no fuera posible, habría que abandonar a la víctima hasta conseguir ayuda, siempre que no esté muy alejada.
- Si es posible, enviar a buscar un DEA.
- Inmediatamente tras haber solicitado la ayuda se inician las compresiones torácicas seguidas de las ventilaciones.

Empezar maniobras de RCP con compresiones torácicas de calidad. Se debe intercalar 2 respiraciones de rescate (respiraciones boca a boca) con las compresiones.

Figura 9. Posición para la práctica de las compresiones torácicas.



02. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

Los/las operadores/as de teléfono de los servicios de emergencias están entrenados para interrogar con protocolos estrictos a las personas que llaman. La ausencia de respuesta, junto con la ausencia de respiración o cualquier anomalía de la misma activarán el protocolo de PCR. De este modo, la respuesta de los servicios de atención extrahospitalaria será lo más rápida posible. Además, se darán instrucciones claras y concisas sobre las diferentes maniobras que deben realizar los/las reanimadores/as, incluso se marcará el ritmo de las compresiones torácicas.

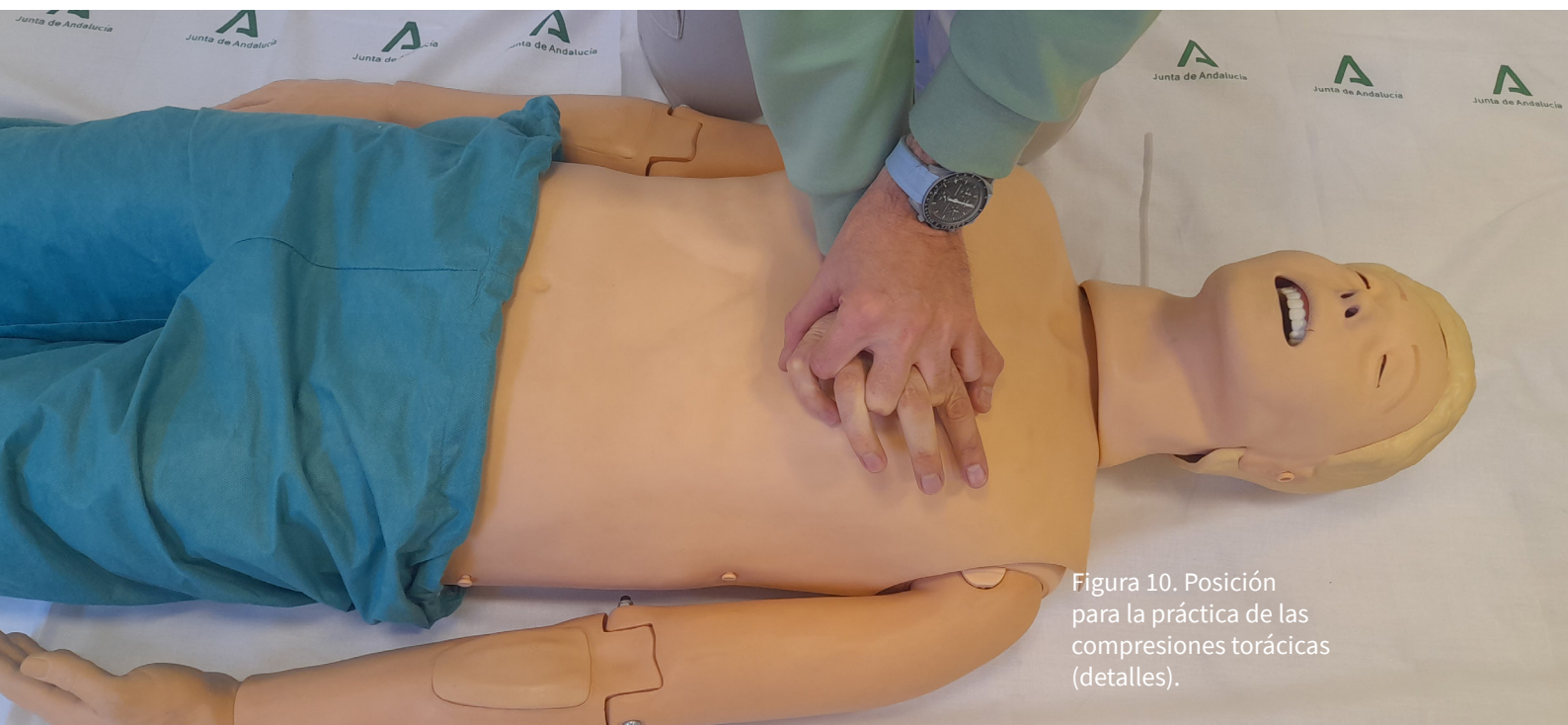


Figura 10. Posición para la práctica de las compresiones torácicas (detalles).

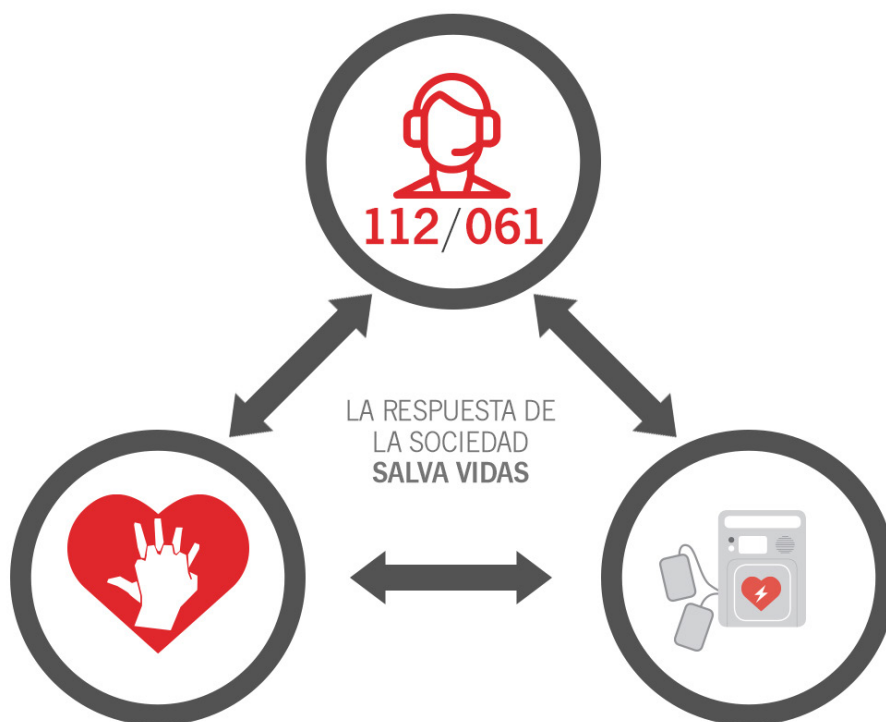


Figura 11. Interacción Operador con rescatador.

Las interacciones entre la persona del servicio de emergencias, la persona que realiza RCP y el uso oportuno de un DEA, son los elementos clave para mejorar la supervivencia de la PCR.

2.4 COMPRESIONES TORÁCICAS EXTERNAS

Después de haber comprobado la ausencia de respuesta (inconsciencia) y de respiración, haber avisado a los servicios de emergencias extrahospitalarios (061o 112) y enviado a por un DEA si lo hay próximo, pasaremos directamente a realizar las compresiones torácicas externas y ventilaciones.

2.4.1. COMPRESIONES TORÁCICAS EXTERNAS

Las compresiones torácicas externas son la maniobra fundamental y prioritaria durante la RCP, al ser la medida que va a mantener la circulación de la sangre y por tanto, lo que hace que llegue oxígeno a los órganos de la víctima impidiendo que se dañen. Es decir, se mantiene a los tejidos vivos hasta que el corazón vuelve a latir por sí mismo. Por tanto, esta maniobra debe realizarse del mejor modo posible y sin interrupciones a la espera de que llegue el DEA y/o equipo de emergencias sanitarias:

- Para llevar a cabo la realización de las compresiones torácicas, arrodillarse junto al paciente a la altura de su tórax.
- El lugar de aplicación de las compresiones torácicas, en el adulto, es el centro del tórax, es decir en la línea media del pecho, sobre la mitad inferior del esternón (hueso plano, situado en la parte media y anterior del tórax).
- Colocar el talón de una mano y sobre ésta aplicar el talón de la otra, entrelazando los dedos de ambas para evitar presionar sobre las costillas (Figura 12).
- Con los brazos rectos, perpendiculares al esternón y cargando el peso de nuestro cuerpo sobre estos. No se deben flexionar los codos, ni intentar hacer fuerza con los brazos, sino que se debe utilizar el propio peso para realizar las compresiones. Si se realizan las compresiones torácicas haciendo fuerza con los brazos se llegará al agotamiento y la disminución de la eficacia de las compresiones. Es aconsejable mantener las manos lo más fijas posible al



Figura 12.
Localización de las
compresiones torácicas,
brazos extendidos.

02. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

tórax, evitando desplazamientos o dar “saltos” sobre pecho, de esta forma se evitarán lesiones de las costillas.

- Las compresiones torácicas deben deprimir el esternón en torno a 5 cm, pero no más de 6 cm en adultos; en niños/as aproximadamente una tercera parte del diámetro antero-posterior del tórax (unos 5 cm en niño/a y 4 cm en lactantes).
- El tiempo de compresión y relajación del tórax debe ser similar.
- Es igualmente importante dejar de hacer fuerza sobre el pecho de la víctima durante la descompresión. Vigilaremos que el tórax recupere su diámetro normal intentando no separar las manos del punto de compresión.
- El ritmo debe ser de entre 100 y 120 compresiones por minuto (casi 2 compresiones por segundo). Contar en voz alta puede ayudar.
- Es muy importante, si existe más de una persona reanimando, la realización de relevos cada 2 minutos, previniéndose así el agotamiento y procurando unas compresiones torácicas efectivas durante más tiempo.
- Únicamente cesarán las compresiones durante el análisis del ritmo por el DEA, la aplicación de la descarga eléctrica si estuviera indicada o durante el intercambio con otra persona en la reanimación. Es fundamental que las pausas duren lo menos posible, siendo ideal en torno a los 5 segundos, pero nunca más de 10 segundos.

2.5 ALGORITMO DE SVB EN ADULTOS

La secuencia expuesta anteriormente se resume en el siguiente algoritmo de SVB del adulto (Figura 13):



Figura 13. Algoritmo de SVB.

2.6 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN SITUACIONES ESPECIALES

2.6.1. OBESIDAD

- Realice compresiones torácicas de hasta un máximo de 6 cm.
- Los pacientes obesos acostados en una cama no necesariamente necesitan ser trasladados al suelo. Asegurarse de que se encuentran sobre una superficie dura.
- Relevar a la persona que reanima con compresiones torácicas antes de 2 minutos.
- Considere aumentar la energía de desfibrilación al máximo para descargas repetidas.
- Ventilación manual con mascarilla-balón autoinflable debe ser minimizada y realizada por personal experimentado utilizando una técnica con dos personas.

2.6.2. EMBARAZO

Inicie soporte vital básico de acuerdo con el protocolo estándar.

Utilice la posición estándar de las manos para dar compresiones torácicas en la mitad inferior del esternón, si es posible.

- Si gestante > 20 semanas o el útero es palpable por encima del nivel del ombligo:
- Desplace manualmente el útero a la izquierda para eliminar la compresión aorto-cava.
- Si es factible, inclinar hacia el lado izquierdo – aunque el tórax debe permanecer sobre una superficie firme (p. ej. en el quirófano).
- Se desconoce el ángulo óptimo de inclinación. Trate de obtener una inclinación entre 15 y 30 grados. Incluso una pequeña cantidad de inclinación puede ser mejor que ninguna. El ángulo de inclinación que emplee debe permitir la realización de compresiones torácicas de alta calidad y -si es necesario- permitir el parto por cesárea del feto.
- Coloque los parches del desfibrilador en la posición estándar en la medida de lo posible y utilice la energía convencional para las descargas.

03

RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

Ignacio Manrique Martínez
Antonio José Conejo Fernández
Custodio Calvo Macias

En este bloque se describen las características de la Parada Cardiorrespiratoria (PCR) y las diferentes maniobras de Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP Básica) en lactantes y niños/as.

3.1 INTRODUCCIÓN

La PCR en niños/as y lactantes, aunque es menos frecuente que en los adultos, tiene una elevada mortalidad, si bien los resultados han ido mejorando bastante debido a la difusión de las recomendaciones internacionales de RCP, así como al entrenamiento de los profesionales sanitarios y de la población general. Por otra parte, la PCR en niños/as supone un importante problema de salud pública ya que un porcentaje significativo de los supervivientes pueden presentar secuelas neurológicas importantes, lo que conlleva una reducción en la calidad de vida del paciente, así como una carga significativa tanto para las familias como para el sistema sanitario.

La RCP Básica en estos grupos de edad, al igual que en el adulto, comprende un conjunto de maniobras que permiten identificar una PCR y realizar la sustitución de las funciones respiratoria y circulatoria sin ningún equipamiento específico hasta que el/la niño/a o el lactante pueda recibir un tratamiento más cualificado por medio de la RCP Avanzada.

Las actuaciones que se exponen a continuación se basan fundamentalmente en las Recomendaciones de RCP Básica Pediátrica del Consejo Internacional de RCP (ILCOR) del 2020 con las adaptaciones realizadas por el Consejo Europeo de RCP (ERC) y el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal (GERCPPYN).

Debido a las diferencias anatómicas y fisiológicas según la edad, para llevar a cabo unas adecuadas maniobras de RCP Básica y SVB vamos a diferenciar 2 grupos:

Lactantes.
Son los menores de 1 año.

Niños y niñas.
Edad comprendida
entre 1 año y la pubertad.

Como se verá a lo largo de este capítulo, existen diferencias entre los/las niños/as y el adulto en cuanto a las maniobras a realizar, así como en los protocolos de actuación, como por ejemplo:

- En niños/as y en lactantes, la RCP difiere de los adultos en el orden de los pasos y maniobras, fundamentándose principalmente en los siguientes aspectos: Las causas que originan las PCR son diferentes a las del adulto; en los niños y niñas sanos la mayoría de las PCR son síndromes de muerte súbita en lactantes y las PCR secundarias a accidentes graves. Los ritmos desfibrilables son muy poco frecuentes en los niños/as (10-15 % de los casos de parada).
- La aplicación de algunas técnicas como son la maniobra frente-mentón, las compresiones torácicas, la ventilación, etc., presentan algunas diferencias con respecto al adulto; esto se debe a las variaciones anatómicas y fisiológicas entre el niño/a y el adulto, y entre las diferentes edades pediátricas (niños/as y lactantes).

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

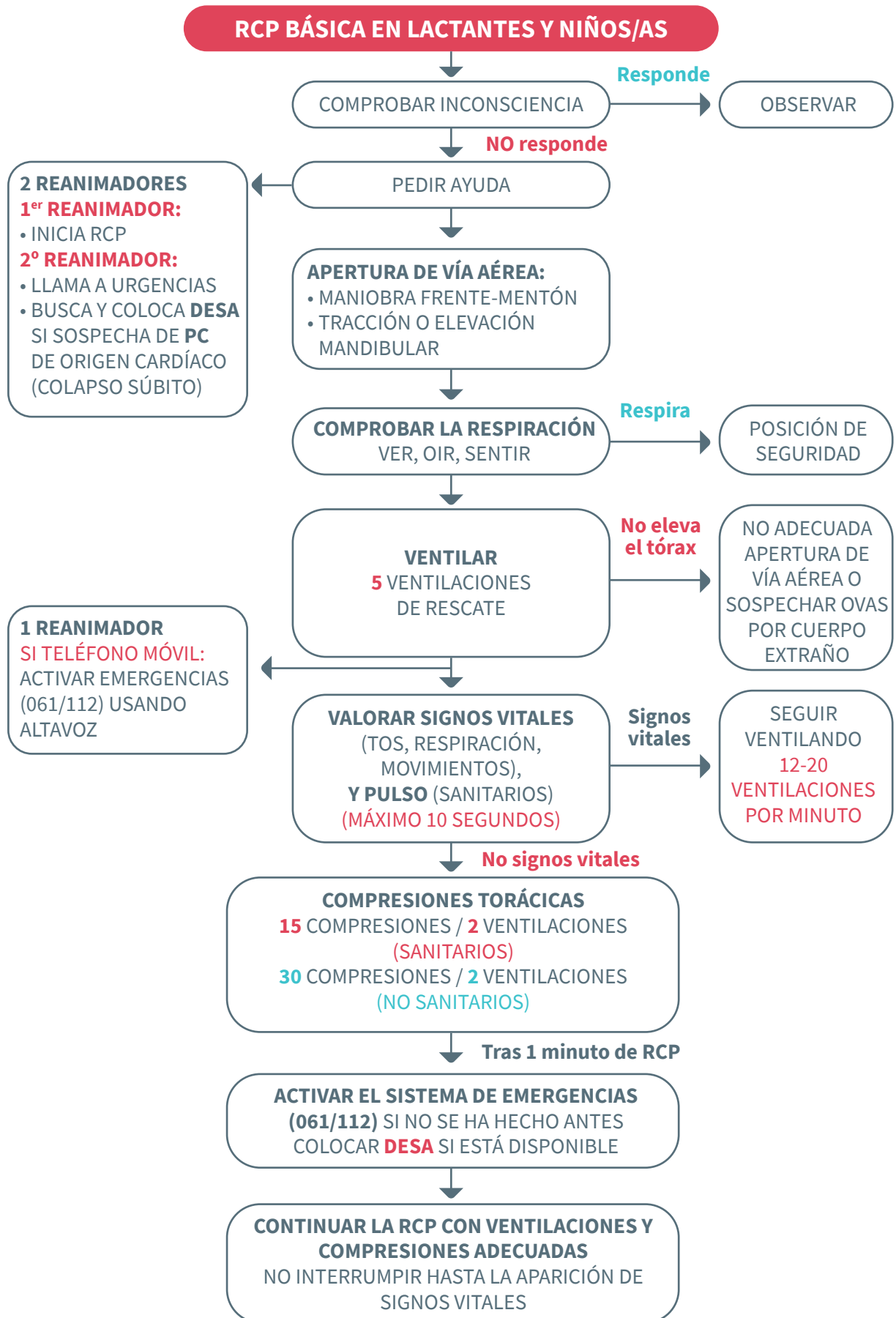


Figura 14. Algoritmo de RCP Básica en lactantes y niños/as (tomado GERCPYN).

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

3.2. ANÁLISIS DE SITUACIÓN. DETECCIÓN DE LA PÉRDIDA DE CONSCIENCIA. PETICIÓN DE AYUDA

En primer lugar, se debe conseguir la seguridad de la persona que reanima y del niño/a antes de iniciar la RCP, evitando ambientes peligrosos: incendios, accidentes de carretera, grandes corrientes de agua, electrocución, etc.

Mover a la víctima exclusivamente si existe una situación de riesgo inminente.

Comprobar la inconsciencia con estímulos táctiles, como pellizcos en la cara, el tórax o el abdomen si se trata de lactantes (Figuras 15 y 16).



Figura 15. Reconocimiento de la inconsciencia en lactante. Pellizcos en la cara, en el brazo o en el pecho.



Figura 16. Reconocimiento de la inconsciencia en lactante: Estimulación planta de los pies.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

En el caso de los/las niños/as se hará como en el adulto, con estímulos mayores, pero aplicando menor intensidad, tal como muestra la **Figura 17**, y hablándole en voz alta (llamar por su nombre a las personas en edad infantil que puedan responder).

