

Soporte Vital Básico

Desfibrilación Externa Semiautomática.



Dirección General de Asistencia Sanitaria
Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

SOPORTE VITAL BÁSICO

DEFIBRILACIÓN EXTERNA SEMIAUTOMÁTICA (DESA)

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
Dirección General de Asistencia Sanitaria
Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias

Con el aval de las Sociedades Científicas, Organizaciones e Instituciones de la Comisión Médica de seguimiento del uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no médico (por orden alfabético):

- Empresa Pública de Emergencias Sanitaria (EPES).
- Plan Andaluz de Cardiopatía de Andalucía (PICA).
- Fundación IAVANTE.
- 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).

COMITÉ EDITORIAL

Ignacio Pérez Torres
Custodio Calvo Macías
Miguel Ángel Díaz Castellano
Francisco Murillo Cabezas
Javier Fonseca del Pozo
Antonio Caballero Oliver
Lorenzo Gutiérrez Martínez
Antonio Cárdenas Cruz
Ángel García Alcántara

RELACIÓN DE AUTORES POR ORDEN ALFABÉTICO

José Ángel Villén Sánchez
Luis Olavarria Govantes
Juan Miguel Torres Ruiz
Ignacio Pérez Torres
Armando Navarro Mora
Francisco Murillo Cabezas
Antonio Lesmes Serrano
Lorenzo Gutiérrez Martínez
Ángel García Alcántara
Javier Fonseca del Pozo
Miguel Ángel Díaz Castellano
Antonio Cárdenas Cruz
Custodio Calvo Macías
José Manuel Calderón de la Barca Gázquez
Antonio Caballero Oliver
Gonzalo Barón Esquivas

Diseño de portada: **Juan José Pérez Rivas**

Agradecimiento: **María de la Soledad Díaz Rodríguez**

© 2007 Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Servicio Andaluz de Salud

Edita: Servicio Andaluz de Salud.
Avd. de la Constitución, 18
41071 Sevilla
Telf.: 955018000

D.L. SE-3.760/07
ISBN: 978-84-690-5543-4

Diseño maquetación e impresión:
Tecnographic, s.l. Sevilla

1. Introducción	7
1.1. Parada cardiorrespiratoria	7
1.2. Resucitación Cardiopulmonar	8
1.3. Soporte Vital Básico	9
1.4. Cadena de supervivencia	9
1.5. Prevención de la parada cardiorrespiratoria	10
2. Resucitación Cardiopulmonar Básica en el adulto	13
2.1. Introducción	13
2.2. Análisis de la situación del paciente y control de la vía aérea	14
2.3. Comprobar respiración	17
2.4. Soporte Circulatorio (masaje cardíaco) y Respiratorio (ventilación artificial)	19
2.5. Algoritmo de Soporte Vital Básico en adultos	22
3. Resucitación Cardiopulmonar Básica en los niños y lactante.	23
3.1. Introducción	23
3.2. Análisis de la situación del niño y detección de la pérdida de conciencia	24
3.3. Soporte Respiratorio (ventilación)	25
3.4. Soporte Circulatorio (masaje cardíaco)	27
3.5. Algoritmo de Soporte Vital Básico en el niño	30
4. Otras técnicas de Soporte Vital	31
4.1. Atragantamiento	31
4.2. Asfixia por inmersión	38
4.3. Posición lateral de seguridad	38
4.4. Hemorragias	40
4.5. Traumatismos graves	41
4.6. ¿Cuándo y cómo debemos solicitar ayuda?	44

5. Desfibrilación Externa Semiautomática	45
5.1. Introducción	45
5.2. Conceptos básicos en la desfibrilación	46
5.3. Secuencia de actuaciones	47
5.4. Situaciones especiales	49
5.5. Algoritmo de la Desfibrilación Externa Semiautomática.	51
6. Bibliografía	53

1.1. PARADA CARDIORRESPIRATORIA (PCR)

- Se denomina PCR al cese brusco, inesperado y potencialmente reversible de la respiración y circulación espontánea. La persona se encuentra inconsciente, sin respirar y sin circulación sanguínea. La parada respiratoria se refiere al cese de la respiración espontánea. La parada cardíaca da lugar a parada respiratoria en pocos segundos y la parada respiratoria producirá parada cardíaca en pocos minutos.
- La PCR se diferencia de la muerte porque ésta se produce como resultado esperado de la evolución final de una enfermedad incurable o el propio proceso de envejecimiento.
- Las células del organismo necesitan oxígeno para vivir. Éste se obtiene del aire por medio de los pulmones (ventilación) y se distribuye por todo el organismo a través de la sangre, que está impulsada por los movimientos 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. De esta forma los órganos comienzan a morir, salvo que se restablezcan la ventilación y la circulación.
- Por cada minuto que transcurre en PCR se reducen las posibilidades de sobrevivir y se incrementa 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, comenzará a producirse daño cerebral permanente a partir de los 4 minutos de PCR.** Al contrario de lo que puede ocurrir con otras células del organismo, las células cerebrales no son reemplazadas, de ahí la importancia y gravedad de la falta de oxígeno en el cerebro.

1.2. RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCP)

- La RCP puede ser Básica y Avanzada. La diferencia entre ambas es que en la primera no se utiliza ningún **material específico o medios técnicos**, mientras que en la RCP Avanzada sí (por ejemplo: laringoscopios, bolsas de ventilación, desfibrilador manual, fármacos, etc.), además de los conocimientos necesarios para poner en marcha esta última son más complejos y elaborados.
- La RCP Básica comprende un conjunto de maniobras que pretenden evitar las consecuencias de la PCR y que permiten:
 - Identificar si un adulto o un niño se encuentran en PCR.
 - Reemplazar la función respiratoria y circulatoria detenidas.
- El objetivo de la RCP Básica es mantener la oxigenación mínima del cerebro y de otros órganos vitales, evitando el daño irreversible producido por la falta de respiración y circulación espontáneas. Se realiza una **oxigenación de emergencia** con el aire que espira e insufla el reanimador al paciente, que tiene una concentración de oxígeno entre el 16 y el 18%. La sangre se hace circular mediante el masaje cardíaco externo.
- La RCP Básica comprende:
 - **Análisis de la situación y control de la vía Aérea:**
 - Análisis de situación.
 - Detección de la ausencia de conciencia.
 - Solicitud de Ayuda.
 - Apertura y desobstrucción de la vía aérea.
 - **SopORTE Respiratorio:** Ventilación boca a boca o boca a nariz.
 - **SopORTE Circulatorio:** Masaje cardíaco.
- La máxima efectividad de la RCP se obtiene, en general, cuando se inicia antes de que hayan transcurrido 4 minutos de la PCR porque, como se ha mencionado, a partir de ese tiempo comienza a producirse daño cerebral irreversible. Cuanto más rápido se instauran las maniobras de RCP Básica más posibilidades existen de que la víctima se recupere sin secuelas.
- Para que la RCP Básica sea efectiva debe continuarse con la RCP Avanzada, que habitualmente la practica personal sanitario entrenado, con la ayuda de material específico.
- La RCP Básica la puede practicar cualquier persona que haya sido entrenada convenientemente, siendo fácil de aprender y de aplicar. La experiencia piloto realizada en Andalucía con profesores de Educación Primaria, Secundaria y alumnos de 4º y de Enseñanza Secundaria

Obligatoria ha sido muy positiva. Asimismo, se han desarrollado programas de formación masiva a población general en la zona del Poniente Almeriense y en la provincia de Córdoba, con excelentes resultados tanto de aprendizaje como de satisfacción del alumnado.

1.3. SOPORTE VITAL BÁSICO

Es un concepto más amplio que la RCP Básica. Además de las maniobras de RCP, incluye:

- La prevención del paro cardiaco y respiratorio mediante el reconocimiento precoz y la activación del Sistema de Emergencia Sanitario que puede realizarse mediante llamada telefónica al **061** ó **112**. Cuando es necesaria la intervención de Bomberos, Fuerzas de Seguridad (Guardia Civil, Policía Local, Protección Civil, etc.), Sanitarios, etc. es preferible llamar al **112**, ya que desde este teléfono podrán activar simultáneamente a los equipos necesarios. Sin embargo ante situaciones puramente sanitarias, es preferible llamar al **061**.
- Las actuaciones iniciales que deben realizarse en las situaciones de emergencia sanitaria, como asfixia, hemorragias importantes, traumatismos graves, personas inconscientes, paros respiratorios aislados, PCR, etc.
- La actuación rápida por medio de la apertura de la vía aérea y posición lateral de seguridad, que se expondrá posteriormente.
- Los programas educativos para la difusión del Soporte Vital Básico a toda la población.

1.4. CADENA DE SUPERVIVENCIA

- Como se ha referido, 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) y un tratamiento especializado precoz (con la RCP Avanzada).
- Se considera, por tanto, que para que las maniobras de RCP sean realmente eficaces han de sucederse, sin demora, cuatro acciones o eslabones, lo que se ha denominado cadena de supervivencia:
 1. Reconocer precozmente la PCR y, si es posible, la situación que la ha desencadenado, activando inmediatamente el Sistema de Emergencias Sanitario (preferentemente teléfono **061** ó **112**).
 2. Realizar a la víctima la RCP Básica, de forma inmediata.
 3. Aplicar Desfibrilación lo antes posible, si fuera necesario.
 4. Poner en práctica la RCP Avanzada.

- 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.
- En este capítulo se analizarán de forma teórica los dos primeros eslabones.
- El tercer eslabón (Desfibrilación), también puede practicarlo cualquier persona que tenga el entrenamiento específico, ya que en nuestra Comunidad existe legislación para que el personal no médico pueda realizarla. La desfibrilación consiste en una descarga eléctrica aplicada sobre el pecho, para que el corazón que se encuentra en fibrilación ventricular (ritmo anormal y mortal, que produce una descoordinación total del corazón, dando lugar a un movimiento caótico y no coordinado del músculo cardíaco, lo que origina la falta de latido efectivo), reanude su ritmo normal.
 - Se realiza por medio de unos dispositivos denominados desfibriladores, que son aparatos sencillos, seguros y que avisan cuando el corazón está en fibrilación ventricular.
 - La desfibrilación precoz (desde que se produce la PCR hasta los 4 a 5 minutos) obtiene unas tasas de supervivencia muy altas. Disponer de desfibriladores, a los que pueda tener acceso gran cantidad de personas con un entrenamiento adecuado, es uno de los retos que tiene España para aumentar la supervivencia tras una PCR.
- Las posibilidades de supervivencia de las PCR se han incrementado actualmente en Andalucía y en el resto de España, gracias a la implantación progresiva del Sistema de Urgencias y Emergencias (por medio del Teléfono de Emergencias Sanitarias **061** ó el Teléfono de Emergencias **112**) y de los Centros de Coordinación, que reciben las llamadas e integran los dispositivos de respuesta entre la primera actuación de los Equipos de Urgencias y Emergencias, y los hospitales a los que se trasladan estos enfermos.