En caso de sospecha una lesión de la columna cervical o cuando se trate de un lactante, evitar los movimientos de la cabeza y del cuello durante la estimulación, sin realizar sacudidas.

Si el/la niño/a o lactante responde (consciente) y no corre peligro:

- Mantener en la misma posición en la que se encontró. Analizar la situación y el suceso.
- Vigilar y evaluar periódicamente, solicitando ayuda.

Si el/la niño/a o lactante no responde (inconsciente) pero SÍ respira: Gritar pidiendo ayuda al entorno.

- Colocar en posición de seguridad. Pedir ayuda (061 o 112).
- Vigilar y evaluar periódicamente pues se trata de una situación grave, con riesgo importante para el paciente.

Si el/la niño/a o lactante no responde (inconsciente):

- Gritar pidiendo ayuda al entorno.
- Colocar al niño/a en posición de PCR (decúbito supino, o boca arriba).



Figura 17. Reconocimiento inconsciencia en niños/as: llamarle, pellizcos en la cara, en el brazo o en el pecho.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

3.3 MANIOBRAS INICIALES DE RCP Y ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS (SEM 061 O 112)

SI HAY UNA PERSONA REANIMANDO:

En las recomendaciones europeas del 2020 tras las 5 insuflaciones de rescate, si solo hay una persona reanimando y dispone de móvil se recomienda poner el móvil, en altavoz con manos libres y llamar al sistema de emergencias mientras se continúa con la RCP. Si no se dispone de teléfono móvil se realizará RCP durante 1 minuto y en ese momento se activará el Sistema de Emergencias

En los casos de PCR súbita en niños/as, aunque haya un solo reanimador se debe activar inmediatamente el sistema de emergencias tras comprobar que esta inconsciente y no respira (igual que en el adulto), comenzando con compresiones torácicas.

SI HAY MÁS DE UNA PERSONA REANIMANDO:

Una iniciará la RCP y la otra activará el SEM y buscará un DESA.

En los lactantes y niños/as, en muchas ocasiones, a diferencia de los adultos, podemos encontrarnos que se trate de una parada respiratoria aislada, sin parada cardiaca (el/la niño/a no respira, pero presenta signos de vida como movimientos, apertura de ojos, etc.). En esta situación lo único que se precisa son maniobras respiratorias, evitándose, si se actúa con rapidez, una eventual PCR.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

3.4 SOPORTE RESPIRATORIO

3.4.1. APERTURA DE LA VÍA AÉREA

En niños/as, la apertura se realiza al igual que en los adultos, por medio de la maniobra frente-mentón. En la **Figura 18** se puede ver cómo al elevar ligeramente el mentón la lengua asciende y se despeja la vía aérea. Hay que tener en cuenta que la extensión del cuello será en posición neutra en lactantes, (**Figura 19**) y extensión progresivamente mayor conforme avanza la edad del niño/a.

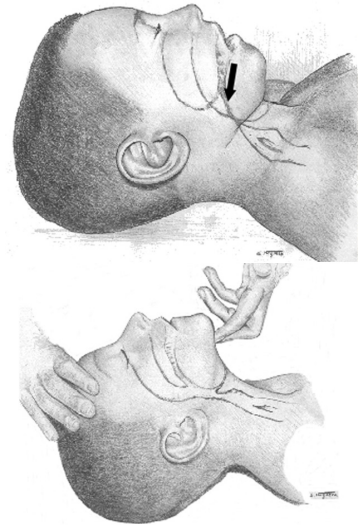


Figura 18. Apertura de la vía aérea con la maniobra frente-mentón apreciándose permeabilización de la vía aérea. (Gentileza del GERCPYN)

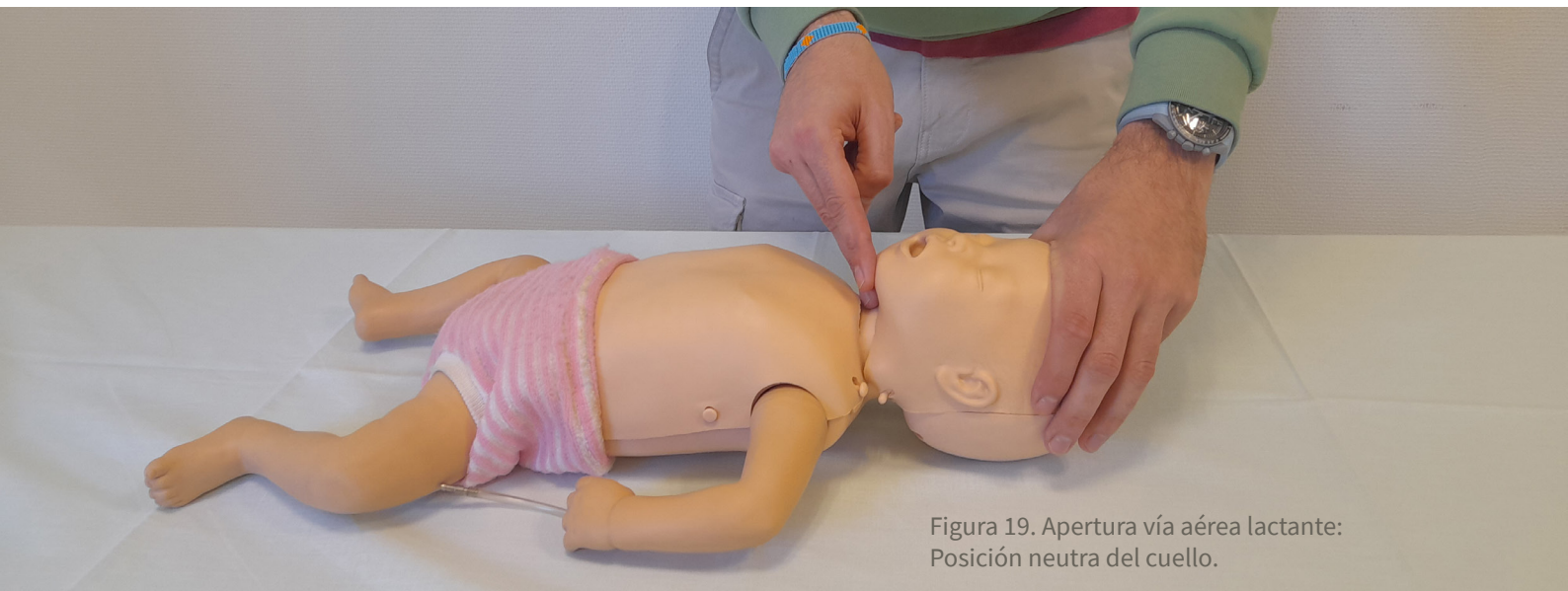


Figura 19. Apertura vía aérea lactante: Posición neutra del cuello.



Figura 20. Maniobra ver, oír y sentir.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

En el caso de que el/la niño/a tenga la posibilidad de que pueda sufrir una lesión cervical (por accidente de tráfico, traumatismos, caídas, etc.) en principio no estaría indicada la maniobra frente-mentón por implicar una extensión cervical, sino que se recomienda utilizar una de las siguientes maniobras:

- Maniobra de tracción mandibular. La persona que reanima deberá mantener inmovilizada la columna cervical, colocando la mano firmemente aplicada sobre la frente, evitando de esta forma todo movimiento de la misma, introduciendo el dedo pulgar de la otra mano dentro de la boca y traccionando de la mandíbula hacia arriba. Recomendada si hay una sola persona reanimando como se indica en la **Figura 21 A** en niños/as y **Figura 21 B** en lactantes.



Figura 21 A. Tracción mandibular en niños/as, con una sola persona reanimando.



Figura 21 B. Tracción mandibular en lactantes, con una persona sola reanimando

- Maniobra de tracción mandibular: recomendada si hay dos personas reanimando. Uno de los reanimadores se colocará detrás de la cabeza del niño/a apoyando los codos con firmeza en la superficie en que se apoya el niño/a, para facilitar la maniobra, y colocando los dedos índices (2º) y corazón (3º) de ambas manos por detrás de la mandíbula, empujándola hacia delante, y los pulgares sobre las mejillas o abriendo la boca si es necesario y la otra persona que reanima realiza las compresiones torácicas y las ventilaciones.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

Si a pesar de estas maniobras el/la niño/a no respira y no podemos ventilarlo, se puede realizar la extensión de la cabeza (maniobra frente mentón), pero en el menor grado que posibilite la ventilación, pues siempre hay que tener en cuenta que la ventilación es prioritaria frente a la hipotética posibilidad de que haya una lesión de la médula espinal (**Figura 22 A elevación mandibular en niños/as y Figura 22 B elevación mandibular en lactantes**).

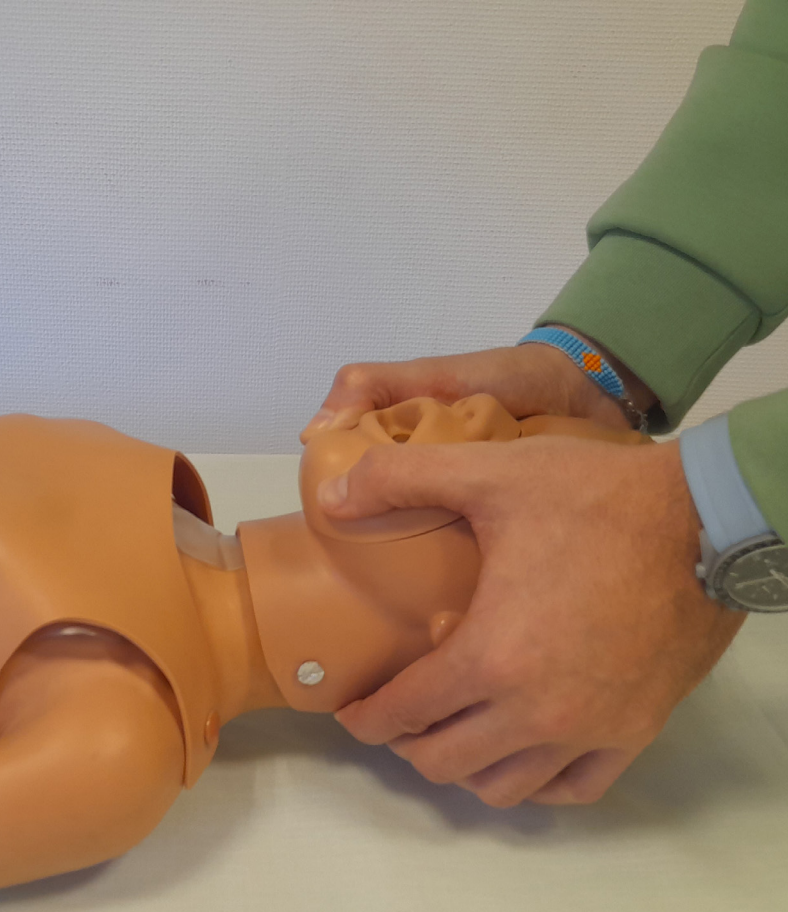


Figura 22 A. Tracción mandibular si hay dos personas reanimando en niños/as.

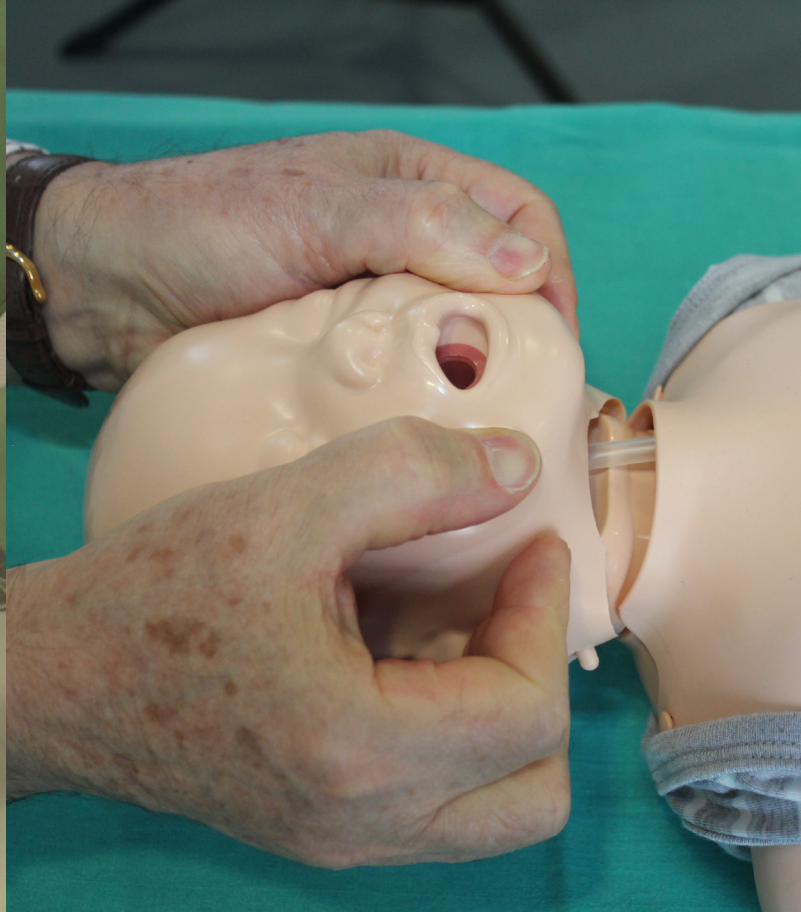


Figura 22 B. Tracción mandibular si hay dos personas reanimando en lactantes.

3.4.2. COMPROBAR SI EL/LA NIÑO/A O LACTANTE RESPIRA

Para comprobar si existe respiración en niños/as o lactantes nos arrodillaremos junto a la víctima y aproximaremos nuestra cara y oído a su boca mientras miramos su tórax, de tal forma que podremos ver si hay movimientos del tórax y/o abdomen, oír los ruidos respiratorios y sentir el aire en la cara (**ver, oír y sentir**) durante no más de 10 segundos. En la **Figura 23 A** observamos como se haría en un lactante y en la **Figura 23 B** en niños/as.

Según las últimas recomendaciones, se sugiere que la población general pueda valorar la existencia de la respiración solo por la existencia o no de movimientos respiratorios (sin necesidad de hacer la maniobra de ver, oír y sentir acercando su oído a la boca del paciente), observando y colocando una mano en el tórax y otra en el abdomen para apreciar si existen movimientos respiratorios.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES



Figura 23 A. Comprobación de la respiración en lactantes.



Figura 23 B. Comprobación de la respiración en niños/as.



Figura 23C. Comprobación de la respiración (colocación de manos en tórax y abdomen).

Si el/la niño/a respira, pero se encuentra inconsciente, se coloca en la posición lateral de seguridad (ver en Capítulo 4 “Primeros auxilios en Soporte Vital Pediátrico” salvo que exista sospecha de lesión de la columna vertebral, sobre todo, la cervical.

Si el lactante o el/la niño/a no respira o solo realiza respiraciones ineficaces, como en boqueadas (gasping), se iniciará la ventilación.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

3.4.2. VENTILACIÓN

Debido a que la mayoría de las PCR en niños/as son por problemas respiratorios (hipóxicas) es importante realizar inicialmente 5 ventilaciones llamadas de rescate.

TÉCNICA DE VENTILACIÓN

La técnica de ventilación será boca-boca en niños/as y boca-boca y nariz en los lactantes (si el reanimador puede englobar con su boca la boca y la nariz del lactante). Para ello:

En niño/a:

- Rodear su boca con los labios y pinzar la nariz con los dedos índice y pulgar de la misma mano que se pone en la frente (Figura 24).
- Con los dedos índices y medio hay que elevar mentón y asegurar que está bien abierta la vía respiratoria y con la mano de la frente realizar una discreta extensión del cuello (extensión de la columna cervical moderada).
- Tomar aire y soplar de forma suave, lenta y mantenida durante un segundo, observando cómo asciende el pecho. Administrar la cantidad de aire necesario para que se eleve el pecho. No es aconsejable aumentar la frecuencia de la ventilación, ni tampoco insuflar mucho volumen de aire, sólo el suficiente para elevar el tórax, ya que volúmenes mayores pueden provocar lesiones pulmonares o aumentar la posibilidad de que el paciente expulse el contenido gástrico con el riesgo de aspiración broncopulmonar.
- Posteriormente, manteniendo la apertura de vía aérea, retirar la boca de la víctima y comprobar que el pecho desciende cuando sale el aire tras dejar de ventilar.
- Inicialmente se aplican cinco ventilaciones, llamadas de rescate. La persona que reanima debe inspirar entre cada respiración para aumentar la cantidad de oxígeno que exhalará en el paciente.



Figura 24. Ventilación boca a boca en el niño/a.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

Ventilaciones en el lactante:

Se realiza de la misma forma, teniendo presentes las siguientes características:

- La apertura de la vía aérea es en posición neutra (no extender cuello).
- No se pinza la nariz porque se incluye en la boca de la persona que reanima.
- Las ventilaciones deben ser suficientes como para que detectemos una elevación del tórax. La fuerza y la cantidad de aire que se introduce en los pulmones dependen del peso y de la edad del niño/a, por lo que se debe observar cómo se mueve el pecho. La persona que está reanimando debe sellar bien sus labios en la boca y nariz del lactante para evitar que se fugue aire.
- El resto del proceso será igual que el que se realiza en caso de que el paciente sea niño/a.



Figura 25. Ventilación boca a boca en lactantes.

Actuaciones ante la dificultad de ventilación en niños/as o lactantes

- En niños/as y lactantes, al igual que en el adulto, si el pecho se mueve poco o nada, la persona que reanime se debe cerciorar que la apertura de la vía aérea la está haciendo correctamente, realizando variaciones en la apertura de vía aérea, la extensión del cuello o sellado de la boca, antes de realizar nuevas insuflaciones.
- Si no se consigue que ventile y se sospecha que existe una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, se realizará las maniobras para desobstruirlo, según se expone más adelante en el apartado de la obstrucción de la vía aérea.
- Si el/la niño/a no respira y existe seguridad o sospecha fundada de que hay una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, realizar la desobstrucción de aquella, según se expone más adelante en el tema de la obstrucción de la vía aérea (atragantamiento).
- Ante una parada respiratoria aislada, sin parada cardiaca (detectar signos de vida), el número de respiraciones a administrar será de 12 a 20 por minuto (cuanto más pequeño es el niño/a, se darán más ventilaciones) es decir 20 en el lactante y 12 en niños/as mayores.

3.5 SOPORTE CIRCULATORIO (COMPRESIONES TORÁCICAS)

Tras las ventilaciones de rescate, comprobar si existen signos vitales durante un máximo de 10 segundos (si presenta tos, si respira o si tiene algún movimiento). En caso de que no existan estos signos, se considera que el/la niño/a está en PCR.

- Detección de pulsos arteriales (sólo por sanitarios). La palpación del pulso es poco fiable y serán los signos vitales los que debe servir de guía para decidir si se precisan compresiones torácicas. Si no hay signos vitales se deben empezar las compresiones torácicas.

En el caso de personal sanitario u otro personal con entrenamiento adecuado en la toma de pulso arterial, se puede buscar la existencia de pulso a nivel braquial, carotídeo o femoral.

Si existen signos vitales o de circulación, pero el niño/a no respira, hay que continuar ventilando a una frecuencia de 12-20 veces por minuto hasta que el/la niño/a respire adecuadamente por sí mismo/a o llegue un equipo cualificado.