1.5. PREVENCIÓN DE LA PCR

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

- En el adulto:
 - Las enfermedades cardíacas (como la angina de pecho, el infarto agudo de miocardio o la muerte súbita con PCR).
 - Los accidentes (de tráfico, laborales, deportivos, etc.).
- En los niños:
 - Si están previamente 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 niños que padecen alguna patología de riesgo son principalmente las enfermedades respiratorias, seguidas de las cardiocirculatorias y las mixtas.
- Las medidas preventivas, entre otras, son:
 - Realizar dietas sanas y hábitos saludables. Contactar con la página web: http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal/documentos.asp?pagina=actividad_opl.
 - 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 activa y pasiva 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.
 - Tomar medidas para evitar los accidentes infantiles en el domicilio, en vías y lugares públicos, incluidos centros de enseñanza, parques, jardines, estanques, piscinas, parques acuáticos, playas, etc.

2. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

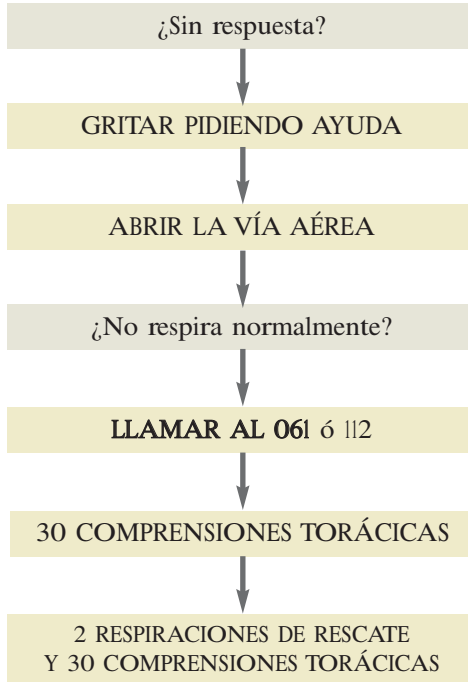
2.1. INTRODUCCIÓN

- Las actuaciones que se exponen a continuación se basan en las Recomendaciones del año 2005 del European Resuscitation Council (ERC) para Soporte Vital Básico de adultos.
- Las intervenciones en la RCP deben ejecutarse siguiendo una sistemática ordenada y siempre, en principio, en el mismo orden.
- **LOS PASOS O MANIOBRAS A SEGUIR SERÁN LOS SIGUIENTES:**
 - Valorar y garantizar la seguridad del propio reanimador, de la víctima y testigos, si los hubiere.
 - Análisis de la situación del paciente. Observar si existe respuesta.
 - Si no existe respuesta:
 - Gritar pidiendo ayuda. (Foto 1)
 - Abrir la vía aérea.
 - Comprobar si respira. Si no respira normalmente:
 - Llamar al 061 ó 112.
 - Iniciar 30 compresiones torácicas.
 - 2 respiraciones de rescate y 30 compresiones torácicas.



Foto 1.
Solicitando ayuda

El Algoritmo del Soporte Vital Básico del adulto es el siguiente:



2.2. ANÁLISIS DE SITUACIÓN, VALORACIÓN DEL PACIENTE Y CONTROL DE LA VÍA AÉREA. Análisis de situación. Garantizar la seguridad. Detección de la pérdida de conciencia. Pedir ayuda. Apertura y desobstrucción de la vía aérea.

2.2.1. El análisis de situación debe incluir la **seguridad del reanimador y de la víctima**. No se debe practicar la RCP a un paciente que se encuentre en un incendio, en una vía pública con circulación de vehículos (Foto 2), en un lugar donde existe riesgo de ahogo, electrocución o en cualquier otra circunstancia que suponga un peligro inminente para el reanimador. Es necesario sacarlo de la zona de riesgo previamente.



Foto 2. Incendio en un vehículo tras un accidente de tráfico

2.2.2. **Comprobar si la víctima está consciente**, observando si responde a estímulos, moviéndola suavemente por los hombros y preguntándole en voz alta “¿está usted bien?” o “¿qué le ocurre?” (Foto 3). Las actuaciones serían: **gritar y sacudir** (Foto 4).



Foto 3. Reconocimiento inconciencia



Foto 4. Reconocimiento inconciencia

2.2.2.1. **Si la persona responde** (con palabras o movimientos), mantenerla en la misma posición en que se encontró, procurando evitar peligros y revisando su estado por si existe alguna lesión. El reanimador solicitará ayuda al **061** ó **112**, él mismo si se encuentra solo (por teléfono móvil o dejando a la víctima) o por medio de alguna persona presente en el lugar. El reanimador revisará a la víctima periódicamente y demandar ayuda en cualquier momento, si fuera necesario.

2.2.2.2. **Si la persona no responde**, estimularla más intensamente, incluso con estímulos dolorosos. Si aun así no se obtiene respuesta (palabras o movimientos voluntarios) es que la persona se encuentra inconsciente. En este caso:

- **Pedir ayuda sin** abandonar a la víctima.
- **Colocarla en posición de RCP** que es boca arriba, sobre una superficie lisa, dura y firme, con los brazos a lo largo del cuerpo (Foto 5).



Foto 5. Posición de RCP

- **Abrir la vía aérea:** Se denomina así al conjunto de estructuras huecas que conducen el aire desde la boca y nariz hasta los pulmones (faringe, glotis, laringe, traquea, bronquios).
 - La vía aérea en una víctima inconsciente se puede obstruir porque, al relajarse la musculatura de la mandíbula, la lengua cae hacia atrás y obstruye el paso del aire hacia los pulmones.
 - Arrodillarse al lado de la víctima.
 - La apertura de la vía aérea se realiza por medio de la maniobra **“frente-mentón”**: el reanimador desplaza con una mano la frente hacia atrás mientras que con los dedos de la otra mano bajo el mentón, elevan la mandíbula hacia arriba y delante (Foto 6). De esta forma se produce la extensión del cuello y la apertura de la boca y, además, se eleva la base de la lengua, evitando que obstruya la vía aérea. Con este procedimiento, si el paciente sólo estaba inconsciente, y sin respirar, no en PCR, se restaura, en ocasiones, la respiración porque la vía aérea queda libre.



Foto 6. Maniobra frente-mentón

- Posteriormente observar la boca y retirar cualquier objeto evidente, que esté al alcance del dedo, que pueda obstruir la vía aérea superior. Para la extracción utilizar el dedo índice como si se tratara de un gancho (Foto 7). Eliminar las prótesis dentales si están sueltas pero dejar las que estén bien colocadas.



Foto 7. Extracción de cuerpo extraño.

- En este paso de la RCP se incluyen las técnicas de desobstrucción de la vía aérea que se expondrán más adelante en el tema de la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.
- A pesar de existir sospecha de traumatismo en el cuello (caída desde cierta altura, vuelco de vehículo, salida de un vehículo tras un accidente, caída de motocicleta, zambullida, traumatismo directo, etc.) la maniobra indicada es la “frente-mentón”, aunque sin brusquedad. Otras maniobras, como la de tracción mandibular supone un riesgo de movilización de la columna cervical igual a ésta. En cualquier caso es necesario saber que si una víctima no respira, morirá en pocos minutos. La lesión cervical es solo una sospecha y el riesgo de que se agrave solo una posibilidad.

2.3. COMPROBAR RESPIRACIÓN. Activación del sistema de emergencias sanitarias 061 ó 112.

2.3.1. Tras abrir la vía aérea, y con esta abierta, se comprueba si la víctima respira o no. Para ello es necesario **ver, oír y sentir** la respiración manteniendo abierta la vía aérea, mediante la maniobra frente-mentón: (Foto 8).

- Ver si el pecho de la persona tiene movimientos respiratorios (despejar de ropa el pecho del paciente, para comprobar los movimientos del tórax).

- Oír, en los labios de la víctima y la nariz, los sonidos de la respiración.
- Sentir el aire que expulsa la víctima en la mejilla del reanimador.



Foto 8. Ver, oír y sentir

- El reanimador acerca el oído y la mejilla a la boca de la víctima, mientras observa la presencia o no de movimientos en el pecho. Si existe respiración espontánea la oírás y la sentirás al tiempo que observará que el tórax se mueve.

- Es necesario **ver, oír y sentir** la respiración durante un tiempo de hasta 10 segundos, para comprobar que la respiración es normal, que no son intentos débiles de respiración o boqueadas o bocanadas ocasionales.

2.3.1.1. Si **respira** con normalidad y está inconsciente:

- Colocar en posición lateral de seguridad (Foto 9) (que se expone posteriormente), a menos que los movimientos puedan agravar alguna lesión (traumatismos craneales, grandes traumatismos, politraumatizados). En estos casos se movilizará lo menos posible y, en caso necesario, se realizará con control cervical y movilización en bloque.
- El reanimador solicitará ayuda **061** ó **112**, él mismo si se encuentra solo (por teléfono móvil o dejando a la víctima) o por medio de alguna



Foto 9. Posición lateral de seguridad

persona presente en el lugar. El reanimador revisará a la víctima periódicamente.

2.3.1.2. **Si no respira** espontáneamente o sólo realiza bocanadas ocasionales o intentos respiratorios muy débiles, que prácticamente no se aprecian, no tose, no se mueve o ante la duda de lo explicado anteriormente:

Asumiremos que la víctima se encuentra en **PCR**, **activaremos el Sistema de Emergencias 061 ó 112, para ello enviaremos a alguna persona que se encuentre en el lugar.** Si se está solo, dejar a la víctima para llamar al **061 ó 112.** Sin otras **comprobaciones pasaremos a ejecutar el masaje cardíaco y la ventilación boca a boca.**

2.4. MASAJE CARDÍACO Y VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

- Después de haber comprobado la ausencia de respiración, pasaremos directamente a administrar masaje cardíaco externo:
 - Para ponerlo en marcha debemos localizar el punto adecuado de aplicación del masaje, nos colocaremos en la postura conveniente y realizaremos el número adecuado de compresiones en relación al número de ventilaciones.
 - El lugar de aplicación de las compresiones torácicas, en el adulto, es la línea media del tórax, sobre la mitad inferior del esternón (hueso plano, situado en la parte media y anterior del tórax). Aproximadamente esta zona se corresponde con el centro del pecho, entre las dos tetillas o mamas (Foto 10). Colocaremos el talón de la mano derecha (izquierda si se es zurdo) y sobre esta mano aplicar el talón de la otra, entrelazando los dedos de ambas manos, para evitar aplastar las costillas. No presionar sobre las costillas ni sobre la parte inferior el esternón o el abdomen.



Foto 10. Posición y colocación de las manos en el masaje cardíaco

- La aplicación del masaje se realiza manteniendo las manos lo más fijas posible al tórax, de esta forma se evitarán lesiones de las costillas (foto 11), colocando los brazos perpendiculares al punto elegido y cargando el peso del cuerpo sobre éstos. No se deben flexionar los codos ya que aumentan el esfuerzo físico del reanimador y disminuye la eficacia del masaje (Foto 12).



Foto 11. Colocación de las manos en el masaje

- Las compresiones torácicas deben deprimir el esternón 4-5 centímetros en adultos, y en niños aproximadamente 1/3 del tórax.
- El tiempo de compresión y relajación debe ser similar.
- No debemos separar las manos del punto de masaje tras la descompresión.
- El ritmo debe ser de unas 100 compresiones por minuto (un poco menos de 2 compresiones por segundo). Contar en voz alta puede ayudar.



Foto 12. Posición de RCP

Se darán **30 COMPRESIONES TORÁNICAS** e inmediatamente se **pasará a realizar dos RESPIRACIONES ARTIFICIALES**, para ello **procederemos de la siguiente manera:**

- Realizar la maniobra de apertura de la vía aérea (maniobra frente-mentón).
- Manteniendo esta posición realizamos una inspiración normal, sellar la boca de la víctima con nuestros labios de forma firme, al mismo tiempo que se pinza la nariz con los dedos índice y pulgar de la mano que se encuentra en la frente abriendo la vía respiratoria.
- Soplar suavemente y a ritmo constante en la boca de la víctima (un segundo aproximadamente) comprobando que se eleva el pecho, lo que demuestra que es una ventilación efectiva.
- Manteniendo la apertura de la vía respiratoria, nos retiramos para permitir que el aire salga, de forma que debemos oírlo, sentirlo y ver como el pecho de la víctima desciende.
- La eficacia de la ventilación se comprueba por medio de la observación de los movimientos de la caja torácica (el pecho). Una insuflación efectiva será aquella que consigue desplazar el tórax hacia arriba sin excesivo trabajo. No es aconsejable aumentar la frecuencia de la venti-

lación, 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 expulsara el contenido gástrico, etc.

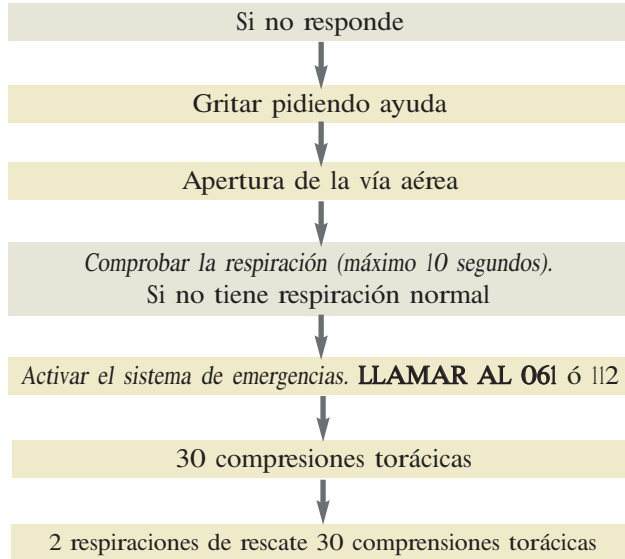
- Si al echarle el aire, notamos que no entra bien en los pulmones, no se eleva el pecho, hace ruidos importantes o cuesta excesivo trabajo, la respiración no está siendo efectiva y se debe:
 - Verificar que se ha realizado adecuadamente la apertura de la vía aérea por medio de la maniobra frente-mentón.
 - Volver a examinar la boca y extraer cualquier cuerpo extraño que pudiera existir.
 - Una vez comprobados los dos apartados anteriores, practicar una nueva respiración.
 - Si, a pesar de todo no se consigue elevar el pecho o tórax del paciente habrá que sospechar que existe una obstrucción de la vía aérea y procederemos según se refleja en el capítulo posterior dedicado a ello. **No intentar más de dos veces seguidas la ventilación artificial. Pasar directamente al masaje cardíaco.**
 - Tras dar las dos respiraciones continuaremos con la secuencia de actuación: **30 compresiones torácicas/ 2 respiraciones.**
- Estas maniobras no deben detenerse a menos que aparezcan respiraciones espontáneas de la víctima o movimientos voluntarios, que nos hagan sospechar que se ha recuperado. Continuaremos con las maniobras de RCP Básica, hasta la llegada del Equipo de Urgencias / Emergencias Sanitarias u otra ayuda cualificada, o bien no podamos continuar por agotamiento.
- En este apartado de control circulatorio, si se trata de soporte vital traumatológico, se deben practicar el control de las hemorragias, que se expondrá en el tema de las hemorragias.
- En algunas circunstancias es difícil realizar el boca a boca. En estos casos realice solo compresiones torácicas a un ritmo de 100 por minuto, sin detenerlas.
- Sí hubiera más de un reanimador se aconseja relevarse cada dos minutos, para prevenir el agotamiento. Cada relevo se realizará lo más rápido posible.

2.5. ALGORITMO DE SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS

La secuencia expuesta anteriormente se resume en el siguiente algoritmo de Soporte Vital Básico del adulto:

Comprobar y garantizar la seguridad de quien realiza el Soporte Vital Básico, de la víctima y de quien se encuentra alrededor.

Busque si la víctima responde, gritando y sacudiendo.



3. 1. INTRODUCCIÓN

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

3.1.1. Las actuaciones que se exponen a continuación se basan en las Recomendaciones de RCP Básica del Consejo Europeo de Resucitación del 2005 y del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal.

3.1.2. Las edades que se consideran para la realización del Soporte Vital Básico son las siguientes:

- **Lactantes.** Son los menores de 1 año.
- **Niños.** Edad comprendida entre 1 año y la pubertad.
- **Adulto.** Cuando el niño comienza la pubertad, a los efectos de la RCP, se le considera como un adulto.

3.1.3. El análisis diferencial de la RCP pediátrica se basa en lo siguiente:

- Las causas que originan las PCR son diferentes a las del adulto, como referimos en la introducción.
- Existen variaciones anatómicas y fisiológicas entre el niño y el adulto, y entre las diferentes edades pediátricas (niños y lactantes).
- La aplicación de algunas técnicas tiene ciertas diferencias con respecto al adulto.

3.1.4. En este apartado se analizarán resumidamente las bases y objetivos de la RCP Básica en niños.

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

3.2.1. En primer lugar, se debe conseguir la **seguridad** del reanimador y del niño, evitando ambientes peligrosos.

3.2.2. Mover a la víctima exclusivamente si existe una situación de riesgo inminente, o el niño no se encuentra en una posición o situación adecuada para practicarle una RCP.

3.2.3. **Comprobar la inconsciencia** con estímulos táctiles, como pellizcos o sacudidas suaves (Foto 13), o hablándole en voz alta (llamar por su nombre a niños que puedan responder). Si se sospecha una lesión de la columna cervical evitar los movimientos de la cabeza y el cuello durante la estimulación, sin realizar sacudidas.



Foto 13. Comprobación de la inconsciencia en lactantes

- Si el niño responde y no corre peligro:
 - Mantener en la misma posición en la que se encontró.
 - Vigilar y evaluar periódicamente, solicitando ayuda.
- Si el niño no responde:
 - **Pedir ayuda.**
- Las maniobras de RCP se deben comenzar inmediatamente sin perder tiempo, ya que en los lactantes y niños, en muchas ocasiones, si solo hay una parada respiratoria, lo único que se precisa son maniobras respiratorias, evitándose si se actúa con rapidez, una eventual parada cardíaca.
- Si hay un solo reanimador se gritará pidiendo ¡ayuda! a las personas del entorno, y si el niño está en PCR (ver más adelante como se comprueba la parada respiratoria y cardíaca) se comenzarán inmediatamente las maniobras de RCP Básica que se proseguirán durante un minuto antes de separarnos del niño para solicitar ayuda al Sistema de Emergencias Médicas **061** ó **112**.

3.3. SOPORTE RESPIRATORIO (APERTURA DE LA VÍA AÉREA, COMPROBAR SI RESPIRA Y VENTILAR SI NO RESPIRA).

• Apertura de la vía aérea:

- En los Niños. La apertura se realiza al igual que en los adultos por medio de la maniobra frente-mentón, pero la extensión del cuello será variable, siendo tanto menor cuanto más pequeño es el niño.
- En Lactantes. La apertura se realizará con la maniobra frente-mentón, pero no se extenderá el cuello, debiendo quedar en posición neutra. (Foto 14).



Foto 14. Apertura vía aérea en lactantes

En el caso de que el niño tenga la “posibilidad de que pueda tener una lesión cervical”, (por traumatismos, caídas, etc.), el reanimador deberá mantener inmovilizada la columna cervical, colocando la mano firmemente aplicada sobre la frente, evitando de esta forma todo movimiento de la columna cervical (si hay un segundo reanimador, será este el que se encargará de la inmovilización de la columna cervical); solamente en el caso de que el niño no respire y no podamos ventilarlo, se acepta que podamos realizar la extensión de la cabeza, pero siempre 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. También se puede utilizar, en casos de sospecha de lesión cervical, la maniobra de tracción mandibular, para lo cual colocaremos el dedo pulgar tras los incisivos centrales inferiores y el dedo índice en el mentón, traccionando de la mandíbula hacia delante.

3.3.1. **Comprobar si** el niño o lactante **respira** viendo si hay movimientos del tórax y/o abdomen, oyendo los ruidos respiratorios y sintiendo el aire en la cara de reanimador (ver, oír y sentir) durante no más de 10 segundos (Foto 15).



Foto 15. Comprobar la respiración en lactantes

3.3.2. Si el niño respira se coloca en la **posición lateral de seguridad**, salvo que exista sospecha de lesión de la columna vertebral, sobre todo la cervical. Los lactantes no se colocan en la llamada posición de seguridad sino boca arriba y con la cabeza hacia el lado, siempre que respiren bien en esta posición.

3.3.3. Si el niño no respira y existe seguridad o sospecha fundada de que hay una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, realizaremos la desobstrucción de ésta, según se expone más adelante en el tema de la obstrucción de la vía aérea.