Compresiones torácicas. Si no hay signos vitales, o si se tiene experiencia en palpar el pulso y se comprueba que el/la niño/a no tiene pulso o es muy lento (menos de 60 latidos por minuto), se deben iniciar compresiones torácicas.

Para dar las compresiones torácicas se actuará de la siguiente manera:

- **Colocar al lactante/niño/a en posición de RCP:** decúbito supino, sobre una superficie dura, lisa y firme y con los brazos a lo largo del cuerpo (moverlo en bloque en caso de traumatismos).
- **Localizar la zona de las compresiones torácicas:** Descubrir el tórax y localizar el punto de las compresiones torácicas: Tanto en los lactantes como en niños/as se realizará sobre la mitad inferior del esternón (hueso central y anterior del tórax).



Figura 26. Localización de las compresiones torácicas en niño/a.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

COMPRESIONES TORÁCICAS EN EL/LA NIÑO/A

En la zona anteriormente indicada, se apoyará el talón de la mano (Figura 26).

Si el/la niño/a es muy grande, puede ser necesario utilizar dos manos como en el adulto; lo importante es deprimir adecuadamente el tórax (1/3 de la distancia anteroposterior del tórax).

COMPRESIONES TORÁCICAS EN LACTANTES:

Las compresiones torácicas en lactantes se pueden realizar con 2 técnicas aconsejando una u otra según haya una o dos personas reanimando:

- **Si hay solo una persona reanimando**, se colocarán las puntas de dos dedos a lo largo del esternón, a un dedo por encima del apéndice xifoides, siendo aconsejable que con la otra mano sujete la frente del paciente (Figura 27). Esta técnica es más fácil de realizar si solo existe una persona reanimando, ya que le permite una mejor coordinación entre las compresiones torácicas y la ventilación.

Figura 27.
Compresiones torácicas
en el lactante con una sola
persona reanimando.



- **Si hay dos personas reanimando**, la que hace las compresiones torácicas empleará la técnica del abrazo, para ello colocará los pulgares uno al lado del otro en el tercio inferior del esternón, como en el caso anterior, dirigiendo las puntas de los dedos hacia la cabeza del lactante y el resto de los dedos los colocará rodeando la caja torácica del lactante, con las puntas de los dedos soportando la espalda del mismo (Figura 28). Esta técnica consigue más profundidad de compresión que la anterior y es la más recomendada cuando participan dos personas en la reanimación, pero es más complicada si solo hay una persona reanimando al tener que cambiar de posición para realizar las ventilaciones y compresiones.

Figura 28. Compresiones torácicas en lactante
con dos personas reanimando.



03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

CALIDAD DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS TANTO EN NIÑOS/AS COMO EN LACTANTES:

- Se utilice una u otra forma de compresiones, estas se realizarán con la suficiente fuerza como para deprimir el esternón la tercera parte de su profundidad (distancia antero-posterior): al menos unos cinco centímetros en niños/as y al menos unos cuatro centímetros en lactantes.
- La compresión debe durar la mitad del ciclo compresión- descompresión.
- Es muy importante la liberación completa de la presión sobre el tórax durante la fase de descompresión. Debemos permitir que el tórax vuelva a su posición normal, sin retirar las manos o dedos del lugar de las compresiones, salvo para realizar las ventilaciones si hay un solo reanimador.
- La frecuencia de las compresiones torácicas será de al menos 100 veces por minuto, sin sobrepasar de 120 (aproximadamente dos compresiones por segundo).
- Se deben limitar al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas para minimizar el tiempo sin flujo sanguíneo.
- La relación compresiones torácicas/ventilación tanto en lactantes como en niños/as será de 30/2 (por personal no sanitario o sanitario no entrenado) o 15/2 (personal sanitario y cuidadores de niños/as entrenados).

3.6 ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS (061 O 112) TRAS 1 MIN DE RCP SI NO SE HA REALIZADO ANTES

En la **Tabla 1** se indica cuando se debe activar el sistema de emergencias dependiendo de que reanime una persona o dos, el tipo de parada y si se dispone o no de móvil.

NÚMERO DE PERSONAS REANIMANDO	SUPUESTO	ACTITUD A TOMAR
UNA PERSONA	MÓVIL NO DISPONIBLE	1 MINUTO DE RCP BÁSICA Y LUEGO ACTIVACIÓN DEL SEM
UNA PERSONA	MÓVIL DISPONIBLE	TRAS 5 VENTILACIONES DE RESCATE, ACTIVAR SEM
UNA PERSONA	COLAPSO SÚBITO	ACTIVACIÓN DEL SEM Y LUEGO RCPB
DOS PERSONAS	CUALQUIER SITUACIÓN	• UNA PERSONA INICIA RCPB • LA OTRA ACTIVA EL SEM Y VUELVE A COLABORAR EN RCPB

Tabla 1. Momento de activar el Sistema de Emergencias en PCR Pediátrica

3.7 ALGORITMOS DE RCP PEDIÁTRICA

3.7.1 EL ALGORITMO COMPLETO DE RCP BÁSICA EN PEDIATRÍA PARA PERSONAL NO SANITARIO SE EXPONE EN LA FIGURA 29.

Para personal sanitario y cuidadores de niños/as con experiencia, la principal diferencia es que la relación compresiones torácicas/ventilación debe ser 15/2.

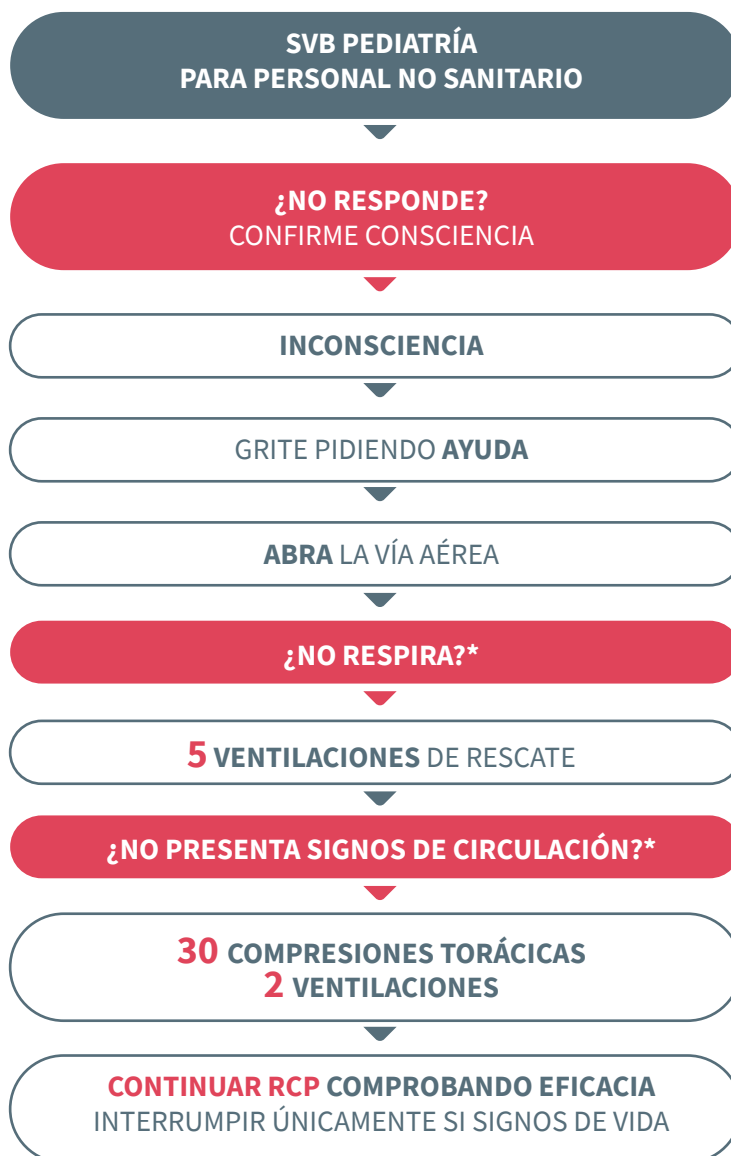


Figura 29. Algoritmo SVB pediatría para personal no sanitario.

Las actuaciones diferirán ostensiblemente en el caso de PCR súbita.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

3.7.2. PCR SÚBITA/COLAPSO SÚBITO

La PCR súbita o colapso súbito es poco frecuente en Pediatría. Se entiende como tal, la PCR que acontece de manera súbita, sin haber presentado previamente signos clínicos respiratorios ni traumatismo. En estas situaciones puede que la parada sea de origen cardíaco, con la posibilidad de que exista un ritmo desfibrilable.

Si se detecta que esta pérdida súbita de consciencia se acompaña de ausencia de respiración, se iniciarán compresiones torácicas inmediatamente antes de la ventilación y se activará el sistema de emergencias continuando con el Algoritmo de RCP Básica Pediátrica.

3.7.3 RECOMENDACIONES EN RCP BÁSICA PEDIÁTRICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SOSPECHA O DIAGNÓSTICO DE COVID-19

- Se recomienda seguir la secuencia general habitual de la RCP Básica Pediátrica, descrita con anterioridad en este manual, aunque con algunas particularidades (ver Algoritmo Figura 5):
- Una vez confirmado que el niño o la niña no responde:
 - Se acercará la cara de la persona que reanima a la boca-nariz del niño/a (colocando una mascarilla quirúrgica en caso de disponer de la misma) para “ver, oír y sentir” (para apreciar si se eleva el pecho por la respiración, si se escucha respiración o si se siente). Opcionalmente, se comprobará con la colocación de una mano en el vientre.
 - Por la importancia de la ventilación en niño/a se debe realizar las insuflaciones boca-boca o boca-boca nariz, colocando una mascarilla quirúrgica sobre la boca y nariz, si se dispone de la misma o en su defecto una mascarilla de tela o una pieza de ropa.
 - Si la persona que reanima no está dispuesto a realizar las ventilaciones por el riesgo de contagio, se recomienda que al menos haga compresiones torácicas continuas (100-120 por minuto) y aplicación del DEA al minuto de RCP si se dispone del mismo.

03. RCP BÁSICA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES



Figura 30: Algoritmo de RCP Básica y DESA en niños/as o lactantes con sospecha o diagnóstico de COVID-19.

04

PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

Los primeros auxilios son los procedimientos y técnicas básicas e inmediatas que cualquier persona sin ser un profesional sanitario le puede proporcionar a otra persona que es víctima de un accidente o de una dolencia repentina.

4.1 ADULTOS

Ángel García Alcántara, María Victoria de la Torres Prados, Ignacio Pérez Torres

4.1.1. ATRAGANTAMIENTO U OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

INTRODUCCIÓN

El atragantamiento puede ocurrir por cualquier material que penetre en la vía respiratoria y la obstruya (alimentos, prótesis dental, juguetes, monedas, etc.) impidiendo el paso de aire a los pulmones. Se produce de esta manera una asfixia, de forma que el organismo queda sin oxígeno, con posibilidad de que cause lesiones graves o la muerte en pocos minutos. La asfixia por cuerpo extraño es más frecuente en personas de corta edad y lactantes.

La obstrucción completa de la vía aérea por un cuerpo extraño condiciona un cese total de la ventilación y, por tanto, un descenso brusco de la concentración de oxígeno en la sangre. Si esta situación no se resuelve de inmediato se generará una PCR en pocos minutos.

Cuando un objeto (sólido o líquido) pasa a la vía aérea, el organismo reacciona rápidamente e intenta expulsarlo con la tos. Si la obstrucción es sólo parcial, generalmente, la tos podrá eliminar el cuerpo extraño, algo que es más difícil si la obstrucción al paso de aire es total.

DIAGNÓSTICO DE OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO

VÍCTIMA CONSCIENTE

- La obstrucción por cuerpo extraño se puede sospechar cuando se ha observado a la víctima introducirse algún objeto en la boca (generalmente una persona de corta edad) o se le ha visto comiendo. Una persona que se está asfixiando se suele llevar las manos a la garganta, conociéndose esta posición como el signo universal de atragantamiento.
- La gravedad de la obstrucción condicionará las manifestaciones del paciente:
 - En la obstrucción parcial leve de la vía aérea el signo principal es la tos.
 - Si la obstrucción es algo más acusada, la víctima se encontrará inquieta y con tos enérgica y continua, pudiendo presentar ruidos respiratorios del tipo de inspiración sibilante (un sonido musical que se produce cuando la víctima intenta tomar aire).
 - Si la obstrucción parcial es severa, la tos será débil e inefectiva, aparecerán ruidos respiratorios manifestos y signos de dificultad respiratoria, coloración azulada de labios y cara. Esta situación puede evolucionar a la pérdida de consciencia y PCR en pocos minutos. La obstrucción parcial no severa inicialmente puede evolucionar a obstrucción completa si se desplaza el cuerpo extraño o la víctima se agota en sus esfuerzos tusígenos.
 - En la obstrucción completa la víctima no podrá hablar, toser ni respirar y terminará perdiendo la consciencia.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

VÍCTIMA INCONSCIENTE

- Se sospecha de una obstrucción completa de la vía respiratoria superior por cuerpo extraño cuando ha sido presenciada por testigos, con los síntomas referidos anteriormente.
- Otra situación sugerente de obstrucción es aquella PCR en la que existe dificultad para efectuar la ventilación con aire espirado del reanimador, a pesar de haber realizado una adecuada apertura de la vía aérea.

Los signos y formas de atragantamiento se pueden ver en la [Tabla 2](#), generalmente la víctima está comiendo y/o la víctima se lleva las manos al cuello.

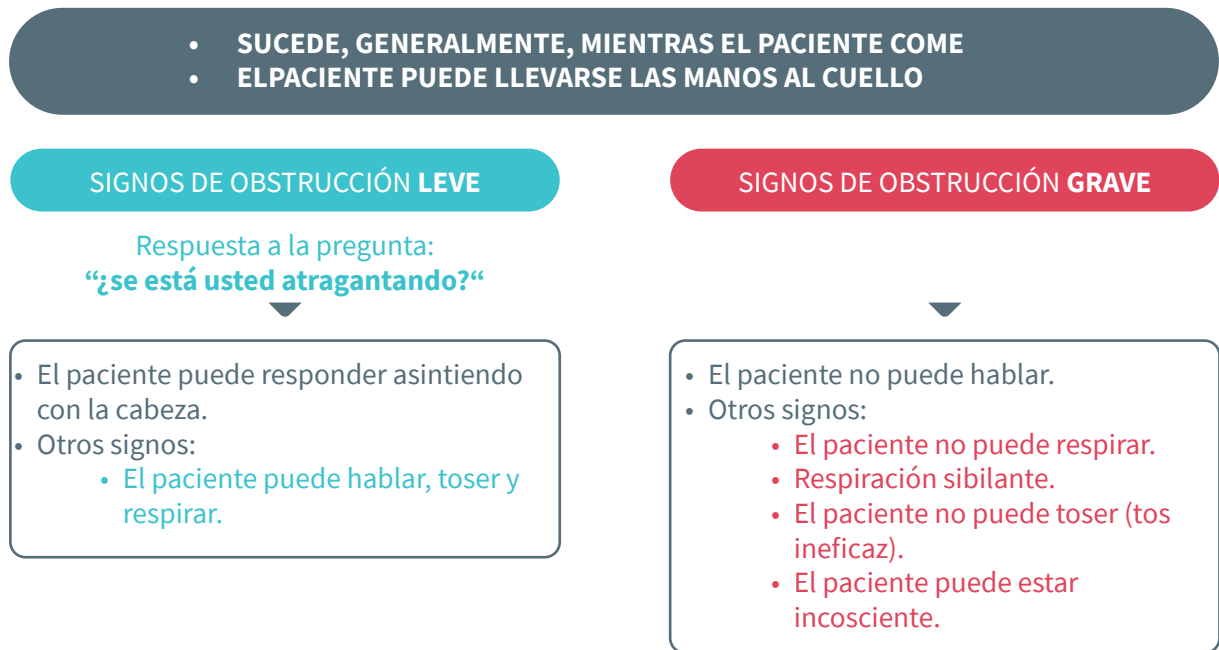


Tabla 2. Signos y formas de atragantamiento

TÉCNICAS PARA LA DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN EL ADULTO

VÍCTIMA CONSCIENTE

Signos generales de atragantamiento:

El cuadro sucede, generalmente, mientras el paciente come.

El paciente puede llevarse las manos al cuello.

Signos de la obstrucción leve:

Respuesta a la pregunta: “¿Se está usted atragantando?” -El paciente habla y responde afirmativamente. - Otros signos: El paciente puede hablar, toser y respirar.

Signos de la obstrucción grave:

Respuesta a la pregunta: “¿Se está usted atragantando?” -El paciente no puede hablar. -El paciente puede responder asintiendo con la cabeza. -Otros signos: El paciente no puede respirar, la respiración es sibilante, el paciente no puede toser (tos ineficaz), el paciente puede estar inconsciente.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

Tratamiento de la obstrucción leve:

- Si la víctima respira y tose con fuerza, animarla a que siga haciéndolo. No efectuar ninguna otra maniobra.
- Si la persona presenta manifestaciones de severidad (como son el debilitamiento, que la tos disminuya de intensidad, que deje de respirar o de toser o pierda la consciencia), debemos comenzar con la secuencia de actuación de obstrucción severa. Hay que preguntarle al paciente ¿te estás atragantando?, decirle que se le va a ayudar a continuación.

Golpes en la espalda: Hay que situarse al lado y ligeramente detrás de la víctima, colocar una mano sobre el tórax aguantando el pecho con la otra mano e inclinar bien a la víctima hacia delante, como se puede ver en la [Figura 31](#) (con la finalidad de que el objeto que produce la obstrucción se mueva o salga por la boca, en lugar de continuar bajando por la vía aérea).

Dé un golpe seco con el talón de la otra mano en la espalda, entre los dos omóplatos o paletillas ([ver Figura 31](#)). Repítalo hasta 5 veces, si fuese necesario.

Figura 31.
Golpes en la espalda con la finalidad de
desobstruir la vía aérea.



- Comprobar si cada golpe en la espalda ha aliviado la obstrucción de la vía aérea. Si el problema no se resuelve, iniciar compresiones abdominales o “Maniobra de Heimlich”:
- *Maniobra de Heimlich* ([Figura 32 y 33](#)): Para poder realizar con éxito esta maniobra se debe pegar al paciente, y colocarse ligeramente de lado, de esta forma se ejerce más fuerza a la hora de realizar el movimiento con las manos y brazos.



Figura 32 y 33.
Maniobra de Heimlich

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

Después, colocar los brazos en torno a la cintura de la víctima. Cerrar el puño de una de las manos colocando el pulgar de esa mano contra el abdomen de la víctima, en la línea media, por encima del ombligo y por debajo del esternón, a media distancia entre ambos. Coger el puño con la otra mano y presionar el puño contra el abdomen de la víctima, haciendo una compresión rápida hacia adentro y hacia arriba. Cada compresión debe ser un movimiento único, con el fin de movilizar el cuerpo extraño, cada maniobra es un intento de desobstrucción. La finalidad es aumentar la presión intraabdominal y de forma indirecta la presión intratorácica. Repetir hasta 5 veces, si fuese necesario.

Si el cuerpo extraño no ha sido expulsado, se debe comprobar la boca buscando cualquier objeto que pueda ser alcanzado con el dedo, colocando el dedo en forma de gancho, y con doble guante en las manos. Previamente se le dice a la víctima que vamos a mirarle en la boca, ya que un atragantado, aunque sea parcial, es una persona necesitada de aire y no consentirá que se le introduzca los dedos en la cavidad oral.