3.3.4. En el caso de que no exista sospecha de cuerpo extraño, se iniciará la **ventilación boca-boca en los niños y boca-boca y nariz en los lactantes** (sí e reanimador puede englobar con su boca la boca y la nariz del lactante). Para ello:

- **En el niño**, se rodea la boca con los labios y se pinza la nariz con el dedo índice y el pulgar de la misma mano que se encuentra en la frente; tras asegurar que está bien abierta la vía respiratoria, tomar aire y soplar de forma suave, lenta y mantenida durante 1 a 1,5 segundos, observando como asciende el pecho y posteriormente desciende. Dar al principio 5 ventilaciones, llamadas de rescate, y si de ellas al menos 2 son efectivas (se observa que se levanta el tórax) se pasará a comprobar si existen signos de circulación. 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 al paciente nos echara el contenido gástrico, etc.
- **En el lactante**, se realiza de la misma forma salvo que:
 - La apertura de la vía aérea es en posición neutra.
 - No se pinza la nariz porque se incluye en la boca del reanimador.
 - Las ventilaciones son sólo a bocanadas.
 - La fuerza y la cantidad del aire que se introduce en los pulmones depende del peso y edad del niño, por lo que se debe observar como se mueve el pecho. El reanimador debe sellar bien sus labios en la boca del niño o boca y nariz del lactante para evitar que se fugue aire (Foto 16).



Foto 16. Respiración boca a boca-nariz en lactante

En niños y lactantes, al igual que en el adulto, si el pecho se mueve poco o nada, se confirmará que la apertura de la vía aérea no la estamos haciendo correctamente, modificaremos la extensión del cuello, y efectuaremos otras 5 insuflaciones. Si no conseguimos que ventile y sospechamos que existe una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, realizaremos las maniobras para desobstruirlo, según se expone más adelante en el tema de la obstrucción de la vía aérea.

El número de respiraciones será de 12 a 20 por minuto (más número de ventilaciones cuanto más pequeño es el niño).

3.4. SOPORTE CIRCULATORIO (COMPROBAR SI HAY SIGNOS DE CIRCULACIÓN Y MASAJE CARDIACO).

3.4.1. Tras las ventilaciones de rescate, comprobar si existen **signos de circulación** mediante:

- Comprobación de signos vitales (ver, oír y sentir si existe una respiración normal, algún movimiento, incluida deglución o tos) durante un máximo de 10 segundos. En caso de que no existan estos signos, consideraremos que el niño puede estar en PCR y debemos iniciar el masaje cardíaco.
- En el caso de los sanitarios u otro personal con entrenamiento apropiado en tomar el pulso, se realizará de la siguiente manera:
 - En la arteria carótida en los niños, como en el adulto.
 - En la arteria braquial en los lactantes (Foto 17):



Foto 17. Localización del pulso braquial en lactantes

3.4.2 Si existen signos de circulación pero el niño no ventila, continuar ventilando, a una frecuencia de 20 veces por minuto, hasta que el niño respire adecuadamente por sí mismo o llegue un equipo cualificado.

3.4.3. Si no hay signos vitales, y si se tiene experiencia en palpar el pulso y comprobamos que el niño no tiene pulso o es muy lento, (menos de 60 latidos por minuto), se debe dar **masaje cardíaco**.

Para dar el masaje cardíaco se colocará al niño boca arriba, en una superficie dura, lisa y firme y con los brazos a lo largo del cuerpo (moverlo en bloque en caso de traumatismos) (Foto 18):



Foto 18. Posición de RCP en lactantes

Localización del punto de masaje cardíaco:

El sitio donde debemos dar el masaje cardíaco tanto en los lactantes como en los niños, será en el tercio inferior del esternón, que es el hueso que está en la parte central y anterior del tórax, al final del mismo se encuentra el apéndice xifoides. Para evitar lesionar tanto dicho apéndice como el abdomen, comprimiremos el esternón un dedo por encima de este apéndice, evitándose de esta forma comprimir tanto sobre dicho apéndice como sobre el abdomen, cuando demos el masaje cardíaco (Foto 19).



Foto 19. Localización del punto de masaje en lactantes

Forma de realizar el masaje cardíaco:

Variará según se trate de lactantes o de niños

– Lactantes:

Si hay solo 1 reanimador, se colocarán las puntas de dos dedos a lo largo del esternón en el lugar mencionado anteriormente, es aconsejable con la otra mano sujetar la frente del paciente.

Si hay 2 reanimadores, el que hace el masaje cardíaco, si es posible, empleando la técnica del abrazo, se colocarán 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, el resto de los dedos se colocarán rodeando la caja torácica del lactante, con las puntas de los dedos soportando la espalda del lactante.

- Se utilice una u otra forma de masaje cardíaco, se comprimirá el tórax con la punta de los dedos con una fuerza que lo deprima aproximadamente la tercera parte de la profundidad del pecho.
- La compresión debe durar la mitad del ciclo compresión-descompresión, dejando que el tórax vuelva a su posición normal, sin retirar las manos del lugar de las compresiones, salvo para realizar las ventilaciones.
- La frecuencia del masaje será de 100 veces por minuto aproximadamente (unas dos compresiones-descompresiones por segundo).
- Tras realizar 30 veces el masaje cardíaco (15 en el caso de que los

reanimadores sean sanitarios), se efectuarán 2 ventilaciones, continuando con esa relación masaje cardíaco-ventilación (30/2 ó 15/2).

– **Niños:**

- Se colocará el talón de una mano en la parte inferior del esternón, en el lugar mencionado con anterioridad para evitar comprimir el apéndice xifoideo o el estómago. Si el niño es muy grande puede ser necesario utilizar dos manos como en el adulto, lo importante es deprimir adecuadamente el tórax.
- Emplear una fuerza suficiente para comprimir el pecho la tercera parte de su profundidad.
- La velocidad de masaje cardíaco es de 100 veces por minuto
- Tras realizar 30 veces el masaje cardíaco (15 en el caso de que el reanimador sea un sanitario), se efectuarán 2 ventilaciones, continuando con esa relación masaje cardíaco-ventilación (30/2 ó 15/2).

3.4.2. Si el reanimador se encuentra solo comprobará la eficacia de la reanimación **cada 2 minutos**, suspendiendo transitoriamente las maniobras **durante un máximo de 5 segundos**, para observar si existe respiración y signos de circulación.

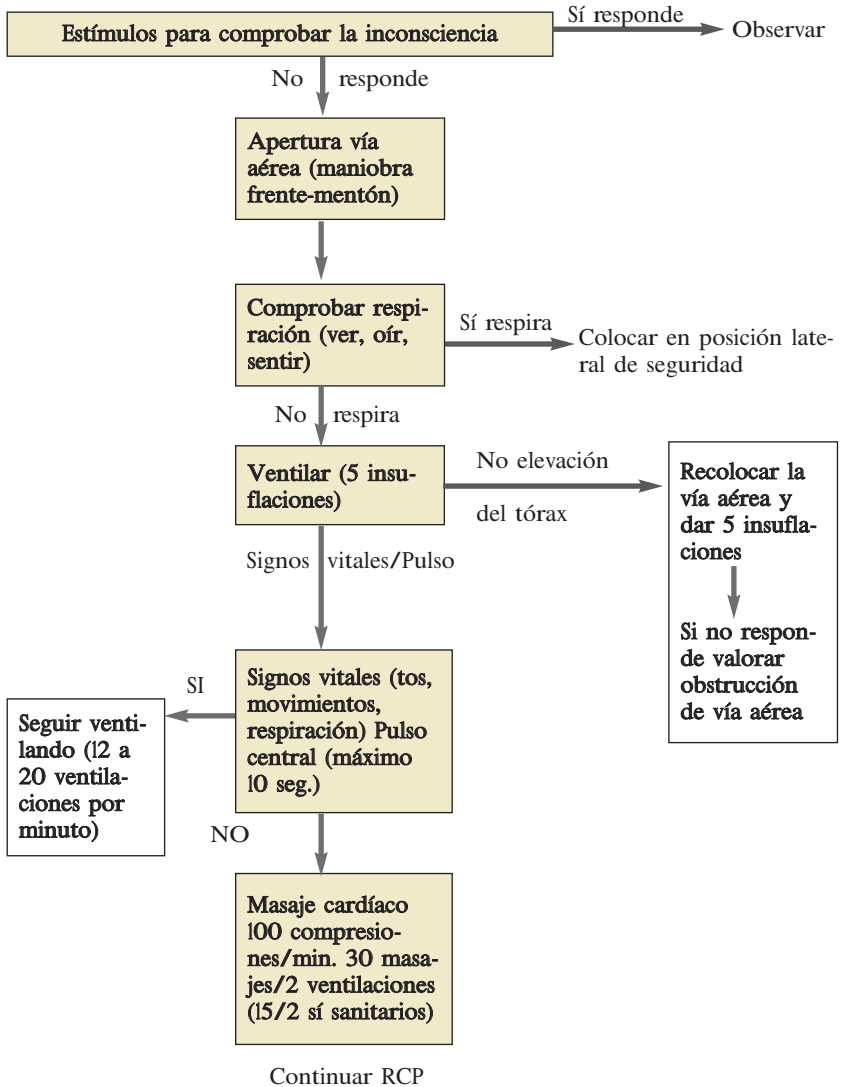
- No se dejará solo al niño para activar al Sistema de Emergencias Sanitarias **061** ó **112**, sin haber realizado, al menos, 1 minuto de RCP.

3.4.5. Si hay 2 reanimadores, uno de ellos activará el Sistema de Emergencias Médicas **061** ó **112**, tras comprobar que el niño no respira.

3.4.6. La RCP se mantendrá hasta que el niño muestre signos de ventilación y circulación, llegue un equipo cualificado o el reanimador se encuentre exhausto y nadie pueda sustituirlo.

3.4.7. En los lactantes pequeños, **en casos excepcionales**, se puede intentar realizar la RCP y el transporte simultáneamente, sobre el antebrazo. Aunque en estas circunstancias la ventilación puede perder eficacia por una inadecuada apertura de la vía aérea.

3.5. ALGORITMO DE SOPORTE VITAL BÁSICO EN PEDIATRÍA SECUENCIA DE RCP BÁSICA PEDIÁTRICA



Activación Sistema de Emergencia Médica:

- Tras comprobar que no respira si 2 reanimadores
- Tras 1 minuto de RCP si 1 solo reanimador



4.

Incluyen el control de las hemorragias, la desobstrucción de la vía aérea en caso de atragantamiento, las actuaciones en los accidentes y la posición lateral de seguridad en las personas inconscientes.

4.1. ATRAGANTAMIENTO U OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

4.1.1. 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 se produzcan lesiones graves o la muerte en pocos minutos.
- La asfixia por cuerpo extraño es más frecuente en niños pequeños y lactantes, relacionándose con la ingestión de frutos secos, palomitas, canicas, chicles, monedas, globos, piezas de juguetes, trozos de alimentos, etc. En los adultos se produce con más frecuencia si hay ingesta de gran cantidad de bebidas alcohólicas, que facilita la obstrucción de la vía por restos alimenticios (trozos de carne, por ejemplo) o por piezas dentales, al disminuir los reflejos protectores.
- 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, cosa que es más difícil si la obstrucción al paso de aire es total.

4.1.2. 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 un niño) 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 manifiestos y signos de dificultad respiratoria, coloración azulada de labios y cara. Esta situación puede evolucionar a la pérdida de conciencia 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 conciencia.

– Víctima inconsciente

- Se sospechará 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.

4.1.3. Técnicas para la desobstrucción de la vía aérea en el adulto

– Víctima consciente.

- Si la víctima respira y tose con fuerza hay que animarla a que siga tosiendo. No efectuar ninguna otra maniobra.
- Si la persona presenta manifestaciones de severidad: como es el debilitamiento, que la tos disminuya de intensidad, que deje de respirar o de toser o pierda la conciencia, debemos comenzar con la secuencia de actuación de **obstrucción severa**:

Hay que **preguntarle al paciente ¿te estás atragantando?**, decirle que **le vamos a ayudar** a continuación

- Dar una serie de hasta **cinco golpes en la espalda**. Para ello:
 - Quitar cualquier objeto o prótesis dental suelta de la boca. No mover la dentadura si se encuentra bien encajada.
 - Ponerse de pie al lado y un poco detrás de la víctima.
 - Sujetar con una mano el pecho de la víctima e inclinarla bien hacia delante, con la finalidad de que sí el objeto que produce la obstrucción, se moviera, saliera por la boca, en lugar de continuar bajando por la vía aérea.
 - Aplicar hasta 5 golpes seguidos (vigorosos y secos) entre los omóplatos o “paletillas” de la víctima, con el talón de la mano, que es la zona de la mano que se une a la muñeca. El objetivo es solucionar la obstrucción con cada una de las palmadas, por lo que no habrá que dar los 5 golpes si no es necesario (Foto 20).
 - Compruebe sí 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”:

- Colocarse de pie detrás de la víctima y rodear su cintura con ambos brazos (Foto 21).
- Inclinar a la víctima bien hacia delante, para que al moverse el objeto que produce la obstrucción salga por la boca en vez de continuar bajando por la vía aérea.
- Cerrar una mano metiendo el pulgar dentro de ella y situar esta zona de la mano en



Foto 20. Aplicación de palmadas en la espalda en víctima consciente

- la línea media del abdomen del paciente, entre el ombligo y el extremo inferior del esternón.
- Sujetar el puño con la otra mano (Foto 22).
- Presionar bruscamente el puño, con un movimiento rápido, hacia dentro y arriba. Para poder realizar con éxito esta maniobra hemos de pegarnos al paciente, de forma que la parte anterior de nuestras piernas contacte con la parte posterior de las piernas de la víctima, de esta forma podremos ejercer más fuerza a la hora de realizar el movimiento con las manos y brazos.

- Repetir esta maniobra **hasta 5 veces** (Foto 23). Cada compresión es un intento de desobstrucción.
- Si el cuerpo extraño no ha sido expulsado se debe comprobar la boca buscando cualquier objeto que pueda ser alcanzado con el dedo. Previamente hemos de decirle 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 le metamos los dedos en la boca.
- Continuar alternado 5 golpes en la espalda con 5 compresiones abdominales.



Foto 21. Maniobra de Heimlich, colocación de los brazos sobre la víctima



Foto 22. Colocación de las manos para realizar la maniobra de Heimlich



Foto 23. Ejecución de la maniobra de Heimlich

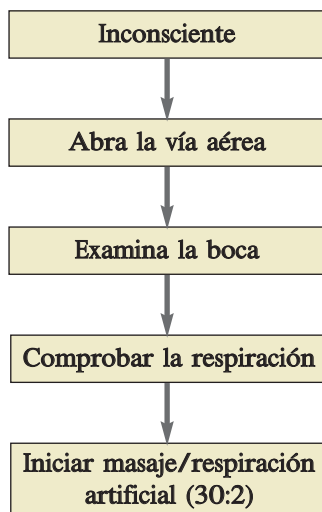
- **Víctima inconsciente**

- Como se expuso en el tema de Soporte Vital Básico, 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.
- Las actuaciones a practicar en una víctima inconsciente, que ha perdido la conciencia 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 (foto 5).
- Abrir la vía aérea por medio de la maniobra frente-mentón, desplazando con una mano la frente hacia atrás mientras que con los dedos de la otra mano se tracciona de la mandíbula hacia arriba y delante, como se expuso en el tema de Soporte Vital Básico.

- Tras observar la boca, extraer cualquier cuerpo extraño visible en ella y que sepamos que lo podemos coger, ya que existe el riesgo de introducirlo aún más en la vía aérea.
- Comprobar la respiración ver, oír y sentir.
- Si no respira, pasar a realizar la secuencia de compresiones/respiraciones igual que en la PCR=30/2. Continuar esta secuencia hasta la llegada de equipo especializado o hasta la recuperación de la respiración espontánea.

4.1.4. Algoritmo en la obstrucción por cuerpo extraño

A continuación se expone un resumen de las actuaciones ante una asfixia por obstrucción de la vía respiratoria por un cuerpo extraño en un adulto que se encuentra inconsciente:

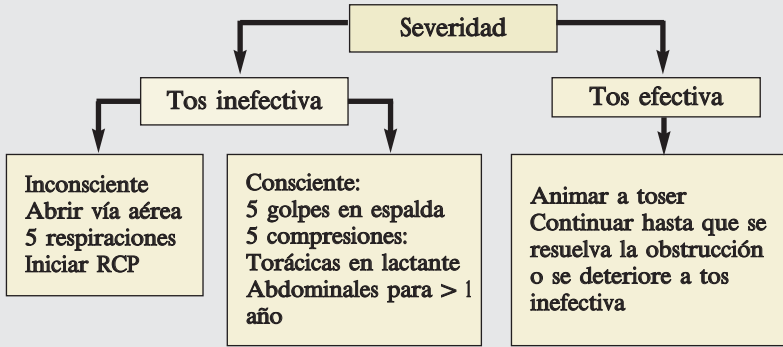


Como vemos es similar al algoritmo de Soporte Vital Básico.

4.1.5. Técnicas para la desobstrucción de la vía aérea en niños y lactantes

Si existe certeza o una fuerte sospecha de obstrucción completa de la vía aérea superior por un cuerpo extraño poner en marcha de inmediato las medidas para desobstruirla. En la figura siguiente se exponen las maniobras para desobstruir la vía aérea:

ALGORITMO DE DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS



– Maniobras de desobstrucción en niños:

- Si el niño respira espontáneamente, estimularlo para que tosa (niño) o llore (lactante) ya que la tos es un mecanismo muy efectivo para desobstruir la vía aérea.
- Se observará estrechamente al niño 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 conciencia.
- Si los esfuerzos respiratorios son inefectivos o la tos se vuelve débil, proceder a la desobstrucción con la siguiente secuencia:
- Extracción manual:
 - Sólo se realizará si el cuerpo extraño se puede ver o extraer fácilmente. La extracción manual a ciegas 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.
- Maniobras de desobstrucción:
 - El empleo de una u otra maniobra depende de la edad del niño; la compresión abdominal no se realiza en el lactante porque existe mayor riesgo de lesión en los órganos abdominales al no tener la protección de la caja torácica.

- Existen tres maniobras para intentar la desobstrucción de la vía aérea, en pacientes conscientes: golpes en la espalda, golpe en el tórax y compresiones abdominales.

- Maniobras de desobstrucción en lactantes

- Colocar a la víctima boca abajo, apoyándola sobre el antebrazo y sujetándola por la mandíbula con los dedos pulgar e índice. Mantener la cabeza ligeramente extendida (en posición neutra) y más baja que el pecho (Foto 24). En esta posición aplicar, con el talón de la otra mano, **5 golpes en la mitad de la espalda** (entre las escápulas o paletillas) moderadamente fuertes y rápidos (Foto 25).



Foto 24. Posición en lactante para desobstrucción vía aérea



Foto 25. Golpes interescapulares en lactantes

- Si no se expulsara el cuerpo extraño, cambiar el lactante al otro antebrazo, colocándolo con la boca hacia arriba, sujetando la cabeza y poniendo ésta más baja que el pecho (foto 26). En esta posición realizar **5 compresiones en el pecho** similares a las que se expusieron en el masaje cardíaco (Foto 26), en la misma zona pero más vigorosas y lentas (1 compresión por segundo). Observar entonces la boca buscando el cuerpo extraño y extraerlo con precaución (Foto 27).



Foto 26. Compresiones torácicas en desobstrucción vía aérea



Foto 27. Comprobación cuerpo extraño en la boca de un lactante

- Si **no respira proporcionar 5 insuflaciones con ventilación boca a boca y nariz**,
 - Se continuará con las maniobras de RCP como ya se han descrito en lactantes y niños.
 - Si el tórax se moviliza continuar con la ventilación.

- Si no se consigue mover el tórax volver a repetir la secuencia de desobstrucción (Foto 28-30, secuencia de desobstrucción de la vía aérea en lactantes.



Foto 28. Insuflación vía aérea



Foto 29. Compresiones torácicas. Secuencia de desobstrucción de la vía aérea en lactante



Foto 30. Golpes interescapulares

4.2. ASFIXIA POR INMERSIÓN

4.2.1. Las actuaciones a efectuar son:

- Extraer a la víctima del agua. En el agua puede iniciarse, si la víctima no respira, el boca a boca.
- Iniciar inmediatamente las maniobras de RCP.
- No realizar procedimientos para sacar el líquido de los pulmones ya que demoran las maniobras de reanimación.
- Procurar protección térmica a la víctima.
- La variación con respecto al algoritmo general de Soporte Vital Básico, es que en estos casos realizaremos cinco ventilaciones antes de iniciar las compresiones torácicas y si es necesario abandonar a la víctima para poder ir a por ayuda se hará un minuto de RCP previa.

4.3. POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD

4.3.1. 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.

4.3.2. Su finalidad es evitar que la lengua y otros tejidos caigan hacia atrás y obstruyan la vía aérea, además de facilitar que si la víctima vomita, el contenido salga al exterior y sea aspirado al interior de los pulmones.