Continuar alternando cinco golpes en la espalda con cinco compresiones abdominales.

VÍCTIMA INCONSCIENTE

Como se expuso en el tema de SVB, si la víctima queda inconsciente, se podría producir una relajación de los músculos que rodean la laringe, incluida la lengua, que al caer hacia atrás cierran la vía aérea, pudiendo impedir la entrada de aire en los pulmones. Esta situación se solucionaría simplemente con la maniobra de apertura de la vía aérea, la persona que reanima llevará colocada en todo momento mascarilla de protección.

Las actuaciones a practicar en una víctima inconsciente que ha perdido la consciencia por no poder expulsar el cuerpo extraño son:

- Colocar al paciente en posición de RCP acostado sobre la espalda en un plano horizontal, con la cara hacia arriba con el cuerpo alineado, encima de una superficie dura, lisa y firme.
- Intentar extraer con el dedo índice de la mano en forma de gancho y con doble guante de protección cualquier cuerpo extraño visible en ella que se pudiera palpar y que se sepa que se pueda coger, ya que existe el riesgo de introducirlo aún más en la vía aérea.
- Comprobar la respiración observando el movimiento del pecho o con la mano encima del mismo.
- Si no respira, pasar a realizar la secuencia de 30 compresiones y 2 ventilaciones igual que en la PCR.
- Continuar esta secuencia hasta la llegada de equipo especializado o hasta la recuperación de la respiración espontánea.

4.1.2. POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (PLS)

Se emplea, como se ha referido anteriormente, en aquellas personas que respiran espontáneamente, pero que se encuentran inconscientes. Está contraindicada en los traumatizados por el riesgo de lesión de columna cervical-médula espinal.

Su finalidad es evitar que la lengua y otros tejidos caigan hacia atrás y obstruyan la vía aérea, además de facilitar la salida al exterior tanto de las secreciones naturales (saliva) como del contenido del vomito en caso de que ocurra, evitando que se produzcan aspiraciones al interior de los pulmones. Aunque su realización es algo compleja puede salvar la vida del paciente.

Secuencia de pasos para conseguir una posición lateral de seguridad (PLS) estable en el adulto y niños/as:

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

Inicialmente la persona que reanima debe:

- Retirar las gafas, si existen, y los objetos voluminosos de los bolsillos de la víctima.
- Alinear las piernas y brazos del paciente (colocarlo en posición de RCP).
- Arrodillarse junto a él.
- Colocar el brazo de la víctima más próximo a nosotros formando un ángulo recto con el cuerpo, con el codo flexionado y la palma de la mano orientada hacia arriba.
- Con su mano, coger la mano del brazo más alejado y llevarla hacia la mejilla del paciente más próxima a la persona que está reanimando, cruzando su brazo sobre el pecho. Mantener el dorso de la mano de ese brazo en contacto con la mejilla de la víctima que esté más cercana al reanimador/a. No soltar esa mano en ningún momento.
- Con la otra mano, coger la pierna más alejada por encima de la rodilla (tirando del pantalón si lo tuviese) o colocando la mano en el hueco de detrás de la rodilla (siempre pasando la mano por encima de su rodilla) y traccionando hacia arriba; tirar para que se flexione rodilla y llegue a apoyar la planta de ese pie sobre el suelo.
- Mantener la mano presionando en la mejilla y con la pierna flexionada, sin soltarla, tirar de ella de forma que provoque un giro en el cuerpo del paciente hacia donde se encuentra arrodillada la persona que reanima.
- El paciente girará hasta quedar apoyado sobre el costado de la persona que reanima, con la cara apoyada en el dorso de la mano y la pierna flexionada sobre la extendida.
- Colocar la pierna que queda por encima de manera que forme un ángulo recto tanto en la cadera como en la rodilla.
- Inclinar la cabeza hacia atrás para asegurarse que la vía aérea se mantiene abierta. Si es necesario, ajustar la mano bajo la mejilla para mantener la cabeza en extensión y mirando al suelo. Lo importante es la hiperextensión del cuello y la cabeza mirando hacia arriba.
- Comprobar regularmente la respiración.

Si fuera necesario, conservar esta posición durante más de 30 minutos. Pasado este tiempo habrá que voltear al paciente para que se apoye sobre el otro lado.

En principio no hay un lado mejor que el otro para colocar a la víctima.

PLS EN NIÑO/A Y EN LACTANTE: PECULIARIDADES:

PLS en niño/a: Hay una serie de principios importantes que se deben tener en cuenta

- Las maniobras para cambiar a los/las niños/as a la posición de seguridad son similares al adulto.
- Se debe colocar a la víctima en la posición lo más lateral posible, con la boca en un nivel inferior con respecto al cuerpo.
- La posición debe ser estable.
- Hay que evitar cualquier presión sobre el tórax.
- Debe ser posible girar con facilidad y seguridad hacia la posición de supino o boca arriba.

PLS en el lactante:

- Los lactantes no se colocan en la posición lateral de seguridad, sino boca arriba y con la cabeza hacia el lado, siempre que respiren bien en esta posición.
- Se puede conseguir una posición estable poniéndole una pequeña almohada o un rollo de tela colocado a lo largo de la espalda evitando de esta manera que el niño rote hacia la posición prono o supina.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

4.1.3. ASFIXIA POR INMERSIÓN

La inmersión en agua u otro medio líquido da lugar a asfixia por falta de oxígeno al invadir el agua la vía respiratoria e impedir el paso del aire dentro de los pulmones.

El agua puede tener diferentes características según su origen. El agua de mar provoca el paso de líquido hacia los pulmones provocando lesiones graves. El agua dulce pasa rápidamente desde los pulmones hacia el torrente sanguíneo. En piscinas el agravante del cloro produce acción tóxica en los pulmones. Las aguas contaminadas agravan la situación por la contaminación bacteriana y química.

¿QUÉ PODEMOS HACER?

No existen diferencias en los pasos a seguir y maniobras a aplicar entre niños/as y adultos:

- Ante sospecha de ahogamiento, solicitar ayuda, activar el servicio de socorrismo si está disponible (indicando lugar) y rescatar a la víctima sacándola del agua lo antes posible si es seguro hacerlo. Si no respondiera el servicio de socorrismo avise al 061/112. Nunca se debe perder de vista a la persona que se está ahogando, busque referencias en el lugar por si la perdiera de vista.
- Si se está solo, valorar la seguridad de la persona que rescata, evitando medidas heroicas que puedan poner en peligro tanto a esta persona como a la víctima
- Mientras esté en el agua la víctima sólo se le darán las compresiones torácicas.
- Ya fuera del agua, hay que protegerse con mascarilla de protección y doble guantes en ambas manos, colocar a la víctima con mascarilla de protección en posición de RCP y comprobar la consciencia.
- Si estuviera inconsciente, valorar si la víctima respira con movimientos del tórax o colocando la mano sobre el pecho. En el caso de zambullidas en piscinas o aguas poco profundas, si hay sospecha de golpe contra el fondo, proteja el cuello evitando movimientos bruscos lateralizados del mismo.
- Revisar las vías aéreas superiores descartando existencia de cuerpos extraños.
- Realizar una evaluación dinámica del riesgo teniendo en cuenta la viabilidad, las posibilidades de supervivencia y los riesgos para el rescatador:
 - La duración de la inmersión es el mejor predictor para el pronóstico.
 - La salinidad del agua tiene un papel inconsistente para el pronóstico.
- Si está inconsciente y respira, colocar a la víctima en PLS si no existiera traumatismo asociado.
- Evaluar el nivel de consciencia y la respiración:
 - Si está consciente y/o respira normalmente, tratar de prevenir la parada cardiaca.
 - Si está inconsciente y no respira normalmente, comenzar la reanimación, puede incluir iniciar las ventilaciones mientras la víctima está aún en el agua o iniciar las ventilaciones y compresiones torácicas en el barco o cuando ya está en tierra.
 - Comenzarla reanimación proporcionando 5 respiraciones/ventilaciones de rescate.
 - Si la persona permanece inconsciente, sin respiración normal, iniciar compresiones torácicas.
 - Aplicar un DEA, si está disponible y siga las instrucciones.
- Si no existen signos de vida, continuar con 30 compresiones torácicas y dos ventilaciones, con medidas de protección de la vía aérea, como se ha comentado en el punto 7, colocar el DEA si está disponible y seguir sus instrucciones.
- Si solo hay una persona que reanima y se debe abandonar a la víctima para solicitar ayuda, se hará tras realizar 1 minuto de RCP, posteriormente hay que avisar a 061/112 y localizar un DEA. Si la víctima vomita, colocarla de lado manteniendo la protección cervical si existe traumatismo.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

Durante la RCP la víctima puede regurgitar agua de los pulmones o contenido alimenticio del estómago. Si esto ocurre se debe girar la cabeza de la víctima.

Cuando se disponga de DEA, hay que recordar que se debe retirar ropa mojada (si no se ha hecho antes) y secar el pecho del paciente antes de aplicar electrodos. En la medida de lo posible proteger al paciente evitando pérdida de calor y enfriamiento.

La RCP en el barco puede administrarse si los rescatistas entrenados en esta técnica determinan que es factible y seguro intentar la reanimación. Si los rescatistas sienten que la aplicación de la RCP inmediata es o se vuelve demasiado difícil o insegura, entonces los rescatistas pueden retrasar la reanimación hasta encontrarse en tierra firme.

La reanimación en el agua (solo ventilaciones) se puede realizar si los rescatistas capacitados en esta técnica determinan que es factible y segura con el equipo disponible y la distancia a la orilla justifica su uso. Si los rescatistas sienten que la aplicación de la reanimación inmediata es demasiado difícil o insegura, entonces los rescatistas pueden retrasar la reanimación hasta encontrarse en tierra firme.

4.1.4. HEMORRAGIAS

Actualmente el ERC prioriza el control de hemorragias. Se debe controlar la hemorragia con compresión externa, gasas hemostáticas, torniquetes y cinturón pélvico.

Dando como máxima “No comprimas un corazón vacío”.

Debemos solicitar asistencia sanitaria llamando a 061 o 112, si el sangrado cumple alguna de las siguientes características:

- Es abundante, no se puede detener con facilidad o procede de una arteria (el sangrado es pulsátil, late).
- Ocurre en el cuello, tórax o en el abdomen.
- Se sospecha de una hemorragia interna (por ejemplo, una víctima que ha sufrido traumatismo importante y se encuentra pálido, frío, sudoroso, con alteración de nivel de consciencia).

Si la hemorragia es poco importante y se cree que precisa valoración sanitaria, llevar a la víctima a un centro sanitario. Si existen dudas, llamar al 061 o 112.

Mientras se espera la ayuda solicitada o en el desplazamiento de la víctima al centro sanitario se debe cohibir la hemorragia, para ello seguir los siguientes pasos:

La persona que reanima debe procurar no mancharse de sangre, para ello utilizará guantes, gafas, etc.

- Se debe retirar la ropa, para observar adecuadamente, el lugar de la hemorragia.
- La persona que reanima debe aplicar presión directa sobre el lugar de la hemorragia, si es posible. Cubrir la lesión con gasas, compresas estériles o cualquier trapo limpio y realizar presión, comprimiendo la zona de sangrado. Tanto si la hemorragia remite, como si continúa sangrando, no se debe retirar el apósito inicial, sino que se pondrán otros adicionales encima, si es necesario. También se puede emplear un apósito que comprima la región o vendas elásticas con cierta presión.
- No se debe tratar de controlar la hemorragia externa grave mediante presión proximal o elevación de una extremidad. Sin embargo, puede ser beneficioso aplicar terapia de frío localizado, con o sin presión, para la hemorragia menor o cerrada de una extremidad. La administración de frío sobre la herida o proximidades (zona de recorrido la arteria o vena afectada) también disminuye el sangrado.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

- Cuando el sangrado no se puede controlar por la presión directa puede ser posible controlarlo utilizando un apósito hemostático o un torniquete.
- En la actualidad no se aconseja la aplicación de torniquetes de forma generalizada. Se recomienda utilizar un torniquete cuando la presión directa de la herida no puede controlar una hemorragia externa grave en una extremidad. Es necesaria la formación para garantizar la aplicación segura y eficaz de un torniquete. En estos casos utilizar bandas anchas (cinturones) e iremos aumentando la presión poco a poco hasta que veamos que deja de sangrar, anotando la hora de colocación. Una vez colocado, no retirar hasta indicación de personal sanitario, ante cualquier duda llame al 061 o 112.
- Se recomiendan apósitos hemostáticos cuando la herida está en una zona no compresible como el cuello, el abdomen, la ingle o la herida está en una localización en la que la presión directa no es posible. Es necesaria la formación para garantizar la aplicación segura y efectiva de estos apósitos.
- En caso de sangrado importante o sospecha de hemorragia interna, tras activar al sistema de emergencias, mediante llamada al 061 o 112, se debe, además:
 1. Acostar a la víctima y levantarle las piernas. Evitar que el paciente se enfríe.
 2. No administrar bebidas ni alimentos si la víctima está inconsciente, se sospecha de una hemorragia interna o exista una amputación (en estos dos últimos casos es muy posible que se requiera una intervención quirúrgica urgente y es deseable que el paciente esté en ayunas).

Es muy importante que en niños/as, pequeñas hemorragias pueden representar un sangrado importante para la edad y tamaño del niño/a, por lo que es necesario informar siempre de esta situación. Las embarazadas son también un colectivo muy sensible a las hemorragias, y en las que las pérdidas hemáticas pueden tener consecuencias inesperadas y graves con más facilidad que otros adultos.

4.1.5. CÓMO ACTUAR ANTE UNA AMPUTACIÓN

Ante un accidente que dé lugar a una amputación, se debe alertar inmediatamente servicio de emergencias, al tiempo que se realiza un control de la hemorragia en caso de que exista (en muchas ocasiones las amputaciones dan lugar a poco sangrado), estando indicada la colocación de torniquete ante sangrados de difícil control.

En estas situaciones, el tiempo es esencial y se deben realizar cuanto antes las siguientes acciones:

- Promover el traslado precoz del paciente al hospital llamando al 061 o 112.
- Evitar dar alimentos o líquido al paciente; el paciente no puede comer ni beber.
- Ante cualquier duda desde 061-112 se le orientará, ya que el Centro Coordinador del 061 se encarga de indicar como se debe actuar y contactar con las unidades de reimplante.

Mientras llega la ayuda solicitada o se realiza el traslado del herido se debe actuar tanto sobre el miembro amputado como sobre la parte amputada.

ACTUACIÓN CON LA PARTE AMPUTADA

- Envolver la parte amputada en una gasa, compresa o paño húmedo. Introducir en una bolsa de plástico limpia y cerrarla lo más herméticamente posible.
- Llenar con agua una caja o bolsa de plástico lo suficientemente grande y añadir hielo en cantidad

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

suficiente para que dure hasta su llegada al hospital.

- Introducir la bolsa con la parte amputada dentro de ella. No se debe enterrar la parte amputada en hielo porque se congelaría.

TRATAMIENTO DEL MIEMBRO AMPUTADO

- Colocar sobre la herida una gasa húmeda.
- Vendar el resto del miembro, con la suficiente presión para cortar la hemorragia.
- ¡No apretar en exceso!, impediría la llegada de sangre al resto de la extremidad.
- Si la hemorragia continúa a pesar de esta medida, se debería colocar un torniquete.
- No pinzar ni ligar ninguna arteria o vena sangrante.

EN LOS CASOS DONDE NO SE HA PRODUCIDO UNA AMPUTACIÓN COMPLETA

- Controlar la hemorragia como se ha indicado anteriormente. Si se dispone de vendas, envolver suavemente el miembro hasta que ceda la hemorragia, pero no tan fuerte que impida la llegada de sangre al resto del miembro. No hay que olvidar que lo importante es el control de la hemorragia masiva.
- Inmovilizar la zona dañada (miembro y parte casi amputada) uniéndola a un trozo de material rígido y evitar el movimiento de esa zona.
- Colocar una bolsa de hielo sobre la zona afectada.

4.1.6. TRAUMATISMOS GRAVES

El manejo adecuado y precoz del paciente con traumatismo grave y la actuación ante accidentes con múltiples víctimas puede disminuir la mortalidad y las secuelas de éste. La atención inicial a la víctima traumatizada consta de:

EVALUACIÓN Y ACCIONES INICIALES

Ante accidentes que den lugar a pacientes traumatizados graves, se deben extremar las medidas de seguridad de los actuantes. Si es en carreteras, hay que retirar los vehículos de la calzada hacia un lugar que no obstaculicen la circulación con luces de emergencia encendidas, nos colocaremos un chaleco reflectante, señalizaremos el siniestro con triángulo de uso obligatorio o las luces de emergencias V16. Si es en una zona de derrumbe o precipitados, hay que cerciorarse que no hay peligro de nuevos derrumbes o desprendimientos. Ante cualquier caso de duda la mejor opción es esperar a Bomberos o llamar a 061 ó 112.

ACTUACIÓN INICIAL

- Proceder con serenidad, pero de forma precoz, ordenada y rápida.
- Señalizar la zona.
- Evaluar la situación general, analizando la situación y valorando los peligros.
- Activar sistema de emergencias 061 ó 112, facilitando la siguiente información:
 1. Tipo y características del accidente: precipitado, derrumbe, tráfico, accidente eléctrico, etc.
 2. Localización del accidente: punto lo más exacto posible de la ubicación. Si se trata de un siniestro en carretera: número de carretera, punto kilométrico, sentido de la vía en el que

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

se ha producido; en el medio rural hay que facilitar la calle y sobre todo el pueblo, etc. en el que se ha producido el mismo, ya que no es raro que en diferentes poblaciones el nombre de la calle sea el mismo.

3. Posibilidad de rutas alternativas en caso de ser necesario y conocerlas.
4. Número aproximado de víctimas y estado de las mismas. Necesidad de Fuerzas de Orden Público, rescatadores (bomberos).
5. O cualquier otra información que sea de relevancia para la atención de dicho incidente.

PECULIARIDADES A TENER PRESENTES ANTE ACCIDENTES DE TRANSPORTE

- Número y tipo de vehículos involucrados: es muy importante saber si se trata de camiones, ya que en este caso hay que saber el tipo de mercancía que transportaba, autobuses (número aproximado de viajeros). Si son vehículos de nueva generación como coches eléctricos, híbridos, etc., pueden presentar riesgos añadidos, por lo que antes de aproximarnos informar al 061 o 112.
- Zona peligrosa o de escasa visibilidad: indicar al alertar por teléfono y extremar la seguridad.
- Cuidado al acercarse o introducirse en el vehículo:
 - Asegurarse que las víctimas se encuentran estables y no existen peligros evidentes.
 - Si sabe cómo hacerlo, apagar contacto, retirar llave, luces de emergencias y freno de mano.
 - Tener cuidado con la existencia de airbag que pueden saltar.
- Valorar posible derrame de combustible: Se debe tener cerca un extintor por si acaso se produce una explosión o incendio.
- Estado de la calzada: derrame de combustibles o cargamentos. Existencia de personas fuera de los vehículos: Muy importante para saber no sólo el número de víctimas atendidas, sino para poder hacerlo en un punto que se determine.
- Accidentes contra obstáculos con electricidad: Hay que tener precaución con los accidentes donde el vehículo quede impactado contra una farola, torretas de alta tensión, ya que puede transmitirse una carga desde las mismas hasta la chapa y de ésta hacia las personas implicadas o que acuden al rescate. Lo más importante es avisar al servicio de emergencias para que hagan el corte de suministro eléctrico.