4.3.3. Aunque su realización es algo compleja puede salvar la vida del paciente.

4.3.4. La postura se realiza siguiendo los siguientes pasos:

- Retirar las gafas, si existen, y los objetos voluminosos de los bolsillos de la víctima.
- Alinear las piernas del paciente (foto 5).
- Arrodillarse junto a él.
- Colocar el brazo de la víctima, más cercano al reanimador, formando un ángulo recto con cuerpo, con el codo flexionado y la palma de la mano orientada hacia arriba.
- Situar el brazo más alejado cruzando el pecho (tórax) y colocar la mano de la víctima, con la palma hacia abajo, apoyada contra la mejilla más cercana al reanimador (Foto 31).
- Sujetar la pierna más alejada por encima de la rodilla, tirar hacia arriba y flexionarla, dejando el pie en el suelo (Foto 32).
- Colocar la mano del reanimador en el hombro más alejado y tirando de la rodilla más alejada, para hacerla girar hacia el reanimador, colocándola de lado (Foto 33).
- La pierna que se encuentra encima ha de disponerse de forma que la cadera y la rodilla formen un ángulo recto.
- Inclinar la cabeza hacia atrás para garantizar que la vía aérea se encuentre abierta.
- La mano que se encontraba en la mejilla se debe acomodar, si fuera necesario, de forma que mantenga la cabeza extendida (Foto 34).
- Comprobar regularmente la respiración.
- Si fuera necesario conservar esta posición durante más de 30 minutos, 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.



Foto 31. Posición lateral de seguridad-1



Foto 32. Posición lateral de seguridad-2



Foto 33. Posición lateral de seguridad-3



Foto 34. Posición lateral de seguridad-4

4.4. HEMORRAGIAS

4.4.1. Es necesario procurar asistencia médica, llamando a **061** ó **112** en las siguientes situaciones:

Sí el sangrado es copioso, no se puede detener con facilidad o procede de una arteria, ocurre en el cuello, tórax, abdomen o se sospecha una hemorragia interna. Si la hemorragia es poco importante, llevar la víctima a un centro sanitario. Si existen dudas llamar al **061** ó **112**.

4.4.2. La medidas recomendadas para detener la hemorragia son:

- Descubrir, si está bajo la ropa y no se puede observar adecuadamente, el lugar de la hemorragia.
- Aplicar **presión directa sobre el lugar de la hemorragia**.
 - Si es posible, cubrir la lesión con gasas o compresas estériles y comprimir con la mano, sobre las mismas, durante 5-10 minutos.
 - 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.
 - El reanimador procurará no mancharse de sangre, para ello utilizará guantes, gafas, etc.
- También se puede emplear un apósito que comprima la región o vendas elásticas con cierta presión.
- Si es posible, elevar la zona por encima de la altura del corazón.
- La administración de frío sobre la herida también disminuye el sangrado.
- En la actualidad no se aconseja la aplicación de torniquetes en los miembros porque reducen o detienen la circulación y pueden provocar la pérdida total de la extremidad. Sólo se emplearán en casos muy seleccionados, cuando se sospeche que el miembro se ha destruido definitivamente, en caso de amputación, o en aquellos casos en los que no se pueda controlar la hemorragia con otros medios.
- En caso de sangrado importante o sospecha de hemorragia interna, tras activar al Sistema de Emergencias Sanitaria, mediante llamada a **061** ó **112**, se debe además:
 - Acostar a la víctima y levantarle las piernas.
 - Evitar que el paciente se enfríe.

4.4.3. No administrar bebidas ni alimentos si la víctima está inconsciente, se sospecha 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).

4.5. TRAUMATISMOS GRAVES

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

4.5.1. Evaluación y acciones iniciales

- Proceder con serenidad pero de forma precoz, ordenada y rápida.
- Evaluar la situación general, analizando la situación:
 - Información que hay que facilitar al Centro de Coordinación, mediante la llamada al número **061** ó **112**, o a la policía y/o guardia civil: dependiendo de donde se localice el accidente: rural (guardia civil), urbano (policía local).

Localización del accidente: número de carretera, punto kilométrico, sentido de la vía en el que se ha producido (es fundamental en las autovías, autopistas, ya que sí iniciamos la marcha en sentido contrario al del accidente se pierde mucho tiempo dando la vuelta para poder acceder al lugar del accidente), en el medio rural hay que facilitar la calle y sobre todo el pueblo, la ciudad, etc., en el que se ha producido el accidente, ya que no es raro que en diferentes poblaciones, el nombre de la calle sea el mismo.

Colocación de nuestro vehículo: Una vez en el lugar de los hechos hemos de considerar nuestra seguridad y la de nuestra intervención, para ello lo primero que debemos hacer es colocar de forma adecuada nuestro vehículo. Nos situaremos a unos 50 metros antes del accidente, aproximadamente, para que nos proteja de los posibles peligros (incendio, explosión, materias peligrosas,...). Encenderemos las luces y dejaremos activadas las de emergencia.

Señalización y balizamiento: Antes de bajarnos de nuestro vehículo, hemos de colocarnos el chaleco reflectante obligatorio (De color amarillo, rojo o anaranjado fluorescente, según norma UNE EN 471, este debe ser de alta visibilidad, RD 1407/1992 y con el marcado CE). Coger los triángulos y colocarlos a una distancia mínima de entre 50 y 100 metros, tanto por delante como por detrás del accidente.

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). Esto le servirá al centro de coordinación para saber los medios que debe enviar al lugar del accidente.

Número aproximado de víctimas: y el estado aproximado en el que se encuentran.

Baterías: Lo primero que se debe hacer es desconectar la batería, para ello retiramos las llaves de contacto. Tener en cuenta que los modernos

air-bag pueden saltar incluso un minuto después de desconectar la llave de contacto. En caso de no poder retirar la llave de contacto debemos retirar o desconectar el cable del polo negativo de la batería, en la mayoría de los coches es el de color negro.

Combustible: Hemos de tener cerca un extintor por sí acaso se produce una explosión o incendio. Ojo con los derrames de combustible por fisuras del depósito o por defectos en los sistemas de conducción del mismo hacia el motor.

Accidentes eléctricos: 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 la corriente hasta la chapa y de ésta hacia las personas implicadas o que acuden al rescate. Lo más importante es avisar al Centro de Coordinación para que hagan el corte de suministro eléctrico.

Climatología: Valora la existencia de lluvia, nieve, hielo, niebla,... en el lugar de los hechos, en qué condiciones se encuentra la calzada, qué tipo de vía es la más adecuada para acceder al lugar del accidente (en muchas ocasiones el accidente se produce en una vía principal (autovía) y para acceder al lugar es más fácil por una carretera de servicio, ...

Estado de la calzada: presencia de aceite, combustible, cristales, víctimas tendidas en la calzada o en muchas ocasiones víctimas desorientadas o personas que han llegado antes que nosotros y que de forma imprudente deambulan por la carretera.

Personas fuera de los vehículos: Muy importante para saber no sólo el número de víctimas atendidas, sino para poder atenderlas en un punto que se determine.

Terreno: Saber si se ha producido en la calzada, en el arcén o fuera de la misma (caída a un río, una acequia, ...) o bien a la entrada o salida de una curva peligrosa, un túnel, ya que en estas dos últimas circunstancias se impone las tareas de aviso y señalización del accidente.

4.5.2. 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 lesionados y simultáneamente poner en marcha las medidas que estén indicadas, que se aplicarán de forma similar a la RCP, teniendo en cuenta las peculiaridades de la víctima accidentada.
- Toda víctima que presente un traumatismo grave debe considerarse como si presentase 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 exis-

te más de una persona que posee el conocimiento de estas técnicas, se puede actuar conjuntamente.

- Las medidas son:
 - Garantizar la seguridad del reanimador, de la víctima y de las personas que se encuentran en el lugar
 - Preguntar a la víctima ¿cómo se encuentra?, para valorar tanto la conciencia como la permeabilidad de la vía respiratoria

- **A. Apertura de vía aérea con control de la columna cervical por medio de la inmovilización cervical bimanual (inmovilización del cuello con las dos manos).**
 - 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 la apertura de la vía aérea con la maniobra frente-mentón e inspeccionar y limpiar la boca (retirar, en su caso, prótesis dentales sueltas, cuerpos extraños).

- **B. Respiración. Comprobar si respira o no y asegurar la respiración.**
 - El soporte ventilatorio de la RCP Básica en un paciente traumatizado lo realizamos de forma similar a lo expuesto anteriormente.

- **C. Control de Hemorragias y Soporte Circulatorio.**
 - Valorar la circulación (mediante el nivel de conciencia, el color de la piel y el pulso) y controlar las hemorragias externas por medio de la compresión directa, como se comentó en el apartado anterior. Este paso es importante, sobre todo en las hemorragias graves.
 - Si no existen signos de circulación (respiración, tos o movimientos) realizar RCP. Es necesario mantener el control cervical, tanto durante los masajes cardiacos como en las ventilaciones artificiales. Como los niños tienen menos peso pueden desplazarse con más facilidad al realizar los masajes, por lo que es necesario tener mayor precaución.

- **D. Evaluación del compromiso neurológico.**

Evaluaremos el estado de conciencia y las pupilas.

 - Estado de la conciencia:
 - Movimiento de las extremidades.
 - Articulación de palabras.
 - Apertura de los ojos.

- Situación de las pupilas:
 - Tamaño (si están pequeñas o grandes).
 - Diferencia de tamaño entre ambas.
 - Respuesta al exponerlas súbitamente a una fuente de luz (reacción lenta o nula).
- **E. Examen global de todo el organismo.** Cara, Cabeza, Tórax, Abdomen, Pelvis, Extremidades.
 - Los 5 pasos anteriormente expuestos deben reevaluarse de forma continua, fundamentalmente el A, B y C (vía aérea, respiración y circulación) hasta que llegue el Servicio Sanitario.

4.5.3. Otras medidas

- Asegurar la protección térmica del accidentado, tanto de la hipotermia (que es nociva para la recuperación) como del calor, según el caso.
- Atender a las fracturas inmovilizándolas.
- Si es necesario retirar la ropa, para valorar mejor a la víctima, se realizará cortándola o abriéndola por las costuras, para evitar movimientos innecesarios.

4.6. ¿CUÁNDO Y CÓMO DEBEMOS SOLICITAR AYUDA?

4.6.1. La petición de ayuda se realizará lo más precozmente posible.

4.6.2. Si estamos solos y disponemos de teléfono móvil avisaremos al hacer el diagnóstico de inconsciencia.

4.6.3. **Si estamos solos y tenemos que abandonar a la víctima para ir a pedir ayuda, lo haremos tras comprobar la ausencia de respiración.**

4.6.4. Cuando existen más de un reanimador, uno puede iniciar maniobras y otro avisar (tras comprobación de inconsciencia).

- En caso de que la víctima sea un adulto debemos sospechar que existe un problema del corazón ya que es lo más probable, para la recuperación de la víctima, que pueda ser necesario, como se expuso anteriormente, el desfibrilador que será aportado por el equipo sanitario que acuda.
- Sin embargo, si presumimos que la causa es respiratoria (como en los ahogamientos, intoxicaciones, accidentes de tráfico y en niños) se realizarán las maniobras de resucitación durante un minuto antes de abandonar a la víctima para buscar la ayuda.

5. DESFIBRILACIÓN EXTERNA SEMIAUTOMÁTICA

5.1. INTRODUCCIÓN

- Con la aplicación de la RCP Básica precoz, por personal sanitario o no, se puede salvar la vida de una persona que ha presentado una PCR, como se ha expuesto anteriormente. Si además de la RCP Básica se emplea la Desfibrilación Externa Semiautomática (DESA), aumenta el número de pacientes que podrían sobrevivir ya que, como ha quedado demostrado en diversos estudios, la utilización de la desfibrilación precoz, cuando está indicada, es el principal factor que determina la supervivencia ante un paro cardíaco.
- La introducción de la Desfibrilación Externa Semiautomática (DESA) ha sido un gran avance en el tratamiento de la PCR desde que se desarrolló la RCP. La utilización de esta técnica por personal no médico entrenado ha alcanzado tasas de supervivencia magníficas, de hasta un 75%, que duplican a las comunicadas anteriormente por los Sistemas de Emergencias más eficaces.
- La desfibrilación externa realizada por personal no médico permite cubrir los tres primeros eslabones de la cadena de supervivencia (acceso precoz, RCP precoz y desfibrilación precoz), hasta que esté disponible el equipo de Soporte Vital Avanzado.
- Afortunadamente, en Andalucía, así como en otras comunidades y países se ha desarrollado una legislación que permite al personal no médico, poder emplear un desfibrilador semiautomático, tras recibir un entrenamiento específico.
- En Andalucía la normativa para la utilización de la desfibrilación semiautomática está recogida en el Decreto 200/2001, de 11 de Septiembre, “por el que se regula el uso de desfibriladores externos semiautomáticos por personal no médico en la Comunidad Autónoma de Andalucía” (BOJA 114 de 2 de octubre de 2001).

5.2. CONCEPTOS BÁSICOS EN LA DESFIBRILACIÓN

- En la PCR podemos encontrar resumidamente las siguientes situaciones:
 - Asistolia, que es la falta de actividad eléctrica del corazón que produce una ausencia completa de movimiento del corazón.
 - Fibrilación ventricular, que es un trastorno eléctrico del mismo que produce una descoordinación total, dando lugar a un movimiento caótico y no coordinado del músculo del corazón que origina la falta de latido efectivo.
- La fibrilación ventricular puede revertirse a un ritmo cardíaco normal con un choque eléctrico que coordine de nuevo la actividad cardíaca. Para ello es necesario disponer de un aparato que se denomina desfibrilador, que es un dispositivo computarizado complejo, fiable y fácil de utilizar que posibilita que cualquier persona, con entrenamiento, pueda usarlo.
- La desfibrilación tiene como objetivo hacer pasar una corriente eléctrica por el corazón durante un breve espacio de tiempo, provocando el cese de la fibrilación ventricular y la recuperación de un ritmo cardíaco normal.
- Cuando se habla de desfibriladores externos automáticos en realidad se hace referencia, en general, a desfibriladores externos semiautomáticos, ya que cuando el aparato detecta que es necesario suministrar una descarga “aconseja” al operador que la realice, y normalmente, salvo situaciones especiales, no la aplica automáticamente sino que es necesario que el operador oprima un botón de descarga o choque (fotos 31 y 32).
- Los desfibriladores totalmente automáticos, es decir los que administran una descarga sin intervención del operador, se emplean sólo en circunstancias especiales.



Foto 31. DESA con el material aconsejable para llevar



Foto 32. Modelo de DESA

Distintos modelos de desfibriladores externos semiautomáticos

5.3. SECUENCIA DE ACTUACIONES

- Se basan en las recomendaciones de 2005 del European Resuscitation Council para la desfibrilación externa automática (DESA).
- La actuaciones prioritarias a realizar cuando existe la posibilidad de disponer de un desfibrilador son:
 - Activar el Sistema de Emergencias Médicas **061** ó **112**).
 - Iniciar RCP Básica mientras el desfibrilador no está disponible.
 - Conectar el desfibrilador a la víctima lo más rápidamente posible.
- El primer paso es garantizar que la víctima, nosotros y todas las personas que se encuentran alrededor, están a salvo.
- **Evaluar a la víctima.** Al igual que en la RCP Básica, se **comprueba 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.**
 - **Abrir la vía respiratoria**, extendiendo la cabeza y elevando la barbilla, por medio de la maniobra frente-mentón.
 - **Comprobar si respira con normalidad** y en caso contrario:
 - **Llamar rápidamente al 061** ó **112**
 - Si no se ha realizado anteriormente, intentar **obtener un desfibrilador** semiautomático.
 - Iniciar masaje cardíaco y ventilación boca a boca.
 - En el momento que llegue el desfibrilador:
 - Encender el desfibrilador, oprimiendo el botón de encendido o subiendo la tapa de la pantalla, según el modelo (foto 33).
 - Colocar los electrodos en las posiciones que están especificadas, (en los electrodos viene un dibujo con la situación que deben colocarse en los pacientes, ver foto 34). Si hay más de un reanimador, se debe continuar la RCP mientras se prepara esto.
 - Seguir las instrucciones auditivas y/o visuales del desfibrilador.
 - Asegurarnos que nadie esté en contacto con la víctima mientras el desfibrilador analiza el ritmo del corazón. Así mismo, evitar todo movimiento para eliminar interferencias. El tiempo de análisis varía entre 5 y 15 segundos, según la marca comercial.
 - Si existe **indicación de suministrar una descarga** o choque (foto 35):

- Asegurar que ninguna persona esté en contacto con la víctima (foto 36), incluida la persona que maneja el desfibrilador. Es importante comprobar que nadie está en contacto con la víctima, 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 a una contracción rápida de toda la musculatura. Seguir las instrucciones del aparato.
- Si aparece en algún momento “choque no indicado” pasar al apartado siguiente (descarga no indicada).
- Seguir de inmediato con la secuencia de compresiones /ventilaciones. máximo).
- Tras dos minutos de RCP (cinco ciclos de 30 compresiones y dos ventilaciones) el desfibrilador analizará de nuevo el ritmo.
- Continuar los pasos de la de la RCP siguiendo las instrucciones auditivas y/o visuales del desfibrilador.
- El desfibrilador lleva el control de tiempos tras los choques y activa el análisis al cabo de dos minutos⁽¹⁾.
- **Mantener las maniobras de RCP y la secuencia de choques hasta que llegue el equipo de soporte avanzado o el enfermo recupere respiración espontánea.**
- Si **no hay indicación de suministrar una descarga** o choque:
 - El aparato nos indicará la realización de 2 minutos de RCP.
 - Realizar dos minutos de RCP. La RCP se sincronizará con el temporizador del desfibrilador.
 - Cuando lo indique el desfibrilador (tras 2 minutos), suspender la RCP para que el desfibrilador analice el ritmo.
 - Continuar los pasos de la desfibrilación siguiendo las instrucciones auditivas y/o visuales del desfibrilador.
 - **No retire 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.

⁽¹⁾ En algunos desfibriladores puede estar programada la secuencia de las recomendaciones del año 2000, por la cual se administran series de hasta tres choques y solo mantienen las maniobras de RCP durante un minuto entre los análisis del ritmo del desfibrilador.



Foto 33. Encender el desfibrilador



Foto 34. Colocar los electrodos



Foto 35. Seguir las instrucciones



Foto 36. Alejar a las personas mientras analiza y/o descarga

5.4. SITUACIONES ESPECIALES

- Niños:
 - Aunque la fibrilación ventricular no es una arritmia frecuente en los niños, el desfibrilador externo semiautomático se recomiendan actualmente para todos los niños mayores de un año, existen electrodos específicos para edad pediátrica (foto 37) donde como en el adulto figura la colocación exacta de los mismos en el paciente, así como programas específicos para estas edades, en caso no disponer de estos modelos, los desfibriladores del adulto se pueden utilizar para niños mayores de un año, usando dosis de descargas reducidas, empleando sistemas de amortiguación para reducir la intensidad de la descarga.
 - En estos casos se recomienda un minuto de RCP Básica antes de iniciar las descargas.

- Las prioridades iniciales en el paro cardiaco en lactantes y niños menores de 8 años son el apoyo de la vía aérea, la oxigenación y la ventilación.