EVALUACIÓN PRIMARIA Y SOPORTE VITAL

- Tienen como objetivo la identificación y tratamiento de lesiones que pongan en peligro la vida de forma inmediata.
- Es necesario valorar de forma inicial a el/los pacientes lesionados y simultáneamente poner en marcha las medidas que estén indicadas.
- Toda víctima que presente un traumatismo grave o que se encuentra inconsciente tras un traumatismo debe considerarse como si tuviera una lesión en la columna cervical, mientras no se demuestre lo contrario.
- La atención sigue un orden estricto de prioridades y no se debe pasar al siguiente escalón sin haber solucionado el anterior. Si existe más de una persona que posee el conocimiento de estas técnicas, se puede actuar conjuntamente.

Las medidas y actuaciones a llevar a cabo son:

La secuencia de actuación se resume en el acrónimo XABCDE.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

La primera premisa es garantizar la seguridad de la persona que reanima, de la víctima y de las personas que se encuentran en el lugar.

CONTROL DE LA HEMORRAGIA EXANGUINANTE

Actualmente la primera medida que se debe tomar ante una víctima con un traumatismo grave si está sangrando de forma excesiva, que pueda hacer que se desangre, es controlar esta hemorragia como se ha explicado en el apartado 4.1.4.

VALORACIÓN DE VÍA AÉREA CON CONTROL CERVICAL (DEL CUELLO)

- Preguntar a la víctima cómo se encuentra para valorar tanto la consciencia, como la permeabilidad de la vía respiratoria:
 - Si contesta, es que está consciente y la vía aérea permeable, procediendo en este caso a la inmovilización manual cabeza-cuello.
 - Si no contesta, bajo inmovilización manual del cuello, realizar apertura de la vía aérea con la tracción mandibular o subluxación mandibular (tirar hacia fuera de los ángulos de la mandíbula). Siempre que estén disponibles, se deben utilizar medidas de barrera de la vía aérea, como cánula orofaríngea, mascarilla y filtro Hepa. Hay que limpiar la boca con doble guante en las manos y retirar, en su caso, prótesis dentales sueltas o cuerpos extraños.
- Siempre y en la medida de lo posible, realizar un control y fijación bimanual de columna cervical.

VALORAR RESPIRACIÓN

- Comprobar si respira o no con observación del movimiento del tórax o la mano sobre el pecho, y asegurar la respiración.
- Observar el tipo de respiración y si existe dificultad respiratoria.
- Comprobar si puede hablar de forma fluida o habla con monosílabos.
- Si existe una herida abierta en el tórax hay que colocar a la víctima semisentada (facilita la respiración), no se debe aplicar un apósito compresivo, solo cubrir la herida.

El soporte ventilatorio de la RCP Básica en un paciente traumatizado hay que realizarlo con protección cervical de forma consecutiva.

Es muy importante observar la frecuencia a la que está respirando la víctima por minuto. Si realiza menos de 10 o más de 29 respiraciones por minuto es una situación de emergencia.

CONTROL DE HEMORRAGIAS Y SOPORTE CIRCULATORIO

- Buscar algún sangrado evidente sobre el que actuar mediante compresión, tal como se indicó en el apartado de heridas, que no sea exanguinante.
- Valorar la circulación y controlar las hemorragias externas. Hay que observar si el paciente presenta algunos síntomas como palidez, sudoración, frialdad, taquicardia (pulso mayor de 100 latidos por minuto), alteración del nivel de consciencia, etc., que puedan derivar en una pérdida excesiva de sangre y, a su vez, a un estado de shock.
- Si no existen signos de circulación (respiración, tos o movimientos), realizar RCP. Es necesario, en la medida de lo posible y según los recursos disponibles (varias personas reanimando) mantener

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

el control cervical, tanto durante las compresiones torácicas, como durante las ventilaciones, utilizando medidas de protección.

- Para comprobar la circulación podemos utilizar la respuesta del relleno capilar. Normalmente debajo de la uña se observa un color rosa, al comprimirla se pondrá blanca, y al soltarla se volverá a poner rosa. Si el tiempo que tarda en volver a ponerse rosa es mayor de 2 segundos indica que existe una alteración de la circulación.

EVALUACIÓN DEL COMPROMISO NEUROLÓGICO

- Evaluar el estado de consciencia: observar si la víctima está consciente, si reacciona al hablarle o a estímulos intensos o por el contrario no reacciona. Ver si mueve las extremidades de forma espontánea o de forma coordinada ante órdenes verbales simples como por ejemplo “deme la mano derecha” “mueva el pie”, etc. También es útil valorar el habla, viendo si es coherente y orientada para ello se puede preguntar “¿cómo se llama usted?, ¿qué día es hoy?, etc.”.

Podemos utilizar la escala AVDN que clasifica el nivel de consciencia en 4 grados: A (alerta), V (responde a estímulos verbales, como hablarle), D (responde a estímulos dolorosos, como pellizcarle) y N (no responde a ningún estímulo).

- Valorar las pupilas (si se está entrenado): lo importante es determinar el tamaño de las mismas, para comprobar si existe diferencia de tamaño entre ambas (anisocoria) **y si se modifica el tamaño de las mismas cuando le da la luz en los ojos**. Un signo de gravedad es cuando una o las dos pupilas son grandes y al ponerle la luz de la linterna no se contraen.

EXAMEN GLOBAL DE TODO EL ORGANISMO: CARA, CABEZA, TÓRAX, ABDOMEN, PELVIS, EXTREMIDADES

- Hay que mantener la temperatura, evitando hipotermia o quemaduras en meses de calor con el enfermo expuesto al sol o sobre el asfalto.
- Atender a las fracturas inmovilizándolas.
- Si es necesario, retirar la ropa para valorar mejor a la víctima. Para ello se debe cortar o abrir por las costuras, para evitar movimientos innecesarios.
- Salvo deformidades o heridas llamativas, la exposición y valoración de todo el organismo lo realizarán los equipos sanitarios.

Los 5 pasos anteriormente expuestos deben reevaluarse de forma continua, fundamentalmente el A, B y C hasta que lleguen los servicios sanitarios.

4.1.7. ACCIDENTE VASCULO-CEREBRAL (ICTUS)

El ictus está provocado por alteraciones en la circulación de los vasos cerebrales, bien por falta de riego por un trombo o coágulo o por la rotura de un vaso cerebral con hemorragia. Es más frecuente en personas de mayor edad y, sobre todo, en mujeres.

El ictus es una emergencia médica tiempo-dependiente, esto significa que precisa de una actuación y atención lo más precoz posible.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

SIGNOS DE ALERTA

La persona debe recibir atención médica en un centro sanitario lo más rápidamente posible si presenta alguno de los siguientes:

- Comienzo brusco con presentación leve o espectacular.
- Cambios repentinos o pérdida gradual en la consciencia de la persona. Falta de coordinación de movimientos.
- Falta de fuerza o parálisis parcial de una parte de la cara (con desviación de la boca o caída de un párpado de un ojo).
- Problemas con el lenguaje: desde dificultad para pronunciar palabras, lenguaje incoherente, hasta la ausencia total de habla o de comprensión.
- Alteraciones de movilidad, sensibilidad o pérdida de fuerza de una extremidad o de un brazo, una pierna, ambos del mismo lado, o a todo un lado o hemicuerpo.
- Dolor de cabeza intenso y repentino.
- Estado mental confuso y alteración emocional similar a la embriaguez sin haber consumido bebidas alcohólicas.

¿QUÉ HACER COMO TESTIGO?

- Guardar la calma y controlar la situación.
- Facilitar a la víctima que respire sin ningún obstáculo (aflojando corbatas, bufandas, cinturones, etc.).
- Llamar al 061 ó 112 e indicar la hora de inicio especificando la presentación de los diferentes síntomas. La víctima debe llegar al centro hospitalario de referencia lo antes posible en menos de tres horas. Aunque los síntomas se presenten de forma transitoria, debe ser visto por personal médico.
- Acostar a la víctima con la cabeza y los hombros un poco levantados, apoyados en una almohada.
- Asegurar un ambiente relajado para la víctima, sin ningún tipo de estrés (sin ruidos y con luces suaves).
- Ante frío o calor ambiental, adecuar las ropas de la víctima a la temperatura.
- Si la víctima presenta un trastorno de la consciencia y respira normalmente, colocarla en posición lateral de seguridad.
- Vigilar continuamente la respiración de la víctima y sus signos de vida para aplicar de forma inmediata SVB y DEA (si estuviera disponible) si deja de respirar.

4.1.8. CONVULSIONES

Son contracciones bruscas, involuntarias, repetidas y anormales de los músculos, provocadas por estímulos cerebrales anormales.

Puede debutar con pérdida del conocimiento a veces profiriendo un grito, rigidez permanente en miembros o espalda (convulsión tónica), con movimientos que sacuden el cuerpo (convulsión tónico-clónica), sin respiración o falta de respiración, acompañada de labios morados, mandíbula apretada, enrojecimiento de la cara y ojos desviados, fijos o en blanco. También pueden darse movimientos repetitivos como chuparse el labio, masticar o hacer ruidos, incrementar la salivación (a veces sale en forma de espuma), sangre en la boca (si se ha mordido la lengua) y pérdida del

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

control de esfínteres (la víctima puede orinarse o defecar encima).

Tras la crisis aparece desorientación con recuperación de la consciencia de forma progresiva y lenta.

Las convulsiones pueden estar presentes en pacientes epilépticos ya diagnosticados previamente o bien puede ser una primera crisis.

Si es la primera convulsión puede estar relacionada con diferentes situaciones clínicas que deben ser descartadas por personal sanitario.

SIGNOS DE ALERTA

Puede existir un “aviso” llamado aura donde la víctima siente olores o sabores raros

SI SE ADVIERTE QUE LA VÍCTIMA VA A PADECER UNA CRISIS:

- Evitar que se caiga.
- Retirar la prótesis dentaria, sin meter los dedos dentro de la boca del paciente.
- Colocar un pañuelo o algún objeto tierno entre los dientes para evitar la mordida de lengua durante la crisis.

DURANTE LA CRISIS:

- No intentar agarrarlo para evitar que deje de convulsionar.
- Retirar todos los objetos cercanos contra los que pueda golpearse y lesionarse.
- Colocar una almohada o elemento blando bajo la cabeza para evitar que se lesione la cabeza al golpearse contra suelo.
- No introducir nada en boca ni intentar abrirla.

TRAS LA CRISIS

- Si tiene pérdida de consciencia y respira normalmente colocarlo en posición lateral de seguridad. Llamar al 061/112. Hay que abrigar a la víctima.
- Es frecuente que tras la crisis presente un estado de sueño profundo con gran relajación, llegando a presentar relajación de esfínteres (se suelen orinar). Poco a poco la víctima irá despertando de este estado, inicialmente desorientada y confusa y progresivamente se irá dando cuenta de lo sucedido.
- Evitar que, si presentara un vómito, pueda aspirarlo hacia el pulmón, para ello colocar a la víctima en posición lateral de seguridad sino existe traumatismo como desencadenante.
- Si la víctima no respira tras la crisis o la respiración es ineficaz (boqueadas, escaso movimiento torácico o con poca frecuencia) activar al sistema de emergencias y realizar maniobras de RCP dando prioridad a las compresiones torácicas de calidad y de forma continua hasta la llegada del equipo de emergencias especializado. Solicitar un DEA.
- Activar al sistema sanitario de emergencias de forma inmediata, informar de lo sucedido, sobre todo si la víctima pierde la consciencia, si el ataque dura más de 5 minutos o si la crisis se repite.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

4.1.9. MUERTE SÚBITA EN ACTIVIDAD DEPORTIVA

Si un deportista cae al suelo durante un esfuerzo físico en el escenario de un deporte competitivo individual o de equipo, lo más probable es que sea un caso de patología orgánica cardiovascular aguda.

¿Qué hacer como testigo?

- Si está consciente preguntar si tuviera dolor y las características del mismo.
- Si se ha caído y no se descarta lesión cervical, inmovilizar a la víctima con control cervical y avisar al 061/112.
- Vigilar signos de shock como la palidez y sudoración. Realizar la elevación de miembros y avisar al 061/112.
- Si la víctima está inconsciente y no respira, alertar al 061/112 y comenzar las maniobras de RCP, dando prioridad a las compresiones torácicas de calidad y de forma continua hasta la llegada del equipo de emergencias especializado, solicitando un DEA.

4.1.10. INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO (IAM)

El infarto del corazón se produce por falta de riego de sangre en alguna de las arterias que lo rodean, casi siempre se obstruyen por un coágulo. La mayoría de las muertes súbitas secundarias a un IAM se deben a la aparición de una arritmia denominada fibrilación ventricular. Por ello, es importante que la población conozca los signos de alerta y las medidas a realizar desde el punto de vista de los primeros auxilios y de RCP y uso del DEA.

El IAM puede aparecer en personas de cualquier edad, aunque aumenta su incidencia en mayores de 60 años, es más frecuente en hombres y en aquellos pacientes que son fumadores, presentan patologías cardíacas previas, hipertensos, colesterol elevado etc.

Puede aparecer este cuadro clínico estando en reposo o tras un episodio de estrés físico o emocional y no cede con el reposo.

Los síntomas fundamentales son dolor persistente en centro del pecho, irradiado a brazo izquierdo y mandíbula. Puede tener presentaciones atípicas.

Esta molestia se define como sensación de opresión, peso, constricción, angustia o resquemor.

El dolor se suele acompañar de piel fría con sudoración fría y profusa, molestias gastrointestinales (náuseas, vómitos, etc.), malestar general o sensación de muerte inminente; en otras ocasiones, el cortejo vegetativo acompañante es menos evidente o incluso no aparece.

¿Qué hacer como testigo?

- Preguntar a la víctima si padece del corazón.
- Preguntar a la víctima cuánto tiempo lleva con el dolor y si toma alguna medicina.
- Llamar al 061/112 y seguir sus instrucciones. Pedir autorización para administrar medicación como nitroglicerina sublingual o en spray.
- Colocar una mascarilla y poner al paciente en posición cómoda, retirar o aflojar cualquier prenda que le apriete.
- No permitir que el paciente esté deambulando ni que fume.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

- Si la víctima se queda inconsciente y no respira mientras llegan los servicios de emergencias alertar al 061/112, comenzar la RCP, dando prioridad a las compresiones torácicas de calidad y de forma continua, hasta la llegada del recurso de emergencias especializado, y solicitar un DEA.

4.1.11. HIPOGLUCEMIA

Los pacientes con sospecha de hipoglucemia o bajada de azúcar, presentan síntomas como la sudoración, palpitaciones, ansiedad, hambre, temblores, dolor de cabeza y palidez; pudiendo llegar a presentar alteraciones del comportamiento, convulsiones y pérdida de consciencia.

- Si el paciente está consciente y tuviera un glucómetro, comprobar las cifras de glucemia, y si no hubiese glucómetro y existiese duda de si presenta o no una bajada de azúcar, ofrecer glucosa oral como zumos, azúcar, bebidas no light.
- Si el paciente tuviera una pérdida de consciencia o es incapaz de tragar y respirar normalmente, colocarlo en posición lateral de seguridad. Llamar al 061/112. No dar alimento o bebida por vía oral para evitar el riesgo de aspiración.

4.1.12. HIPERTERMIA POR “GOLPE DE CALOR”

El golpe de calor es un problema de salud que puede afectar a personas de cualquier parte del mundo. Debido a su localización, en Andalucía es especialmente frecuente esta patología durante los meses de verano. Los síntomas incluyen fiebre alta, piel caliente y seca, dolor de cabeza, mareo y náuseas, entre otros.

MANEJO DEL GOLPE DE CALOR MEDIANTE ENFRIAMIENTO

Los síntomas y signos del golpe de calor (en presencia de una temperatura ambiental alta) son:

- Temperatura elevada
- Confusión o agitación
- Desorientación
- Convulsiones
- Coma

Si se diagnostica o se sospecha que una persona sufre un golpe de calor clásico o por esfuerzo:

- Retirar inmediatamente a la víctima de la fuente de calor y comenzar el enfriamiento pasivo.
- Comenzar inmediatamente el enfriamiento adicional utilizando cualquier técnica de la que disponga.

-Si la temperatura central es superior a 40 °C, comience a sumergir todo el cuerpo (de cuello hacia abajo) en agua fría (1-26 °C) hasta que la temperatura central descienda por debajo de 39 °C.

-Si la inmersión en agua no es posible, utilice métodos alternativos de enfriamiento, por ejemplo, capas de hielo, bolsas de hielo comerciales, ventilador, ducha fría, dispositivos de enfriamiento manual, chalecos y chaquetas de enfriamiento o enfriamiento por evaporación (ventilador con nebulización).

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

- Siempre que sea posible, mida la temperatura central del herido (medición de la temperatura rectal), lo que puede requerir una formación especial.
- Las víctimas con hipertermia por esfuerzo o insolación sin esfuerzo, requerirán atención médica avanzada y se deberá buscar ayuda con suficiente antelación.

El diagnóstico y el manejo del golpe de calor requiere un entrenamiento especial (medición de la temperatura rectal, técnicas de inmersión en agua fría). Sin embargo, el reconocimiento de los signos y síntomas de una temperatura central elevada y el uso de técnicas de enfriamiento activo es fundamental para evitar la morbilidad y la mortalidad.

4.2 PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL PEDIÁTRICO (EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS)

Vanessa Rosa Camacho, Rocío Díaz Cabrera, Custodio Calvo Macías

4.2.1. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES

Se debe sospechar de una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño si el inicio de los síntomas es brusco y no hay otros signos de enfermedad. La persona que reanima se debe alertar si momentos antes de los síntomas, por ejemplo, las personas en edad infantil estaban comiendo o jugando con pequeños objetos. Si existe certeza o una fuerte sospecha de obstrucción completa de la vía aérea superior por un cuerpo extraño, se debe poner en marcha de inmediato las medidas siguientes para desobstruirla.

EN LA FIGURA 34 SE EXPONEN LAS MANIOBRAS PARA DESOBSTRUIR LA VÍA AÉREA EN NIÑOS/AS Y LACTANTES. Las decisiones sobre el tipo de tratamiento a realizar dependen de la eficacia de la tos y del nivel de consciencia:

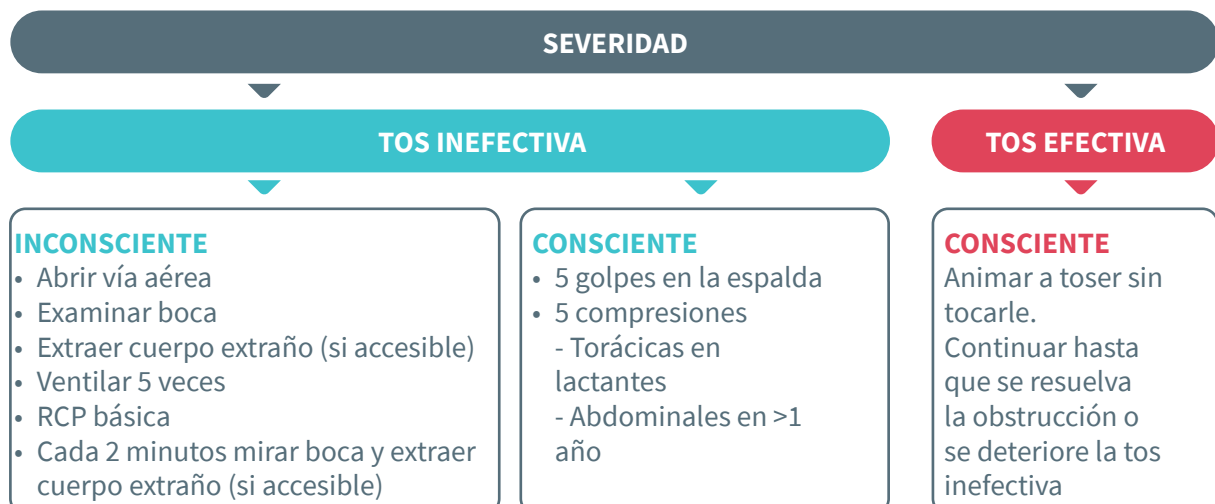


Figura 34. Algoritmo de desobstrucción de la vía aérea en niños/as

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

SI EL PACIENTE ESTÁ CONSCIENTE, TOSE DE MANERA EFICAZ Y RESPIRA ESPONTÁNEAMENTE

Estimularlo para que tosa (niño/a) o llore (lactante), ya que la tos es un mecanismo muy efectivo para desobstruir la vía aérea. Se debe observar estrechamente al niño/a o lactante, vigilando si expulsa el cuerpo extraño y mejora la respiración o por el contrario la tos se hace inefectiva, deja de respirar o se deteriora el estado de consciencia. No se debe intervenir en esta situación porque si se moviliza el cuerpo extraño la situación puede empeorar y causar una obstrucción completa de la vía aérea.

SI EL PACIENTE CONTINÚA CONSCIENTE PERO LOS ESFUERZOS RESPIRATORIOS SON INEFECTIVOS O LA TOS SE VUELVE DÉBIL

Existen tres maniobras para intentar la desobstrucción de la vía aérea en pacientes conscientes con tos inefectiva: **golpes en la espalda, golpes en el tórax y compresiones abdominales**.

El empleo de unas u otras maniobras de desobstrucción depende de la edad del paciente:

MANIOBRAS DE DESOBSTRUCCIÓN EN LACTANTES:

Las compresiones abdominales no se realizan en el lactante porque existe mayor riesgo de lesión en los órganos abdominales (que puede ser severa) al no tener la protección completa de la caja torácica.

Se procederá como sigue:

- Mirar primero la boca por si se visualiza el cuerpo extraño
- Colocar a la víctima boca abajo, apoyándola sobre el antebrazo y sujetando la cabeza del lactante poniendo el pulgar de una mano en uno de los ángulos de la mandíbula y uno o dos dedos de la misma en el ángulo contralateral (**Fotografía 35**). Mantener la cabeza ligeramente extendida (cuello en posición neutra) y más baja que el pecho para permitir que la gravedad ayude a expulsar el cuerpo extraño. En esta posición aplicar, con el talón de la otra mano, cinco golpes en la mitad de la espalda (entre las escápulas o paletillas) moderadamente fuertes y rápidos como se muestra en la **Fotografía 36**. No se debe olvidar que el objetivo es solucionar la obstrucción de la vía aérea con alguno de los golpes más que dar un total de cinco golpes.



Figura 35. Desobstrucción de la vía aérea en lactantes. Detalle de sujeción de la cabeza.



Figura 36. Desobstrucción de la vía aérea en lactantes. Golpes interescapulares.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

- Si no se expulsara el cuerpo extraño, y continua consciente, cambiar el lactante al otro antebrazo, colocándolo con la boca hacia arriba, sujetando la cabeza y poniendo ésta más baja que el pecho; esto se puede conseguir de forma segura colocando el brazo libre a lo largo de la espalda del lactante y sujetando el occipucio con la mano, como se indica en la [Fotografía 37](#). En esta posición realizar cinco compresiones en el tórax similar a las que se expusieron en las compresiones torácicas, en la misma zona, pero más bruscas, profundas y lentas (1 compresión por segundo).
- Observar la boca buscando si hay cuerpo extraño, y si se ve, extraerlo con precaución.

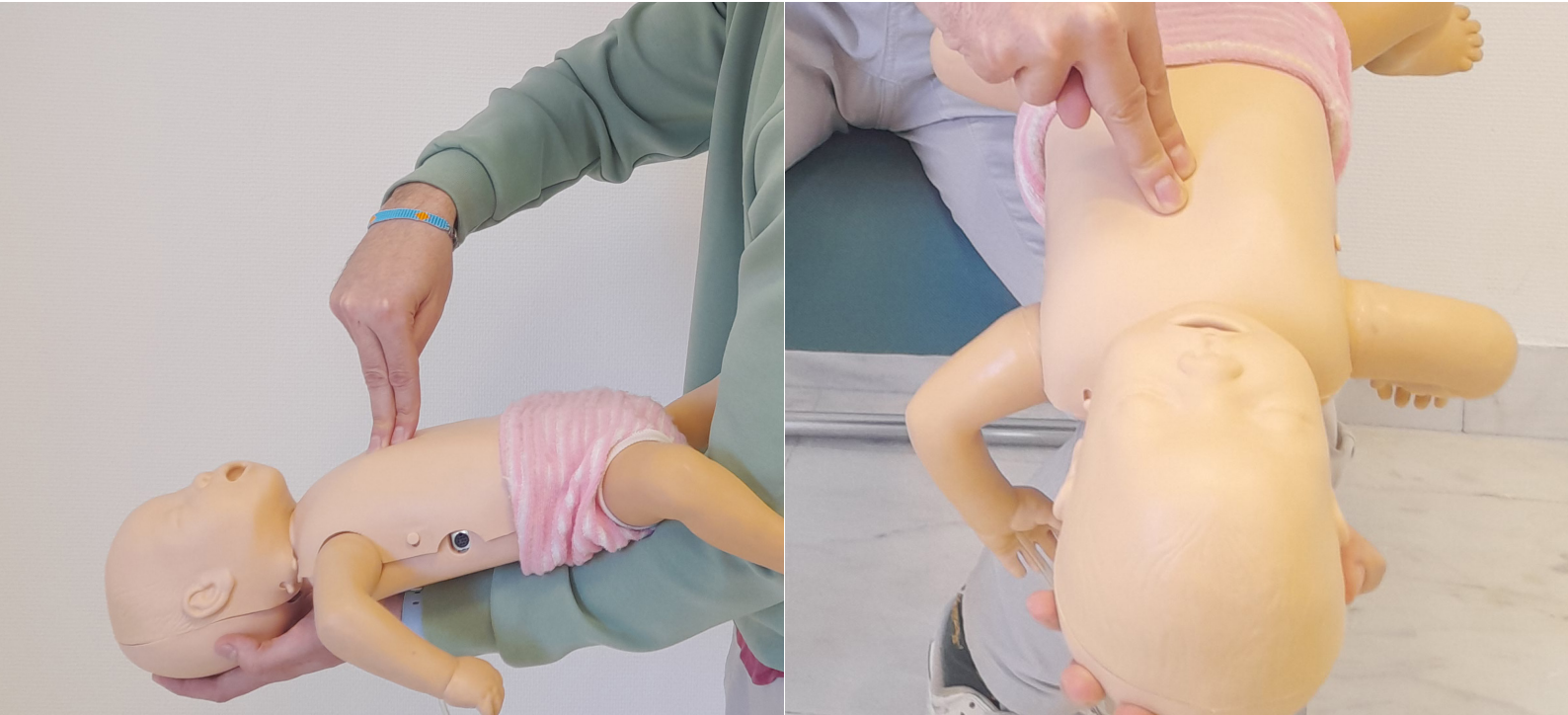


Figura 37. Desobstrucción de la vía aérea en el Lactante. Compresiones torácicas.

- Si no se consigue expulsar el cuerpo extraño y el lactante continúa consciente y con tos inefectiva, volver a repetir la secuencia de desobstrucción.

MANIOBRAS DE DESOBSTRUCCIÓN EN NIÑOS/AS:

Son similares al adulto aunque con algunas pequeñas diferencias. La principal diferencia del niño/a con el lactante es la sustitución de las compresiones torácicas por compresiones abdominales.

Secuencia de actuación:

- Mirar primero la boca de la víctima por si se visualiza el cuerpo extraño e introduciendo el dedo en forma de gancho intentaremos extraerlo. Si no se visualiza no introduciremos el dedo por el riesgo de introducirlo aún mas.
- Con el niño/a en bipedestación o sentado y ligeramente inclinado hacia delante, se le dan 5 golpes en la región interescapular.
- A continuación realizar 5 compresiones abdominales (maniobra de Heimlich): La persona que reanima se coloca de pie o de rodillas por detrás del niño/a, lo sujetará pasando los brazos por debajo de las axilas, abrazando su torso. A continuación, la persona que asiste coloca la mano derecha con el puño cerrado y con el pulgar flexionado dentro en la línea media del epigastrio entre

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

el ombligo y el xifoides. Con la otra mano, agarra el puño y realizará un movimiento de presión dirigido hacia atrás y arriba, repitiendo esta maniobra 5 veces consecutivas. Este movimiento debe realizarse con fuerza y brusquedad, con el fin de aumentar la presión intratorácica y movilizar el cuerpo extraño.

- Después de cada ciclo de 5 golpes en la espalda y 5 compresiones abdominales, se debe evaluar el estado del niño/a, ver si está consciente, si respira o tose y si el objeto está accesible. Si el niño/a continúa en la misma situación, se repetirán los ciclos de 5 golpes en la espalda y 5 compresiones abdominales, hasta que empiece a toser o respirar o, por el contrario, pierda la consciencia y se pasará a realizar RCP Básica.

Si el objeto ha sido expulsado, tanto en lactantes como en niños/as, debe ser valorado en el Servicio de Urgencias del Hospital, ya que es posible, en algunos casos, que parte del objeto permanezca en el aparato respiratorio. Además, las compresiones abdominales pueden provocar lesiones internas.

El Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal recomienda rotar golpes interescapulares y torácicos en los lactantes y golpes interescapulares y abdominales en niños/as.

SI EL NIÑO/A O LACTANTE ESTÁ INCONSCIENTE Y NO RESPIRA (VER FIG 38)

- Abrir la vía aérea y buscar algún objeto. Si se ve, intentar extraerlo mediante un barrido con el dedo, tras colocarse doble guante.
- Se continúa con las maniobras de RCP como ya se han descrito en lactantes y niños/as.



Figura 38. Algoritmo de desobstrucción de la vía aérea en niño/a y lactante inconscientes.

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

EXTRACCIÓN MANUAL DEL CUERPO EXTRAÑO EN NIÑOS/AS Y LACTANTES:

En líneas generales, **la extracción manual** sólo se realiza si el cuerpo extraño se puede ver o extraer fácilmente. La extracción manual a ciegas en niños/as o lactantes no debe efectuarse, ya que podría introducir más profundamente el objeto por la vía aérea, originando una obstrucción mayor y una lesión en los tejidos. Si el cuerpo extraño se ve de forma evidente, se puede practicar la “maniobra de gancho”, en la que se utiliza el dedo como si fuera un gancho a fin de extraer el objeto. Consiste en introducir un dedo flexionado por el lateral de la boca y posteriormente realizar un movimiento de barrido que arrastrará el objeto.

4.2.2. POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (PLS) EN NIÑO/A Y EN LACTANTE: PECULIARIDADES

PLS en niño/a

Hay una serie de principios importantes que se deben tener en cuenta:

- Las maniobras para cambiar a los/las niños/as a la posición de seguridad son similares al adulto.
- Se debe colocar al niño/a en la posición lo más lateral posible, con la boca en un nivel inferior con respecto al cuerpo.
- La posición debe ser estable.
- Hay que evitar cualquier presión sobre el tórax.
- Debe ser posible girar con facilidad y seguridad hacia la posición de supino o boca arriba.

PLS en el lactante

- Los lactantes no se colocan en la posición lateral de seguridad, sino boca arriba y con la cabeza hacia el lado, siempre que respiren bien en esta posición.
- Se puede conseguir una posición estable poniéndole una pequeña almohada o un rollo de tela colocado a lo largo de la espalda evitando de esta manera que el niño/a rote hacia la posición prono o supina.

4.2.3. CONVULSIONES EN NIÑO/A

En edades pediátricas, las convulsiones más frecuentes son las febriles, seguidas de las debidas a una bajada de azúcar (hipoglucemia), golpes en la cabeza, infecciones o enfermedades neurológicas y consumo de determinadas sustancias.

¿Qué hacer?

- Colocar al niño/a sobre una superficie rígida y segura, con una toalla o manta bajo la cabeza para evitar golpes.
- No intentar sujetarlo.
- No poner nada en la boca
- Controlar el tiempo de duración de la convulsión. Observar las características y grabarla si es posible.
- Si el/la niño/a tiene prescrito diazepam (rectal) se le administrará según las indicaciones de su médico.
- Si coincide con un pico de fiebre adoptar medidas físicas (desabrigar, poner paños con agua templada en zonas donde pasan venas y arterias importantes como son el cuello, las axilas o la

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

- región de las ingles) y administrar un antitérmico rectal para bajar la temperatura.
- Si no cede, llamar al 061/112 para la administración de medicación intravenosa y la estabilización del paciente
- Si ha cedido la crisis pero es el primer episodio, ha sufrido un traumatismo craneoencefálico (TCE) o el paciente no se despierta, acudir a un Servicio de Urgencias, para que sea valorado por un médico.

4.2.4. HIPOGLUCEMIA

Los pacientes con sospecha de hipoglucemia o bajada de azúcar presentan síntomas como la sudoración, palpitaciones, ansiedad, hambre, temblores, dolor de cabeza y palidez; pudiendo llegar a presentar alteraciones del comportamiento, convulsiones y pérdida de consciencia.

- Si el paciente está consciente y tuviera un glucómetro, comprobar las cifras de glucemia, y si no hubiese glucómetro y existiese duda de si presenta o no una bajada de azúcar, ofrecer glucosa oral como zumos, azúcar, bebidas no light.
- Si el paciente tuviera una pérdida de consciencia o es incapaz de tragar y respirar normalmente, colocarlo en posición lateral de seguridad. Llamar al 061/112. No dar alimento o bebida por vía oral para evitar el riesgo de aspiración.
- Si disponemos de glucagón intranasal o intramuscular, administrarlo según las recomendaciones de su médico 0,5mg en menores de 8 años o menos de 25kg y 1mg en mayores de 8 años, mayor de 25 kg o adultos.

4.2.5. HIPERTERMIA EN NIÑOS/AS CON GOLPE DE CALOR

En casos de golpe de calor, es decir, cuando la temperatura corporal central es igual o mayor a 40 - 40,5 °C con disfunción del sistema nervioso central (SNC): monitorizar la temperatura corporal central lo antes posible (rectal, esofágica, vesical,).

El tratamiento prehospitalario consiste en un abordaje completo del ABCDE y un enfriamiento agresivo rápido. Debe retirar al niño/a de la fuente de calor. A continuación, debe desnudar y procurar exponer a la víctima al frío (abanicándole) y a difusores de agua fría. Aplicar compresas frías. Proporcionar un medio de evaporación externa del calor de forma precoz. Considerar la inmersión en agua fría en los casos de adolescentes y adultos jóvenes.

4.2.6. CRISIS ASMÁTICA GRAVE EN NIÑOS/AS

¿Cómo reconocer una crisis asmática?

- Dificultad respiratoria
- Tos continua
- Sensación de opresión en el tórax
- Pitos o ruidos respiratorios

¿Qué hacer?

- Permanecer en reposo
- Posición semincorporada

04. PRIMEROS AUXILIOS EN SOPORTE VITAL (EMERGENCIAS)

- Solicitar ayuda para buscar la medicación (inhalador y cámara).
- Administrar salbutamol en cámara espaciadora: 2-4 pulsaciones (crisis leves), 6-8 pulsaciones (crisis moderadas), 10 pulsaciones (crisis graves), separadas cada 30 segundos en cámara espaciadora. Repetir a los 15-20 min. Hasta 3 dosis.
- Si no mejora, llamar al 061/112. Los signos que revelan gravedad son: retracción supraesternal intensa, ritmo respiratorio muy rápido, dificultad hablar o moverse, labios/uñas azules, adormilamiento, pérdida de consciencia, dolor torácico o cervical intenso (que puede indicar neumotórax o enfisema subcutáneo).

4.2.7. ANAFILAXIA EN NIÑOS/AS

La anafilaxia es una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal. Aparece en las 2 primeras horas tras exposición al alérgeno.

¿Qué signos produce?

- **Síntomas mucocutáneos (90%):** urticaria, prurito, eritema, angioedema, edema periorcular, o inflamación conjuntival. En algunos casos pueden estar ausentes en anafilaxias muy graves que se inician con shock.
- **Síntomas respiratorios:** hidrorrea, estornudos, congestión nasal, disfonía, ronquera, afonía, sensación de cierre faríngeo o asfixia, estridor, dificultad respiratoria, sibilancias, tos, opresión torácica, cianosis, parada respiratoria.
- **Síntomas gastrointestinales:** náuseas, vómitos, diarrea, disfagia, pirosis, dolor abdominal intenso tipo cólico.
- **Síntomas y signos cardiovasculares:** taquicardia, bradicardia, dolor torácico, colapso, síncope, incontinencia, mareo, arritmias cardíacas, mala perfusión periférica e hipotensión.
- **Síntomas neurológicos:** hipotonía, decaimiento, ansiedad, confusión, sensación de muerte inminente, mareo, pérdida de consciencia.

¿Qué hacer?

- Colocar al niño/a en decúbito supino con las piernas elevadas; semiincorporado si tiene dificultad respiratoria; en decúbito lateral si pérdida de consciencia o convulsiones.
- Aflojar cualquier prenda ajustada.
- Llamar al 061/112.
- Si dispone de adrenalina autoinyectable intramuscular (IM), administrar una dosis en el lado lateral del muslo: 0,15 mg si <25 kg o 0,30 mg si 25-50 kg o 0,50 mg si >50 kg. Es el fármaco de elección en el tratamiento de la anafilaxia y debe administrarse lo más precozmente posible. Esta acción se puede repetir cada 5-15 min. No dejar al paciente solo ya que los síntomas pueden reaparecer.
- Todo/a niño/a que haya presentado una anafilaxia debe ser remitido a un centro hospitalario, aunque esta haya ya revertido, por la posibilidad de una reacción bifásica, y permanecer en observación hospitalaria durante al menos cuatro horas tras la resolución.

05

DESFRIBILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

Antonio Cárdenas Cruz
Custodio Calvo Macías
Francisco Manuel Parrilla Ruiz

5.1 INTRODUCCIÓN

Las técnicas de RCP Básica expuestas anteriormente van a permitir que aumente la supervivencia de los pacientes que sufren una PCR gracias a que, mediante las compresiones torácicas y las ventilaciones de rescate, se mantendrán oxigenadas las células del organismo y se ganará tiempo. Así, cuando llegue el DEA, las células estarán vivas y se podrán recuperar. En muy pocas ocasiones, excepto en un gran porcentaje de paradas pediátricas, con tan solo la RCP Básica se puede conseguir que el corazón empiece a latir de forma organizada y el paciente comience a respirar de forma espontánea. Esto ocurre más en los casos que la PCR se debe a problemas respiratorios como pueden ser el atragantamiento, ahogamiento, etc.

Por el contrario, la utilización del DEA, (incluso en manos no expertas) sí va a permitir, en un elevado número de casos, que el corazón recupere un ritmo cardíaco compatible con la vida, empezando a bombear sangre a todo el organismo y haciendo que el paciente empiece a respirar de forma espontánea e incluso a recuperar la consciencia.

La introducción de la DEA ha sido un gran avance en el tratamiento de la PCR desde que se desarrolló la RCP. El empleo de esta técnica por personal no médico, entrenado adecuadamente, ha alcanzado tasas de supervivencia elevadas, de hasta un 75 %.

La desfibrilación externa realizada por personal no médico permite cubrir los tres primeros eslabones de la cadena de supervivencia (**Figura 11**), hasta que esté disponible el equipo de Soporte Vital Avanzado. Actualmente la DEA se engloba dentro del SVB.

Afortunadamente, en Andalucía, así como en otras comunidades y países, se ha desarrollado una legislación que permite al personal no médico poder emplear un DEA, tras recibir un entrenamiento específico.

En Andalucía la normativa para la utilización del DEA está recogida en el **decreto 22/2012 de 14 de febrero, publicado en BOJA 46 el 7 de marzo de 2012** por el que se regula **formación en RCP y manejo de los DEA entre el personal no sanitario** en la Comunidad Autónoma Andaluza.

5.2 CONCEPTOS BÁSICOS EN LA DESFIBRILACIÓN

Se habla de PCR cuando el paciente está inconsciente y no respira. En estos casos, el corazón ha fallado con su función de “bomba cardíaca”, no contrayéndose y por tanto no impulsando la sangre y el oxígeno que va en ella a las células del organismo.

Este fallo como bomba no quiere decir que el corazón se encuentre quieto ya que puede no estar bombeando sangre, pero sus células pueden estar moviéndose de forma no coordinada, dando lugar a un “temblor” no eficaz para bombear sangre. Este “temblor” es lo que se conoce como fibrilación ventricular y el único tratamiento que tiene es la desfibrilación.

La desfibrilación consiste en hacer pasar una corriente eléctrica por el corazón durante un breve espacio de tiempo. La finalidad de esto es provocar el cese de la fibrilación ventricular, restaurando la actividad eléctrica normal, y por tanto la recuperación de un ritmo cardíaco normal.

05. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

Los ritmos desfibrilables son los ritmos más frecuentes de PCR en los adultos en los primeros momentos de las PCR extrahospitalarias. Mientras llega el DEA, la RCP Básica permite mantener la perfusión de los órganos vitales.

Existen varios modelos de DEA, pero la función es la misma, todos se deben encender primero, luego colocar electrodos para reconocer el ritmo, esperar el análisis del DEA y seguir sus instrucciones si permite o no la desfibrilación.

Se disponga o no del DEA y mientras lo están encendiendo, preparando o aplicando, se debe recordar continuamente que es muy importante no suspender las compresiones torácicas. En caso de necesidad de interrumpirla (por ejemplo, para colocar los electrodos) la interrupción debe ser lo menor posible, intentando siempre que sea menor a 10 segundos. Por tanto, solo se suspenderá las compresiones cuando lo indique el DEA. Será en el momento de análisis del ritmo (lo avisa con una orden verbal) y en el instante de administrar la descarga (avisa que nadie toque y las personas que reaniman deben confirmarlo antes de apretar el botón de descarga).

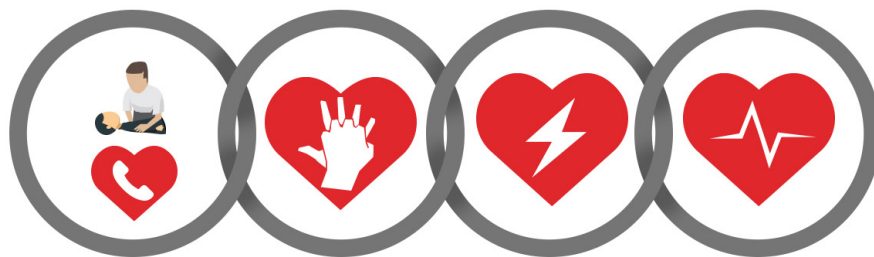
En el resto de los pasos del uso del DEA no se debería suspender las compresiones, recomendándose hoy día no detener las compresiones incluso tras el análisis y antes de la descarga y cuando se está cargando el desfibrilador. Aunque el DEA indicará con una orden verbal, tras la descarga se debe reanudar la RCP.

La desfibrilación se debería realizar sin interrumpir las compresiones torácicas más de 10 segundos.

5.3 SECUENCIA DE ACTUACIONES

Basadas en las recomendaciones de 2021 del European Resuscitation Council para el DEA.

Ante una PCR, tal y como se ha indicado en los primeros capítulos de este manual, las actuaciones necesarias se realizan de forma organizada, coordinada y secuencial, conformando la ya conocida cadena de supervivencia, que se recuerda a continuación a modo de resumen:



1º ESLABÓN

- El primer paso es garantizar que la persona que reanima, la víctima y todas las personas que se encuentran alrededor están a salvo. Colocar la mascarilla en la persona que reanima y la víctima.
- Evaluar a la víctima, comprobando si está consciente mediante la respuesta a estímulos (sacudiéndolo suavemente por los hombros y preguntándole si se encuentra bien). En el caso de no obtener respuesta:
 - Gritar pidiendo ayuda al entorno si nos encontramos solos.
 - Llamar rápidamente al 061 o 112 y obtener un DEA.

05. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

2º ESLABÓN

- Iniciar las compresiones torácicas externas.
- No suspender en ningún momento las maniobras iniciadas.

3º ESLABÓN

En el momento que llegue el DEA se pondrá en funcionamiento. Si hay más de un reanimador, se debe continuar la RCP mientras se prepara el DEA.

- Encender el desfibrilador, oprimiendo el botón de encendido o subiendo la tapa de la pantalla, según el modelo.
- Seguir las instrucciones auditivas y/o visuales del desfibrilador.
- Colocar los electrodos sobre el pecho desnudo del paciente, en las posiciones que están especificadas en los electrodos, mediante un dibujo existente en los mismos (Figura 39), uno debajo de la clavícula derecha y el otro debajo de la axila izquierda.
- No tocar al paciente mientras realiza el análisis del ritmo, así como evitar todo movimiento que pueda crear interferencias en dicho análisis. El tiempo de análisis varía entre 5 y 15 segundos, según la marca comercial. Los DEA de última generación permiten que se continúe con las compresiones torácicas mientras llevan a cabo el análisis.
- Si se detecta un ritmo desfibrilable, se recomienda la aplicación de una desfibrilación, es decir “suministrar una descarga o choque”.



Figura 39. Colocación de los parches del DEA.



- Asegurar que ninguna persona esté en contacto con la víctima, incluida la persona que maneja el desfibrilador. Es importante comprobar que nadie está en contacto con la víctima y pedir en voz alta que nadie toque al paciente, para evitar que la descarga afecte a otra persona.
- Pulsar el botón de choque como cada aparato indica (normalmente suele ser un botón rojo). Se observará que la víctima presenta una contracción rápida de toda la musculatura. Seguir las instrucciones del aparato.

05. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA



Figura 40. Compresiones torácicas inmediatas tras la desfibrilación

- El DEA pide cada 2 minutos que se suspenda la RCP para volver a analizar el ritmo cardíaco.
- Solo se suspenderá la RCP en el transcurso de esos 2 minutos si el paciente recupera consciencia o presenta signos de vida (respiraciones, tos, movimientos, etc.).
- Si pasados los 2 minutos pide que se suspenda RCP para volver a analizar, se repetirá los pasos del 4 al 10 anteriormente descritos.

Mantener las maniobras de RCP y la secuencia de choques hasta que llegue el equipo de soporte avanzado o el paciente recupere la respiración espontánea.

Si en algún momento (inicio o durante alguno de los análisis sucesivos) el DEA indica que **NO hay indicación de suministrar una descarga o choque**, puede ser por lo siguiente:

- El paciente no tiene un ritmo desfibrilable, y por tanto se debería comenzar con las compresiones torácicas.
- El paciente, tras haber recibido una descarga, podría haber recuperado las funciones vitales. En este caso hay que volver a comprobar su nivel de consciencia y respiración:
 - Está inconsciente y no respira. Iniciar las compresiones torácicas.
 - Está inconsciente y respira. No retirar los electrodos del paciente, no apagar el DEA, poner al paciente en posición lateral de seguridad.
 - El paciente está consciente y respira. No retirar los electrodos del paciente, no apagar el DEA, se puede dejar al paciente boca arriba.
- No retirar los electrodos hasta que no llegue el equipo de urgencias y/o emergencias.
- Seguir las instrucciones del desfibrilador hasta que llegue el equipo sanitario que realice las maniobras de soporte vital avanzado.

05. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

5.4 SITUACIONES ESPECIALES EN EL USO DEL DEA

5.4.1 DESFIBRILACIÓN SEMIAUTOMÁTICA EN NIÑOS/AS

A nivel extrahospitalario los ritmos desfibrilables en los niños/as son bastante menos frecuentes que en los adultos. Solo el 10-15% de los niños/as presentan ritmos desfibrilables en comparación con los adultos que son del 80-85%. La razón de ello es que las PCR en niños/as sanos son hipóxicas fundamentalmente secundarias a accidentes y solo en el 10-15% son paradas cardíacas súbitas de origen cardíaco, habitualmente sin diagnóstico previo o en niños/as ya diagnosticados de cardiopatía o secundaria accidentes eléctricos.

IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DE LOS DEA E INDICACIONES EN LA PCR PEDIÁTRICA

- Los DEA son capaces de identificar con seguridad las arritmias en niños/as, siendo seguros y eficaces cuando se utilizan en personas en edad infantil, especialmente en los mayores de un año. Por esta razón, aunque los ritmos desfibrilables no son frecuentes en Pediatría se recomienda actualmente colocar el DEA para todos los/las niños/as mayores de un año, tras realizar un minuto de RCP
- Aunque en los lactantes la experiencia es pequeña, es aceptable su utilización si no hay otra alternativa, especialmente si son portadores de una cardiopatía.

INDICACIONES DE LOS DEA

El DEA no suele ser necesario en el 85-90% de los/las niños/as ya que como hemos dicho antes la mayoría de las paradas son hipóxicas y no hay ritmos desfibrilables. Por esta razón, en estos casos de PCR Pediátricas, lo fundamental es realizar ventilaciones y compresiones torácicas, recomendándose no obstante utilizar el DEA tras 1 minuto de RCP Básica (ventilación y compresiones torácicas) por si excepcionalmente hubiese un ritmo desfibrilable y la aplicación del DEA fuese necesaria. Si la persona que reanima estuviese sola se recomienda no abandonar la RCP para buscar un desfibrilador. Si la parada cardíaca es súbita (10-15 % de las paradas cardíacas en niños/as) hay que solicitar de inmediato la búsqueda de un DEA al mismo tiempo que se inician las compresiones torácicas antes que las ventilaciones. Es necesario colocar el DEA en niño/a en cuanto se disponga del mismo.

El uso del DEA no debe alterar la realización de una RCP de calidad. En los casos en que haya más de una persona reanimando no se debe interrumpir la RCP mientras se colocan los parches del DEA.

ELECTRODOS/PARCHES DE LOS DEAS EN NIÑOS/AS SEGÚN LA EDAD

- Para los niños/as mayores de 8 años se utilizarán los mismos parches de adultos.
- Para los niños/as menores de 8 años, aunque existen unos “electrodos o parches específicos

05. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

pediátricos” que permiten disminuir la energía de descarga del desfibrilador (de 150-200 julios a 50-75 julios), estos solo se utilizan a nivel hospitalario. Fuera de los centros sanitarios se utilizan los mismos parches del adulto.

COLOCACIÓN DE LOS PARCHES ADHESIVOS

Para los/las niños/as mayores de 8 años, se colocan los electrodos de adultos en el mismo lugar que en los adultos; uno a la derecha del esternón, debajo de la clavícula, y el otro en la línea media axilar del lado izquierdo del tórax, aunque para mejorar la eficacia, este segundo parche se debe colocar con su eje largo en posición longitudinal.

Para los/las niños/as menores de 8 años a nivel extrahospitalario, se emplean los mismos electrodos de adultos aunque se coloca uno en la parte anterior, en el esternón y el otro en la espalda en espejo con el de la parte anterior (Figura 41 a y 41 b).



Figura 41 a

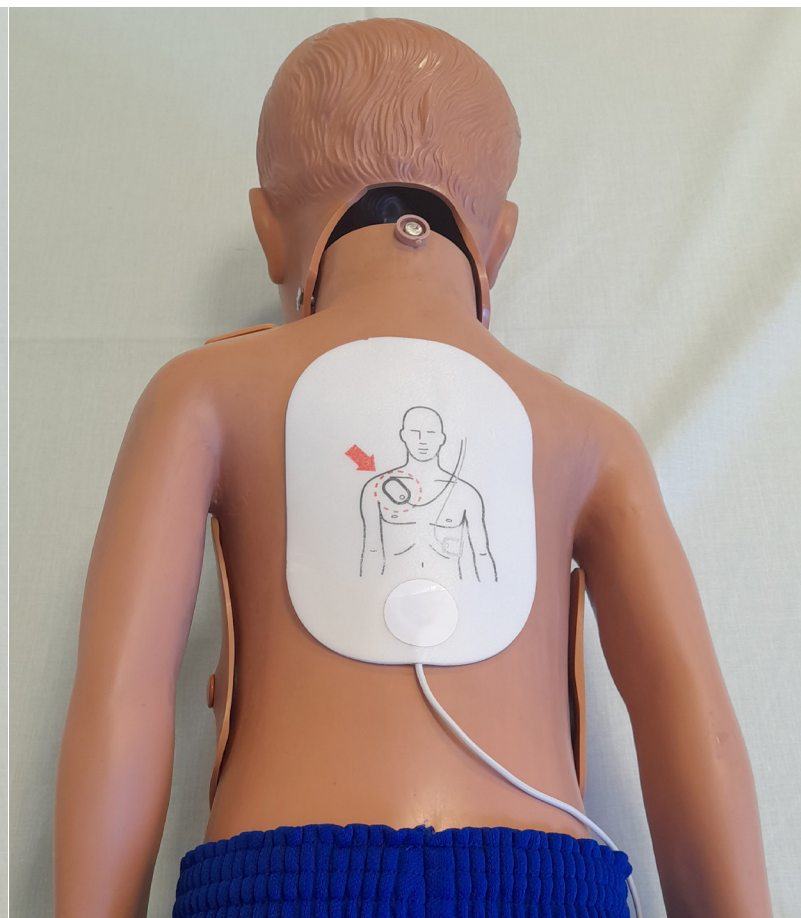


Figura 41 b

5.4.2 VÍCTIMAS EN EL AGUA O EN SUS PROXIMIDADES. VÍCTIMAS CON TÓRAX MOJADO

Dado que el agua es conductora de la corriente, antes de aplicar el desfibrilador, se debe retirar a la víctima del agua, secando el tórax mojado y colocándola en un lugar seco. Es imprescindible que el reanimador también esté seco. Una vez confirmada esta situación sin humedad se procede a la colocación del DEA.

05. DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

5.4.3 MARCAPASOS BAJO LA PIEL (IMPLANTADOS)

La presencia de un marcapasos bajo la piel se puede identificar por un bulto (generalmente algo mayor que la mitad de un paquete de tabaco) con una pequeña cicatriz, normalmente en la parte izquierda del tórax, pero en ocasiones están implantados en lugares diferentes, como puede ser el hemitórax derecho.

Evitar colocar el electrodo del desfibrilador sobre el marcapasos, colocándolo al lado o por debajo.

Recordar que en el desplazamiento de los electrodos siempre debemos dejar el corazón entre ellos.

5.4.4 PARCHES DE MEDICAMENTOS EN LA PIEL

Si el paciente tuviera colocado en la piel un parche, justo en la zona donde se deben aplicar los electrodos del desfibrilador, éste se debe retirar, limpiar la piel y aplicar después el electrodo del desfibrilador.

5.4.5 JOYAS METÁLICAS O PIERCINGS

Se debe retirar toda joya metálica, incluidos piercings que puedan estar en contacto con los electrodos, ya que pueden dar lugar a una mala entrega de energía o producir quemaduras al paciente.

5.5 ALGORITMO DESA

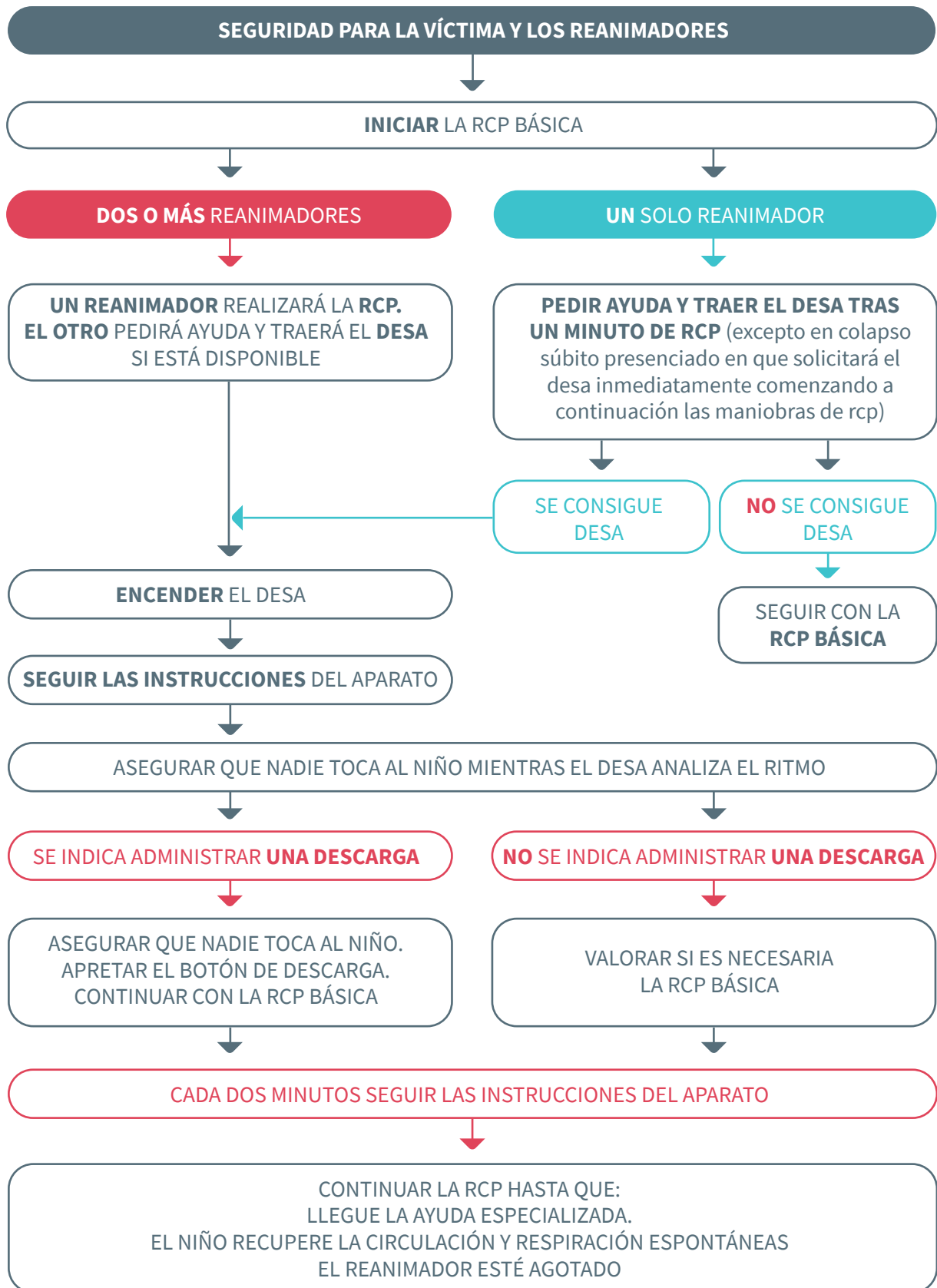


Figura 42: Algoritmo de RCP Básica y DESA en niños/as
(tomado del manual de RCP Pediátrica del GERCPPYN 6ª edición 2021)

5.6 SEGURIDAD DE LOS DEA

Numerosos estudios sobre la desfibrilación de acceso público pueden ser utilizados con seguridad por los testigos, personal lego y primeros intervinientes. Aunque es excepcional que la persona que está reanimando se lesione al recibir una descarga de un desfibrilador, no se deben realizar compresiones durante la descarga.

Los reanimadores legos deben iniciar la RCP en caso de presunta parada cardíaca, sin temer lesionar a las víctimas que no se encuentren en parada cardíaca.

Los reanimadores legos pueden realizar con seguridad las compresiones torácicas y utilizar un DEA, ya que el riesgo de infección durante las compresiones y de daño por descarga accidental durante el uso del DEA es muy bajo (REFERENTE A COVID).

5.7 POSICIÓN DE LOS PARCHES DEL DEA Y SITUACIÓN DE DESFIBRILACIÓN REFRACTARIA

La posición de elección para la colocación de los parches es el antero-lateral. Hay que asegurarse de que el parche apical (lateral) está colocado correctamente (línea media axilar, al nivel de la posición del parche V6 del electrocardiograma), es decir, bajo el brazo.

También se debe considerar una posición alternativa de los parches cuando el paciente se encuentre en decúbito prono (bi-axilar) o con un ritmo desfibrilable refractario a la desfibrilación.

Para la FV refractaria, se debe considerar colocar los parches de desfibrilación en una posición alternativa (por ejemplo, en posición anteroposterior).

06

CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS

María Victoria de la Torre Prados
Ángel García Alcántara
Francisco Javier Fonseca del Pozo

06. CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS

CIUDAD CARDIOPROTEGIDA

Se podría considerar al núcleo urbano que tiene una red de distribución de desfibriladores automáticos externos públicos (DEAP) ajustados en número a la densidad de su población y con una distribución equitativa. Comunidades que implementan medidas para facilitar la disponibilidad de DEAP y capacitan de forma continua a primeros intervinientes (policía local, protección civil, conductores de autobuses, metro, bomberos, profesores, personal de seguridad, etc.) y a la ciudadanía en general en técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) junto al uso de DEA. El objetivo es mejorar la respuesta ante emergencias como la muerte cardíaca súbita (MCS) por causa cardiovascular.

¿POR QUÉ LAS CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS?

Se ha demostrado en estudios que la supervivencia tras sufrir una PCR por una fibrilación ventricular es superior si se recibe la primera desfibrilación de forma precoz por personal no médico con un desfibrilador externo automático.

Si se realiza la desfibrilación en los tres primeros minutos, la supervivencia es del 74% frente a los que la reciben tras los tres primeros minutos que es del 49%. Intervalos inferiores a 3 minutos, desde la pérdida de consciencia a la desfibrilación, logra tasas de supervivencia más elevadas

La posibilidad de una desfibrilación por parte de un transeúnte se triplica y la supervivencia a 30 días casi se duplica si el DEAP más cercano se encuentra accesible a una distancia igual o menor a **200 m**, en comparación con una distancia superior en el momento de la parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH). Se subraya la importancia de la accesibilidad sin obstáculos al DEAP.

Es importante considerar la ubicación de DEAP sin barreras, con un registro de ubicación equitativo entre áreas residenciales y no residenciales. Debe ser objeto de estudio el análisis de las áreas con menos accesibilidad, para implementar nuevos dispositivos (DEAP) con disponibilidad 24 horas los 365 días del año.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS

- Número de DEAP ajustados al movimiento poblacional de la ciudad e instalados en lugares públicos estratégicos como estaciones de tren, aeropuertos, centros deportivos, centros comerciales y otras áreas de alta concurrencia
- Distribución de DEAP de forma accesible, el tiempo entre la solicitud y la aplicación debe ser menor de tres minutos.
- Distribución equitativa en áreas residenciales y no residenciales
- Aplicación del móvil que permita conocer la ubicación del DEAP más cercano a la MCS
- Establecimiento de procedimientos que permitan una respuesta rápida de los servicios médicos de emergencia ante situaciones de paro cardíaco
- La visibilidad universal y gratuita de los DEAP de la ciudad debe garantizar la calidad del dispositivo en cuanto a la batería y electrodos
- Implementar formación en RCP y uso de DEA a primeros intervinientes, población escolar/ universitaria y a la ciudadanía en general
- Colaboración con sociedades científicas, empresas, organizaciones y comunidad en general para aumentar disponibilidad de DEAP, con la fórmula de patrocinio, y fomentar las competencias en RCP.
- Señalización clara y visible indicando la ubicación de desfibriladores en lugares públicos

06. CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS

- Registro actualizado de la ubicación de DEAP en la ciudad de propiedad pública o privada, facilitando la rápida localización en caso de emergencia.

MARCO LEGAL DE LAS CIUDADES CARDIOPROTEGIDAS

El Parlamento Europeo promulga la Declaración del 14 de junio de 2012 con el objetivo de apoyar a los estados miembros en el desarrollo, adopción y aplicación de planes nacionales, que garanticen ante una PCEH un acceso equitativo a una RCP de calidad, con programas comunes de accesibilidad a DEA en lugares públicos y formación de legos en esta materia en un marco legislativo adecuado, creando la Semana Europea del Paro Cardíaco, destinada a concienciar y educar al público en general, a los profesionales de la Medicina y al resto de profesionales sanitarios.

A nivel estatal el Real Decreto 365/2009, de 20 de marzo, establece las condiciones y requisitos mínimos de seguridad y calidad en la utilización de desfibriladores automáticos y semiautomáticos externos fuera del ámbito sanitario.

El uso de los DEAs se ha regulado en nuestro país a través de decretos publicados por las respectivas Consejerías de Salud de las CCAA. Los primeros decretos publicados, como el de Andalucía en 2012, reguló el uso de DEA fuera del ámbito sanitario, la obligatoriedad de su disponibilidad en espacios con alta concurrencia de personas y probabilidad de PCEH, y crea el Registro Andaluz de DEAs.

Posteriormente, la orden del 4 de junio de 2013 determinó la formación necesaria para el uso de DEA fuera del ámbito sanitario, con referencia por primera vez al certificado de zonas cardioaseguradas.

La Orden del 8 de abril de 2021 de la Consejería de Salud y Consumo regula la comunicación por medios telemáticos de la instalación y del uso de un DEA. Un primer interviniente puede ser una persona no formada, pero tutelada a distancia por los servicios de emergencias de la comunidad. La flexibilidad de permitir la participación de la ciudadanía, entrenada o bajo la guía de un profesional, favorece un margen de actuación más amplio y un avance en mejorar la supervivencia en la PCEH.

07

BIBLIOGRAFÍA

07. BIBLIOGRAFÍA

- Alcalde Mayayo R, Arévalo Cerón N, Mas Bilbao J, Rodríguez P. Soporte Vital Avanzado. Consejo Español de RCP. 7ª Edición, Madrid 2016.
- Arnaud F, Parreno-Sadalan D, Tomori T, et al. Comparison of 10 hemostatic dressings in a groin transection model in swine. *The Journal of trauma* 2009;67:848-55.
- Ayuntamiento de Málaga. Convocatoria pública de Patrocinadores. <https://sede.malaga.eu/es/tramitacion/servicios-sociales/detalle-del-tramite/index.html?id=8937&tipoVO=5#.YPVby5j7Qrh>
- Baartmans MG, de Jong AE, van Baar ME, Beerthuisen GI, van Loey NE, Tibboel D, et al. Early management in children with burns: Cooling, wound care and pain management. *Burns*. 2016;42(4):777-82.
- Bardy GH, Lee KL, Mark DB., et al. Home use of automated external defibrillators for sudden cardiac arrest. *N Engl J Med* 2008; 358:1793–804.
- Biarent D, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Maconochie I, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, Zideman D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section Paediatric life support. *Resuscitation*. 2010 Oct; 81(10):1364–88.
- Bobrow BJ, Clark LL, Ewy GA, et al. Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2008; 299:1158– 65.
- Canabal A, Perales Rodríguez de Viguri N, Navarrete P, Sánchez Izquierdo J.A. Capítulo 3: Asistencia prehospitalaria del paciente traumatizado. En: RCP. Manual de soporte vital avanzado en trauma (Reimpresión Revisada). ISBN13: 978844581895. ELSEVIER–MASSON. 2010. Barcelona.
- Canals Aracil, M; Riesgo García, A; Urkia Mieres, C. Soporte Vital Básico con Desfibrilador Externo Automatizado (DEA). Guías ERC, 2015. ISBN 9789492543073.
- Casado Flores J, Jiménez García R. En: Guía práctica de primeros auxilios para padres. 1º Ed. Madrid: Ergon. 2017. Cleaver B, Crawford R, Armstrong VJ. Primeros auxilios en Emergencias. En: Manual de primeros auxilios. 1º Ed. Madrid: Pearson Educación. 2007. p. 251-80.
- Christenson J, Andrusiek D, Everson-Stewart S, et al. Chest compression fraction determines survival in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *Circulation* 2009; 120:1241–7.
- Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley P, Nolan JP, Soar J, Berg K, Olasveengen T, Wychoff M, Greif, R, Singletary N, Castren M, de Caen A, Wang T, Escalante R, Merchant R, Hazinski M, Kloeck D, Heriot G, Neumar R, Perkins GD on behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation. COVID-19 infection risk to rescuers from patients in cardiac arrest.
- Consensus on Science with Treatment Recommendations [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), 2020 March 30. Disponible en: <http://ilcor.org>
- Deakin CD, Nolan JP, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for
- Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2010; 81:1305–52.
- Delvaux AB, Trombley MT, Rivet CJ, et al. Design and development of a cardiopulmonary resuscitation mattress. *J Intensive Care Med* 2009; 24: 195–9.
- Edelson DP, Abella BS, Kramer-Johansen J, et al. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. *Resuscitation* 2006; 71:137–45.
- Edelson DP, Sasson C, Chan PS et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines®- Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of
- Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists: Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS

07. BIBLIOGRAFÍA

- Physicians. *Circulation*. 2020 Apr 9.
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010: Section 8: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation* 2010; 81:1364–88.
 - European Resuscitation Council. Poster_BLS_AED_Algorithm_SPA_V20151214. (ISBN- 9789079157877) Joachim Schlieber J. Immediate Life Support. European Resuscitation Council. Niel, Bélgica. Depot nr D/2016/11.393/020. ISBN 9789492543066.
 - ERC. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary [Internet]. Niel. ERC; 2021 [consultado el 8 de julio de 2023]. Disponible en: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary - Resuscitation (resuscitationjournal.com)
 - Fredman D, Haas J, Ban Y, Jonsson M, Svensson L, Djarv T et al. Use of a geographic information system to identify differences in automated external defibrillator installation in urban areas with similar incidence of public out-of-hospital cardiac arrest: a retrospective registry-based study. *BMJ Open*. 2017;7(5):e014801. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014801.
 - Hazinski MF, Nolan JP, Aicken R, et al. Part I. Executive Summary: 2015 International
 - Consensus on cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Circulation* 2015.
 - ILCOR.org [Internet]. Bélgica. International Liaison Committee on Resuscitation; COVID- 19 Practice Guidance for Implementation. [actualizado 9 Abr 2020; citado 30 Abr 2020]. Disponible en:<https://www.ilcor.org/covid-19>.
 - ILCOR Summary Statement. 2023 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Resuscitation* VOLUME 195. 109992. February.2024. (disponible 9 marzo 2024: [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(23\)00306-4/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(23)00306-4/fulltext))
 - Iwami T, Kawamura T, Hiraide A, et al. Effectiveness of bystander–initiated cardiac–only resuscitation for patients with out–of– hospital cardiac arrest. *Circulation* 2007; 116:2900–7.
 - Karlsson L, Malta Hansen C, Wissenberg M, Møller Hansen S, Lippert FK, Rajan S et al. Automated external defibrillator accessibility is crucial for bystander defibrillation and survival: A registry-based study. *Resuscitation*. 2019;136:30-37. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.01.014.
 - King NA, Philpott SJ, Leary A. A randomized controlled trial assessing the use of compression versus vasoconstriction in the treatment of femoral hematoma occurring after percutaneous coronary intervention. *Heart & lung: the journal of critical care* 2008;37:205-10.
 - Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nagao K, Tanaka H, Nadkarni VM, et al. implementation working group for All-Japan Utstein Registry of the Fire and Disaster Management Agency. Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrest: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet*. 2010;375:1347-54.
 - Kitamura T, Kiyohara K, Sakai T, Matsuyama T, Hatakeyama T, Shimamoto T et al. Public-Access Defibrillation and Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Japan. *N Engl J Med*. 2016 ;375(17):1649-1659. doi: 10.1056/NEJMsa1600011.
 - Kragh JF, Jr., Cooper A, Aden JK, et al. Survey of trauma registry data on tourniquet use in pediatric war casualties. *Pediatric emergency care* 2012;28:1361-5.
 - Lavorini F. Inhaled drug delivery in the hands of the patient. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv* 2014;27:414-8.
 - Lesmes Serrano A, Loza A, Cenicerós I, González Arenas P, del Nogal Sáez F. Guía de Resucitación Cardiopulmonar Básica y Desfibrilación Externa Automática. Plan Nacional de RCP. SEMICYUC, 3ª

07. BIBLIOGRAFÍA

- edición, Madrid, 2016.
- Lopez-Herce J, Rodriguez A, Carrillo A, de Lucas N, Calvo C, Civantos E, Pons S, Manrique I. Novedades en las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar pediátrica. An.Pediatría (Barc)2017;86 (4).229.e1-229.e9. Lopez-Herce J, Rodriguez Nuñez A, Maconochie I, Van de Voorde P, Viarent D, Eich C, RaRajka T, Zideman D, Carrillo A, de Lucas N, Calvo C, Manrique I. En nombre del Grupo Pediátrico del Consejo ERCby del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal.” Actualización de las recomendaciones internacionales de reanimación cardiopulmonar pediátrica (RCP): Recomendaciones europeas de RCP Pediátrica. Emergencias 2017;29:266-281.
 - * Lopez-Herce J,Manrique I, Calvo C, Rodriguez A, Carrillo A, Sebastian V, Del Castillo J: Novedades en las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar pediátrica y líneas de desarrollo en España.Anales de Pediatría 2022; 96:146e1-146 e11
 - * Manrique Martinez I, Calvo Macias C.. Reanimación cardiopulmonar básica en pediatría. En Manual de reanimación cardiopulmonar basiac y avanzada pediátrica y neonatal. GERCPYNEditorial SIOSI.2022:61-88
 - McFarlin A. What to do when babies turn blue: beyond the basic brief resolved unexplained event. Emerg Med Clin North Am.2018;36(2):335-347. Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section Executive Summary. Resuscitation (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.0C8>.
 - Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section ExecutiveSummary. Resuscitation (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.0C8>
 - Morales A, Calvo C, Ocete E. Recomendaciones ILCORT 2015 para niños. Tratado de Medicina Intensiva, Editorial Elsevier España2017. Cap. 30 pags 172-182.
 - Mscbs.gob.es: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 11 Abr 2020 [citado 20 Abr 2020]. Documento técnico: Procedimiento de Actuación frente a Casos de Infección por el Nuevos Coronavirus (SARS-CoV-2). [18 páginas]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Procedimiento_COVID_19.pdf
 - Orden de 4 de junio de 2013, por la que se determina la formación necesaria para el uso de desfibriladores externos automatizados fuera del ámbito sanitario. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía 12 junio 2013, 113: 47-49.
 - Papadopoulou A, Ferreira J, Higgins J, Parvanova A y Romeva i Rueda R. Declaración por escrito del Parlamento Europeo, 0011/2012. https://www.cercp.org/images/stories/recursos/2012/NOTICIAS/cercp/declaracion_par_europeo.pdf
 - Passos E, Dingley B, Smith A, et al. Tourniquet use for peripheral vascular injuries in the civilian setting. Injury 2014;45:573-7
 - Rea TD, Fahrenbruch C, Culley L, et al. CPR with chest compresssions alone or with rescue breathing. N Engl J Med 2010; 363:423–33.
 - Resus.org.uk [Internet]. Reino Unido: Resuscitation Council UK; UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in Paediatrics [actualizado 4 Mar 2020; citado 20 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/covid-paediatrics/>
 - Resus.org.uk [Internet]. Reino Unido: Resuscitation Council UK; Resuscitation Council UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in first aid and community settings [actualizado 22 Mar 2020; citado 20 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/covid-community/>
 - Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. Mobile- phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. New England journal of medicine 2015;372:2316-25.

07. BIBLIOGRAFÍA

- Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Hunt BJ, Komadina R, Nardi G, Neugebauer E, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Stahel PF, Vincent JL, Spahn DR; Task Force for Advanced Bleeding Care in Trauma. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. Crit Care. 2010; 14(2):R52. Epub 2010 Apr 6.
- Skinner AM, Brown TLH, Peat BG, Muller MJ. Reduced Hospitalisation of burns patients following a multi-media campaign that increased adequacy of first aid treatment. Burns: journal of the International Society for Burn Injuries 2004;30:82- 5.
- SOS-KANTO Study Group. Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with chest compression only (SOS-KANTO): an observational study. Lancet 2007; 369:920.
- Van de Voorde P, Barent D, Rodriguez A, Skellet S, Norris E et al. Manual del Curso de reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada Pediátrica. (Curso Europeo de Soporte Vital Pediátrico, European Paediatric Advanced Life Support Spanish translation. Publicado por el Consejo Europeo de Resucitación vzw, Emile Vanderveldelaan 35, 2845 Niel, Bélgica. ISBN 9789492543295. Depotnr D/2016/11.393/042.
- Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spaite DW, Hardman RG. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. N Engl J Med. 2000;343(17):1206-9. doi: 10.1056/NEJM200010263431701
- Yago MÁR, Mayayo IA, López RG, Nieves Parias Ángel M, Miranda AP, Aracil MC, Fuentes EC, Núñez AR, Martínez IM, Cid JL, Sarrato GZ, Macías CC, Hernández-Tejedor. Guías Plan Nacional RCP (Semicyuc), SEMFYC y el GERCPPyN publicado en Medicina Intensiva en Abril-Mayo 2020 sobre: RECOMENDACIONES SOBRE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN PACIENTES CON SOSPECHA O INFECCIÓN CONFIRMADA POR SARS-CoV-2 (COVID-19) A.
- Recomendaciones sobre reanimación cardiopulmonar en pacientes con sospecha o infección confirmada por SARS-CoV-2 (COVID-19). Resumen ejecutivo [Recommendations on cardiopulmonary resuscitation in patients with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection (COVID-19). Executive summary]. Med Intensiva. 2020 May 16. Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2020.05.004. Epub ahead of print. PMID: 32425289; PMCID: PMC7229968.