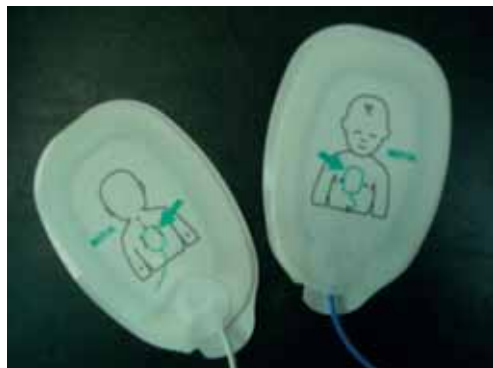
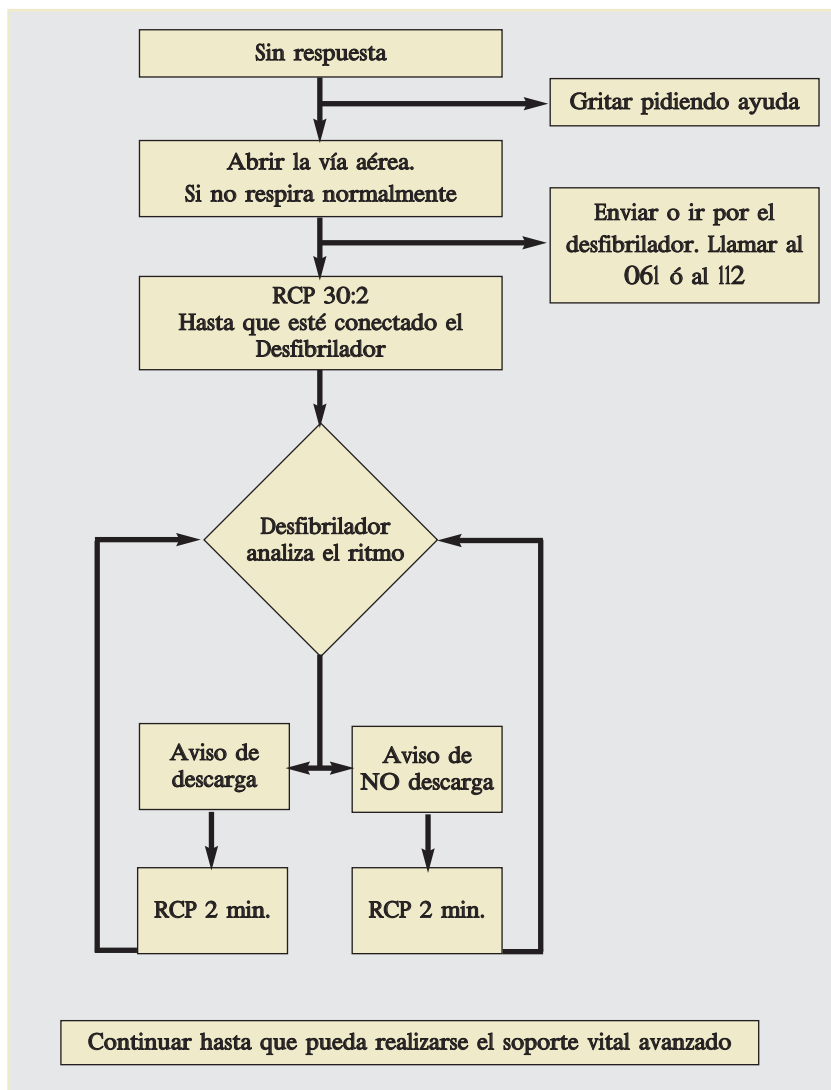


Foto 37. Parches de desfibrilador semiautomático Pediátricos

- Víctimas en el agua o en sus proximidades:
 - Dado que el agua es conductor de la corriente, antes de aplicar el desfibrilador, se debe retirar a la víctima del agua, secar el tórax y posteriormente colocar el desfibrilador externo semiautomático.
- Si se sospecha lesión de columna cervical, la víctima se moverá con inmovilización cervical.
- Marcapasos bajo la piel (implantados):
 - La presencia de un marcapaso 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 o abdomen.
 - No se debe colocar el electrodo del desfibrilador sobre él, sino a unos 2 centímetros aproximadamente.
- Parches de medicamentos en la piel:
 - Sí 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 el electrodo del desfibrilador.

5.5. ALGORITMO DE LA DESFIBRILACIÓN SEMIAUTOMÁTICA EXTERNA



1. American Heart Association (AHA). AVB para el Equipo de Salud. Ed. AHA 2002.
2. American Heart Association. Fundación Interamericana del Corazón: AVB para el Equipo de Salud. AHA Buenos Aires 2002.
3. American Heart Association. Guidelines for CPR and ECC 2005. *Circulation* 2005; 112, 24 Suppl.
4. Ayuso Baptista F, Fonseca del Pozo F.J., Jiménez Moral G., García Criado E.I., Baptista García F., Martín Rioboó E. Actualización en soporte vital básico. *Semergen* 2002; 28:376-384.
5. Ayuso Baptista F, Fonseca del Pozo F.J., Ruiz Madruga M., Jiménez Corona J., Jiménez Moral G., Martín Rioboó E. Actualización en soporte vital básico optimizado y desfibrilación externa automática. *Soporte vital (II)*. *Semergen* 2002; 28:624-630.
6. Ayuso Baptista F, Jiménez Moral G., Fonseca del Pozo F.J., Ruiz Madruga M., Garijo Pérez A., Jiménez Corona J., López Mayorga A. Nuevos horizontes frente a la muerte súbita cardíaca: la desfibrilación externa semiautomática. *Emergencias* 2003; 15:36-48.
7. Baskett P, Nolan J. A pocket book of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Ed. Elsevier. London. 2006.
8. Baskett P, Nolan J. The European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Elsevier. London. 2006.
9. Caballero Oliver A. Soporte Vital Básico y Desfibrilación Semiautomática. Editorial SEDIFA. Sevilla. 2006.
10. Callans D.J. Out-of-Hospital cardiac arrest- The solution is shocking. *N. Engl J. Med* 2004; 351:632-4.
11. Calvo Macías C., Manrique Martínez I., Rodríguez Núñez A., López-Herce Cid J., Reanimación cardiopulmonar básica en Pediatría. *An Esp. Pediatr.* 2006; 65:241-51.
12. Cline D.M., Ma O. J. *Medicina de Urgencias*. 4ª Ed. México: McGraw-Hill Interamericana 1997.
13. Domínguez Sampedro P., de Lucas García N., Balcells Ramírez J., et al. Asistencia inicial al trauma pediátrico y Reanimación Cardiopulmonar. *An Esp Pediatr* 2002; 56:527-50.
14. European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005; 67 Suppl 1.

15. Futterman, L. G., Lemberg L. Cardiopulmonary Resuscitation Review: Critical Role of Chest Compressions. *Am J. Crit Care* 2005; 14:81-84.
16. González López E., Kloppe Villegas P., Martín Rabadán M., et al. Resucitación cardiopulmonar (RCP). ¿Es necesario su conocimiento en Atención Primaria?. *Emergencias* 1990; 2:6-10.
17. Handley A.J., Monsieurs K.G., Bossaert LL. Recomendaciones del año 2000 del European Resuscitation Council para Soporte Vital Básico de adultos. *Med Clin (Barc)* 2002; 18:385-90.
18. Hallstrom A., Ornato J.P. Public-Access Desfibrillation and Survival after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N. Engl J. Med* 2004; 351:637-46.
19. Hernando Lorenzo A., Rodríguez Serra M., Sánchez Izquierdo J.A. Soporte Vital Avanzado en Trauma. Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Barcelona: MASSON 2003.
20. Herrera González A., Pérez Torres M.C., Luis Navarro J.C., Marengo de la Fuente M.L. Editores. Control Integral de la Vía Aérea. Granada: Grupo Editorial Universitario 2004.
21. The ILCOR. 2005 Internacional Consensus Conference. *Circulation* 2005; 112 (IV):1-211.
22. Jiménez Murillo L., Montero Pérez F.J. Editores. Medicina de Urgencias y Emergencias: Guía diagnóstica y protocolos de actuación. 3ª Ed. Madrid: Ediciones Elsevier 2004.
23. Ladwing, PhD, Schoefinius A., Danner R. et al: Effects of Early Desfibrillation by Ambulance Personnel on Short – and Long-term Outcome of Cardiac Arrest Survival. *CHEST* 1997; 112/6:1584-1591.
24. López-Herce Cid J., Carrillo Álvarez A. Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. Recomendaciones de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica Básica, Avanzada y Neonatal (II). *An Esp Pediatr* 1999; 51:305-12.
25. López-Herce Cid J. y Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. Manual de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Pediátrica y Neonatal. 5ª Edición. Madrid: Publimed 2006.
26. J. López-Herce Cid. A. Carrillo Álvarez. C. Calvo Macías, y Grupo Español de RCP Pediátrica. Neonatal. La Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica en España: experiencia del Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Neonatal. *Medicina Intensiva* 2001; 25:27-33.
27. Monsieurs K.G., Handley A.J., Bossaert LL. Recomendaciones 2000 del European Resuscitation Council para la desfibrilación externa automática. *Medicina Intensiva* 2001; 25:351-3.
28. Perales Rodríguez de Viguri, N. SEMIUC. Curso de resucitación cardiopulmonar instrumental y desfibrilación semiautomática. Madrid: EDIKA MED. 2006.

29. Perales Rodríguez de Viguri, N., Lesmes A. Guías de resucitación cardiopulmonar básica. Barcelona: Ed. Masson. 2006.
30. Perales Rodríguez de Viguri, N., López Mesa, J., Ruano Marco, M. Manual de Soporte Vital Avanzado. Ed. Masson. Barcelona. 2007.
31. Pérez Torres I. Soporte Vital Básico. Grupo de trabajo de Resucitación Cardiopulmonar (RCP). Comité Andaluz de RCP. SAMIUC. PAUE. Servicio Andaluz de Salud (SAS): Apuntes de Reanimación Cardiopulmonar. Sevilla: Ed. SAS. 1993.
32. Pérez Torres I. Pérez Torres M.C., Calvo Macías C., Díaz Castellanos, M.A., Murillos Cabezas, F. et al. Soporte Vital Básico. Resucitación Cardiopulmonar Básica. Desfibrilación Semiautomática. PAUE. Servicio Andaluz de Salud (SAS). Sevilla: Ed. SAS 2005.
33. Phillips B., Zideman D., García-Castrillo L., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Basic Paediatric Life Support. *Resuscitation* 2001; 48: 223-229.
34. Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar Avanzado. Manual de Soporte Vital Avanzado. Barcelona: Ed. MASSON. 2000.
35. Proceso Asistencial Integrado. Atención al trauma grave. Consejería de Salud, Junta de Andalucía. 2004.
36. Protocolos de Urgencias y Emergencias más frecuentes en el adulto. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Servicio Andaluz de Salud. Málaga: Fundación EPES. 2000.
37. Rodríguez Rodríguez J.C., Domínguez Picón M. El traumatizado en Urgencias. Madrid: Marco Gráfico 1995.
38. Ruano M., Tormo C. Consejo español de RCP: Manual de Soporte Vital Avanzado. Barcelona: Ed. MASSON. 2003.
39. Lesmes A., Tormo. Guía de Resucitación Cardiopulmonar Básica. Comité del Plan Nacional de RCP. Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Barcelona: Masson. 2002.
40. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SAMIUC). Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Granada: Ed. Alhulia 1999.
41. Safar P, Brown T.C., Holtey WJ, et al. Ventilation and circulation with closed-chest cardiac massage in man. *JAMA* 1961; 7:574-6.
42. Samson R., Berg R., Bingham R., PALS Task Force . Use of automated external defibrillators for children: an update. An advisory statement from the Pediatric Advanced Life Support. Task Force, International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 57 (2003) 237-243.
43. Stiell I.A., Wells G.A., Brian F. et al. Advanced Cardiac Life Support in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N. Engl. J. Med.* 2004; 351:647-56.
44. Tormo Calandrín C. Curso de Resucitación Cardiopulmonar Básica con equipo. Ed. Tormo Calandrín. 1991.
45. Zimmerman J.L. Fundamentos de cuidados Críticos en Soporte Inicial. 2ª Ed. Buenos Aires: Artes Gráficas Integrales 2003.



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD