



Junta de Andalucía
Consejería de Salud y Familias

SVB DEA

**PARA LA ACTUACIÓN
ANTE LA PANDEMIA
POR COVID - 19**

5ª EDICIÓN

EDITA



Junta de Andalucía
Consejería de Salud y Familias

FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD

IAVANTE
Formación y Evaluación de
Competencias Profesionales

Índice de contenido

Justificación nueva edición

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Parada Cardiorrespiratoria
- 1.2 Resucitación Cardiopulmonar Básica
- 1.3 Soporte Vital Básico
- 1.4 Cadena de Supervivencia
- 1.5 Prevención de la PCR

2. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

- 2.1. Introducción
- 2.2. Análisis de situación del paciente y control de la vía aérea
- 2.3. Comprobar la respiración
- 2.4. Compresiones torácicas externas

3. RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA EN LOS NIÑOS Y LACTANTES

- 3.1. Introducción
- 3.2. Análisis de situación. Detección de la pérdida de conciencia. Petición de ayuda
- 3.3. Soporte respiratorio
- 3.4. Soporte Circulatorio (compresiones torácicas)

4. OTRAS TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL EN PANDEMIA POR COVID-19

- 4.1. Atragantamiento u obstrucción de la vía aérea
- 4.2. Posición lateral de seguridad (PLS)
- 4.3. Asfixia por inmersión
- 4.4. Hemorragias
- 4.5. Cómo actuar ante una amputación
- 4.7 Accidente vasculo-cerebral (Ictus)
- 4.8 Convulsiones
- 4.9 Muerte súbita en actividad deportiva

4.10 Infarto agudo de miocardio (IAM)

4.11. Hipoglucemia

5. DESFRIBILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

5.1. Introducción

5.2. Conceptos básicos en la desfibrilación

5.3. Secuencia de actuaciones.

5.4. Situaciones especiales en el uso del DEA

5.5. Algoritmo DEA

BIBLIOGRAFIA MANUAL 5ª EDICIÓN

Título original: SOPORTE VITAL BÁSICO Y DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA PARA LA ACTUACIÓN ANTE LA PANDEMIA POR COVID - 19. QUINTA EDICIÓN

Con el aval de las Sociedades Científicas, Organizaciones e Instituciones de la Comisión Médica de seguimiento del uso del Desfibrilador Externo Automatizado por personal no médico (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

Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES).

Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal (GERCPPyN).

Línea IAVANTE de la Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud.

Plan Andaluz de Cardiopatía de Andalucía (PICA).

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).

5ª edición, 2020

COMITÉ EDITORIAL

Ignacio Pérez Torres

Ángel García Alcántara

Francisco Javier Fonseca del Pozo

Custodio Calvo Macías

Miguel Ángel Díaz Castellanos

María Victoria de la Torre Prados

Antonio Cárdenas Cruz

Relación de Autores (Por orden alfabético).

Gonzalo Barón Esquivias (Sociedad Andaluza de Cardiología)

Antonio Caballero Oliver (SAMFyC)

Custodio Calvo Macías (Comité editorial)

Antonio Cárdenas Cruz (Comité editorial)

María Paz Carmona Molina (EPES)

Rafael Ángel Castro Jiménez (SEMG)

Antonio José Conejo Fernández (GERCPPyN)

José Cuevas Paz (SAMFyC)

Miguel Ángel Díaz Castellanos (Comité editorial)

Amparo Fernández de Simón Armela (SEMES)

Francisco Javier Fonseca del Pozo (Comité editorial)

Carmen de la Fuente Martos (SAMIUC)

María Dolores Galiani Ramos (DSCG)

Ángel García Alcántara (Comité editorial)

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)

Antonio Morales Martínez (GERCPPyN)

José Luis Pastrana Blanco (EPES)

Raúl Pérez González (DSG)

Ignacio Pérez Torres (Comité editorial)

Vanessa Rosa Camacho (GERCPPyN)

María Victoria de la Torre Prados (Comité editorial)

Coordinación editorial: Luz Liébana Liébana (IAVANTE)

Diseño de portada: Wenceslao Vereda Sánchez (IAVANTE)

Fotografía: Elena Domínguez de la Torre (IAVANTE)

Edición digital: José Álvarez Huete (IAVANTE)

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

Justificación nueva edición

El motivo de realizar cambios en este manual se debe a la situación actual de pandemia en la que nos encontramos, producida por el COVID-19. Los protocolos de reanimación cardiopulmonar (RCP) deben adaptarse a la misma, por ello, siguiendo las recomendaciones de las principales entidades que componen el *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR), y con el fin de atender adecuadamente a los pacientes sin comprometer la seguridad de los reanimadores, se explican a continuación los principales cambios.

El contenido de este manual está sujeto a la evolución que se produzca tanto en el conocimiento, como en la experiencia que haya sobre el COVID-19, siempre adaptándonos a las circunstancias propias de nuestro país. Esta enfermedad está causada por el Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) que es altamente contagioso, siendo el principal mecanismo de transmisión de la enfermedad las secreciones respiratorias o el contacto con superficies contaminadas. Por tanto, la transmisión puede ser por:

- *Contacto directo o cercano* (a menos de 2 metros de distancia) con una persona sintomática, debido al riesgo de exposición a gotas respiratorias de las mucosas conjuntival (ojo) y de las vías respiratorias.
- *Contacto indirecto*, a través de fómites, que son restos de secreciones del paciente seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. El SARS-COV-2 también se ha detectado en secreciones de la nariz y faringe, así como en la saliva.

Por tanto, las medidas de protección a tomar en pacientes con sospecha o infección confirmada por COVID- 19 deben incluir, además de las precauciones estándar, las medidas específicas de protección frente a transmisión por contacto y transmisión por gotas respiratorias.

Medidas de protección de la transmisión por contacto:

La higiene de manos es una las medidas principales de prevención y de control de la infección, por lo que deberá ser realizada de manera estricta y siempre respetando una técnica correcta. Para ello seguiremos las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se pueden ver en la “Figura 1”.

Se realizará la higiene de manos:

- Antes del contacto con el paciente.
- Después del contacto con fluidos biológicos.
- Después del contacto con el paciente.
- Después del contacto con el entorno del paciente.

Si hay disponibilidad se usarán guantes desechables.

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



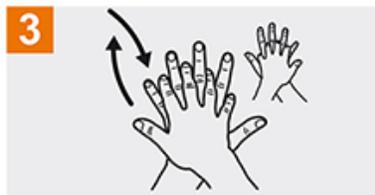
0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



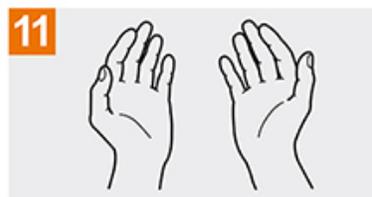
8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. Compete al lector la responsabilidad de la interpretación y del uso del material. La organización Mundial de la Salud no podrá ser considerada responsable de los daños que pudiere ocasionar su utilización. La OMS agradece a los Hospitales Universitarios de Ginebra (HUG), en particular a los miembros del Programa de Control de Infecciones, su participación activa en la redacción de este material.

Organización Mundial de la Salud, Octubre 2010

Figura 1. ¿Cómo lavarse las manos?

Medidas de protección de la transmisión por vía respiratoria:

Se recomienda la utilización de mascarillas quirúrgicas o, idealmente, mascarillas FFP2 desechables. Estas se deben desechar en último lugar, tras dejar de estar en contacto con la persona a la que hemos reanimado.

Medidas de protección de la transmisión por vía ocular y facial:

Se podrán usar gafas integrales homologadas cerradas o bien en su defecto pantallas faciales, dado el riesgo de contaminación ocular a través de salpicaduras o gotas.

Una vez finalizada la actuación tanto las gafas, pantallas y mascarillas utilizadas deben depositarse en bolsas o contenedores adecuados y descontaminarse siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Consideraciones generales.

- 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 del reanimador que va a asistir a la víctima en riesgo.
- En caso de desconocer si se trata de un paciente con sospecha de infección, se considera el caso como un probable positivo y se adopta medidas en la actuación de acuerdo a la situación.
- El reanimador **podrá colocar una mascarilla si se dispone de ella, sobre la boca y nariz de la víctima**, caso de no disponer colocara un paño/toalla. **Si tuviera acceso a equipos de protección individual, debe ponérselos antes de iniciar maniobras de RCP.**
- Se considera adecuado limitar el número de personas presentes (familiares y ayudantes) para minimizar el riesgo de exposición, mantener en todo momento la distancia de seguridad y limitar el contacto con el paciente al estrictamente necesario.

- Se debe valorar a la víctima en riesgo de presentar una PCR buscando la ausencia de signos de vida y de respiración normal. Para determinar la ausencia de respiración normal, **no se abrirá la vía aérea mediante la maniobra frente – mentón ni se utilizará el abordaje “ver, oír, sentir” para comprobar si respira.**
- Las compresiones torácicas tienen riesgo potencial para generar aerosoles, por tanto, en la actual pandemia por COVID-19 **los reanimadores no sanitarios o legos solo realizarán la RCP con compresiones torácicas y la desfibrilación, si tienen acceso a esta última.**
- Sugerimos que en la actual pandemia por COVID-19, **los reanimadores no sanitarios o legos que estén dispuestos, entrenados y sean capaces de realizarlas, den respiraciones de rescate a los niños además de compresiones torácicas** (declaración de buena práctica).

Justificación nueva edición

El motivo de realizar cambios en este manual se debe a la situación actual de pandemia en la que nos encontramos, producida por el COVID-19. Los protocolos de reanimación cardiopulmonar (RCP) deben adaptarse a la misma, por ello, siguiendo las recomendaciones de las principales entidades que componen el *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR), y con el fin de atender adecuadamente a los pacientes sin comprometer la seguridad de los reanimadores, se explican a continuación los principales cambios.

El contenido de este manual está sujeto a la evolución que se produzca tanto en el conocimiento, como en la experiencia que haya sobre el COVID-19, siempre adaptándonos a las circunstancias propias de nuestro país. Esta enfermedad está causada por el Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) que es altamente contagioso, siendo el principal mecanismo de transmisión de la enfermedad las secreciones respiratorias o el contacto con superficies contaminadas. Por tanto, la transmisión puede ser por:

- *Contacto directo o cercano* (a menos de 2 metros de distancia) con una persona sintomática, debido al riesgo de exposición a gotas respiratorias, en las mucosas conjuntival (ojo) y de las vías respiratorias.
- *Contacto indirecto*, a través de fómites, que son restos de secreciones del paciente seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. El SARS-COV-2 también se ha detectado en secreciones de la nariz y faringe, así como en la saliva.

Por tanto, las medidas de protección a tomar en pacientes con sospecha o infección confirmada por COVID- 19 deben incluir, además de las precauciones estándar, las medidas específicas de protección frente a transmisión por contacto y transmisión por gotas respiratorias.

Medidas de protección de la transmisión por contacto:

La higiene de manos es una las medidas principales de prevención y de control de la infección, por lo que deberá ser realizada de manera estricta y

siempre respetando una técnica correcta. Para ello seguiremos las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se pueden ver en la “Figura 1”.

La OMS recomienda en un entorno de cuidados y/o asistencia sanitaria o socio-sanitaria, realizar la higiene de manos en cinco momentos:

- Antes del contacto con el paciente.
- Después del contacto con fluidos biológicos.
- Después del contacto con el paciente.
- Después del contacto con el entorno del paciente.
- Tras dejar la habitación del paciente.

Añadimos en tiempo de pandemia un sexto momento:

- Antes, durante y tras la colocación o retirada del equipo de protección individual (EPI) para evitar el contagio por el SARS-COV-2

Si hay disponibilidad se usarán guantes desechables.

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



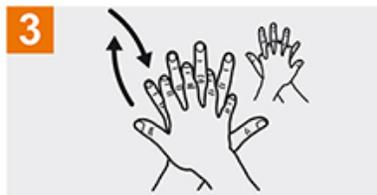
Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre sí;

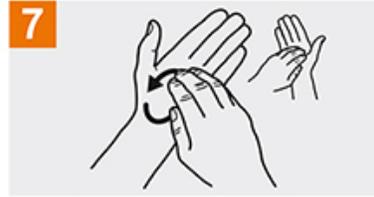


Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



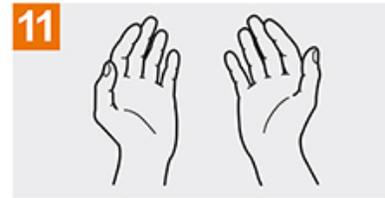
Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.



**Organización
Mundial de la Salud**

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. Compete al lector la responsabilidad de la interpretación y del uso del material. La organización Mundial de la Salud no podrá ser considerada responsable de los daños que pudiere ocasionar su utilización. La OMS agradece a los Hospitales Universitarios de Ginebra (HUG), en particular a los miembros del Programa de Control de Infecciones, su participación activa en la redacción de este material.

Organización Mundial de la Salud, Octubre 2010

Figura 1. ¿Cómo lavarse las manos?

Medidas de protección de la transmisión por vía respiratoria:

Se recomienda la utilización de mascarillas quirúrgicas o, idealmente, mascarillas FFP2 desechables. Estas se deben desechar en último lugar, tras dejar de estar en contacto con la persona a la que hemos reanimado.

Medidas de protección de la transmisión por vía ocular y facial:

Se podrán usar gafas integrales homologadas cerradas o bien en su defecto pantallas faciales, dado el riesgo de contaminación ocular a través de salpicaduras o gotas.

Una vez finalizada la actuación tanto las gafas, pantallas y mascarillas utilizadas deben depositarse en bolsas o contenedores adecuados siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Consideraciones generales.

- 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 del reanimador que va a asistir a la víctima en riesgo.
- En caso de desconocer si se trata de un paciente con sospecha de infección, se considera el caso como un probable positivo y se adoptaran medidas en la actuación, de acuerdo a la situación.
- El reanimador **podrá colocar una mascarilla si se dispone de ella, sobre la boca y nariz de la víctima**, caso de no disponer colocara un paño/toalla. **Si tuviera acceso a equipos de protección individual, debe ponérselos antes de iniciar maniobras de RCP.**
- Se considera adecuado limitar el número de personas presentes (familiares y ayudantes) para minimizar el riesgo de exposición, mantener en todo momento la distancia de seguridad y limitar el contacto con el paciente al estrictamente necesario.
- Se debe valorar a la víctima en riesgo de presentar una PCR buscando la ausencia de signos de vida y de respiración normal. Para determinar la ausencia de respiración normal, **no se abrirá la vía aérea mediante la maniobra frente – mentón ni se utilizará el abordaje “ver, oír, sentir” para comprobar si respira.**
- Las compresiones torácicas tienen riesgo potencial para generar aerosoles, por tanto, en la actual pandemia por COVID-19 **los reanimadores no sanitarios o legos solo realizarán la RCP con compresiones torácicas y la desfibrilación, si tienen acceso a esta última.**
- Sugerimos que en la actual pandemia por COVID-19, **los reanimadores no sanitarios o legos que estén dispuestos, entrenados y sean capaces de realizarlas, den respiraciones de rescate a los niños además de compresiones torácicas** (declaración de buena práctica).

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Parada Cardiorrespiratoria

Se denomina Parada Cardiorrespiratoria (PCR) al cese brusco, inesperado y potencialmente reversible, del 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 conciencia 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, 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 ningún material o medios técnicos, llevándose a cabo sólo con los conocimientos y las manos del reanimador. 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 evitar las consecuencias de la PCR. Estas acciones van a permitir:

1. Identificar si un adulto o un niño se encuentra en riesgo de sufrir o ya en PCR.
2. Alertar a los servicios de emergencias y solicitar un Desfibrilador Externo Automatizado (DEA).
3. Reemplazar la función respiratoria y circulatoria que han cesado.
4. 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:

- Análisis de la escena, comprobando que el lugar es seguro.
- Detectar el nivel de conciencia.
- Solicitar ayuda a nuestro alrededor.
- Comprobar si tiene o no una respiración adecuada.
- Solicitar ayuda al teléfono de emergencias 061 o 112.
- Activar un DEA disponible.

- Si PCR dar soporte Circulatorio: Compresiones torácicas externas de calidad

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.

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, por tanto, 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 2).

1. 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).
2. Realizar a la víctima la RCP Básica de forma inmediata.
3. Aplicar la desfibrilación lo antes posible, si fuera necesario.
4. Poner en marcha medidas de RCP Avanzada en cuanto acuda un equipo especializado y realizar cuidados postresucitación una vez recuperado el latido cardíaco, y traslado a un centro sanitario para continuar la asistencia y cuidados del paciente.



Figura 2. Cadena de Supervivencia. Tomada de Monsieurs KG, et al Resuscitation 2015.

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.

Se realiza por medio de unos dispositivos diseñados para el uso por la población general conocidos como DEA. Estos aparatos son sencillos de usar y seguros. Emiten una serie de instrucciones fáciles y concretas que guían al reanimador 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 cardíacas (como la angina de pecho, el infarto agudo de miocardio o la muerte súbita con PCR).
 - Los accidentes (de tráfico, laborales, deportivos, suicidios, etc.).
- En los niños 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.

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://www.juntadeandalucia.es/organismos/salud/areas/salud-vida/adulta.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 la situación actual de pandemia 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 OMS, expuestas en la Figura 1, y mantener la distancia social de al menos dos metros de distancia. Información disponible en la página web de la Junta de Andalucía **<https://web.sas.junta-andalucia.es/servicioandaluzdesalud/ciudadania/consejos-de-salud/nuevo-coronavirus-informacion-sobre-la-alerta>**.

2. RCP BÁSICA EN EL ADULTO

2.1. Introducción

Las actuaciones que se exponen a continuación se basan en las Recomendaciones del año 2015 del *European Resuscitation Council* (ERC) para SVB de adultos (incluyendo recomendaciones aportadas en la puesta al día de dicha guía en el año 2017).

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 del reanimador 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 el reanimador. 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 un probable positivo y adaptaremos 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 el equipo de protección si dispusiéramos del mismo.

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 3), o llamándolo en voz alta “¡Oiga! ¿Está usted bien?” o “¿Qué le pasa?”.

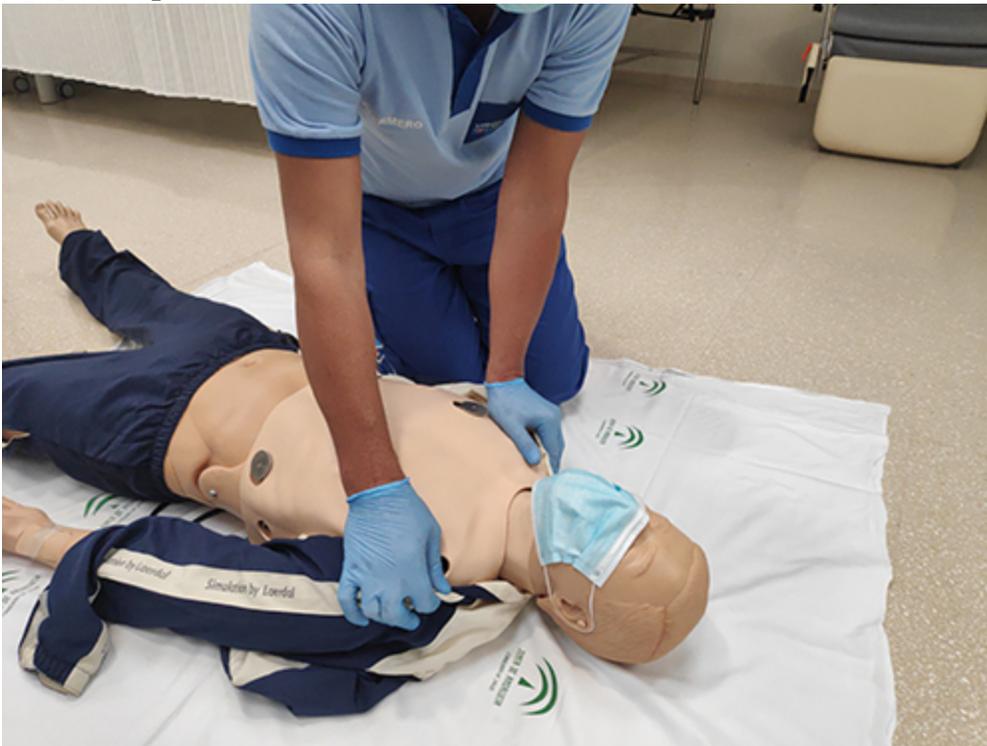


Figura 3. Reconocimiento de la conciencia.

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.

2.3. Comprobar la respiración

El reanimador podrá colocar una mascarilla si se dispone de ella, sobre la boca y nariz de la víctima, en caso de no disponer colocará un paño/toalla.

Al evaluar la respiración, buscar una respiración normal. Para minimizar el riesgo de infección, no abra las vías respiratorias y no coloque la cara junto a la boca/nariz de la víctima.

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.

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.
- El reanimador solicitará ayuda al teléfono de emergencias 061 o 112. El 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.

2.3.2. Víctima inconsciente que no respira o no lo hace normalmente (sólo realiza bocanadas ocasionales o intentos respiratorios muy débiles)

Se sospecha que la víctima se encuentra en PCR, actuando como se indica:

- Activar el sistema de emergencias 061 o 112, personalmente o mediante alguna persona que se encuentre en el lugar. Si se está solo 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 inicia las compresiones torácicas.

Empezar maniobras de RCP solo con compresiones torácicas ininterrumpidas, siguiendo los criterios de alta calidad. No intercale respiraciones de rescate (respiraciones boca a boca) con las compresiones.



Figura 5. Maniobras de RCP.

Los operadores 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 reanimadores, incluso se marcará el ritmo de las compresiones torácicas (Figura 6).

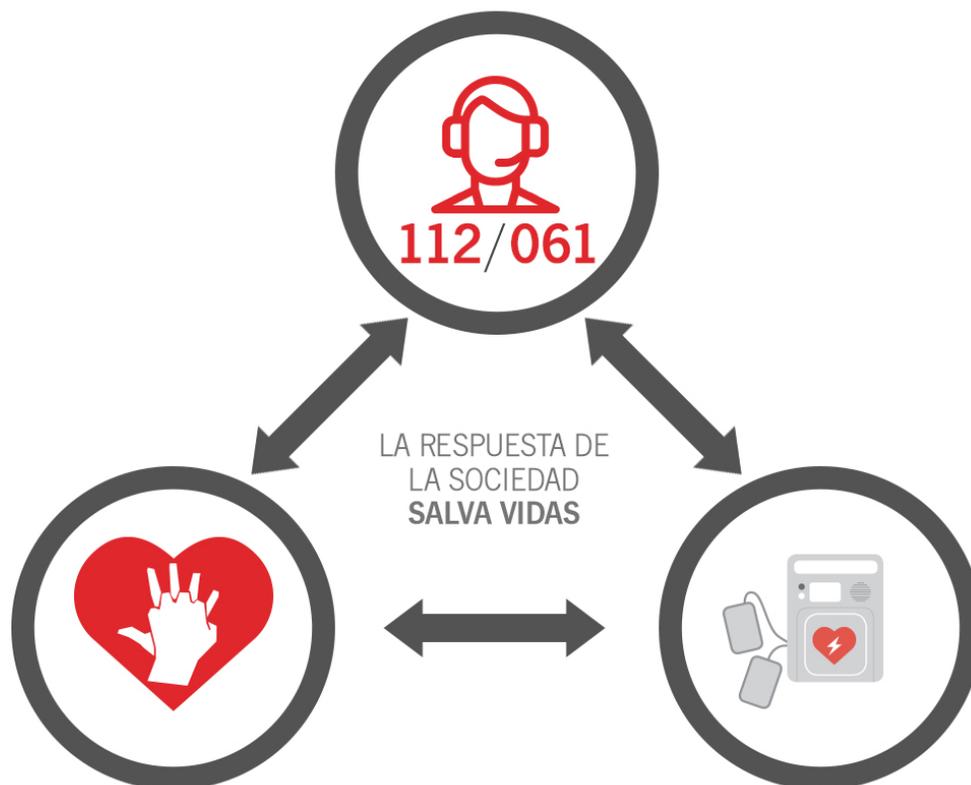


Figura 6. Interacción Operador con rescatador. Tomada de Monsieurs KG, et al Resuscitation 2015.

Las interacciones entre el operador del servicio de emergencias, el testigo 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 (inconciencia) y de respiración, haber avisado a los servicios de emergencias extrahospitalarios (112 o 061) y enviado a por un DEA si lo hay próximo, pasaremos directamente a realizar las compresiones torácicas externas.

Dado que las compresiones torácicas externas pueden ser generadoras de

aerosoles se recomienda que todos los reanimadores lleven colocada, al menos la mascarilla quirúrgica, idealmente la FFP2.

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, se debe intentar realizarlas del mejor modo posible y sin interrumpirlas a la espera de que llegue el DEA y/o equipo de emergencias sanitarias:

1. Para llevar a cabo la realización de las compresiones torácicas, arrodillarse junto al paciente a la altura de su tórax.
2. El lugar de aplicación de las compresiones torácicas (Figura 7), 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).
3. 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 7).
4. 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 (Figura 8). 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 tórax, evitando desplazamientos o dar “saltos” sobre pecho, de esta forma se evitarán lesiones de las costillas.
5. Las compresiones torácicas deben deprimir el esternón en torno a 5 cm, pero no más de 6 cm en adultos; en niños aproximadamente una tercera parte del diámetro antero-posterior del tórax (unos 5 cm en niño y 4 cm en lactantes).
6. El tiempo de compresión y relajación del tórax debe ser similar.
7. 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.

8. El ritmo debe ser de entre 100 y 120 compresiones por minuto (casi 2 compresiones por segundo). Contar en voz alta puede ayudar.
9. Es muy importante, si existe más de un reanimador, la realización de relevos cada 2 minutos, previniéndose así el agotamiento y procurando unas compresiones torácicas efectivas durante más tiempo.
10. 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 otro reanimador. Es fundamental que las pausas duren lo menos posible, siendo ideal en torno a los 5 segundos, pero nunca más de 10 segundos.



Figura 7. Localización de las compresiones torácicas, posición de las manos.



Figura 8. Colocación del rescatador para realizar las compresiones torácicas. Brazos extendidos

2.5. Algoritmo de SVB en adultos

La secuencia expuesta anteriormente se resume en el siguiente algoritmo de SVB del adulto (Figura 9):

ALGORITMO SVB + DEA ADAPTADO A SITUACIÓN COVID-19



Figura 9. Algoritmo de SVB + DEA adaptado a COVID-19.

3. RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA EN LOS NIÑOS Y LACTANTES

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.

En el caso de que la PCR suceda en pacientes con sospecha de COVID-19 algunas de las maniobras de RCP han de seguir recomendaciones especiales, que se irán describiendo en este apartado. Al final del capítulo se hará un resumen de dichas recomendaciones.

3.1. Introducción

La PCR en niños y lactantes, aunque es menos frecuente que en los adultos, sin embargo, tiene una elevada mortalidad, aunque los resultados, lentamente, han mejorado 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 el niño 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 niño 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 Europeo de Resucitación del 2015 y del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal.

En lo referente a las recomendaciones en niños con sospecha de COVID se basa en la documentación publicada por el ERC en 2020 y en el artículo

que recoge las recomendaciones de niños y adultos de forma conjunta publicado en Medicina Intensiva en abril 2020 por miembros de la Junta Directiva del 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 3 grupos:

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

La RCP Básica y momento de la utilización del DEA de los niños difiere de la 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 sanos la mayoría de las PCR se producen por hipoxia (falta de oxígeno), como es el síndrome de muerte súbita en lactantes. Los ritmos desfibrilables son muy poco frecuentes en los niños. Por último, las diferencias anatómicas que hacen que por ejemplo la apertura de la vía aérea en los niños sea menor que en los adultos para mantenerla permeable.

Si el niño no tiene signos vitales (no tose, no respira y no se mueve) tras la realización de 5 ventilaciones de rescate, se comienza con las compresiones torácicas:

Si el reanimador se encuentra solo, se debe practicar las maniobras de RCP Básica durante al menos 1 minuto (compresiones torácicas y ventilaciones) antes de abandonar al niño para solicitar ayuda y coger un DEA, si se sabe que se encuentra muy próximo al lugar; por el contrario, si se desconoce su ubicación o si se encuentra muy lejano, es preferible seguir con la RCP. Si existe más de un reanimador, mientras uno inicia la RCP Básica, la otra persona alertará inmediatamente a los Servicios de Emergencia.

Aunque sea poco frecuente la PCR, generalmente súbita, con ritmo desfibrilable (10-15 % de los casos) también se puede producir en los niños y en ese caso la secuencia de actuaciones debe ser igual a las indicadas en la RCP de los adultos.

La aplicación de algunas técnicas como son maniobra frente-mentón, compresiones torácicas, ventilación, etc., presentan algunas diferencias con respecto al adulto, como veremos más adelante; esto se debe a las variaciones anatómicas y fisiológicas entre el niño y el adulto, y entre las diferentes edades pediátricas (niños y lactantes).

En el caso de que la PCR suceda en niños con COVID-19 algunas de las maniobras de RCP han de seguir recomendaciones especiales con respecto a los demás casos en los que la PCR es debida a otras causas

A continuación se exponen los distintos pasos a seguir en la RCP de lactantes y 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, antes de iniciar la RCP, evitando ambientes peligrosos: incendios, accidentes de carretera, grandes corrientes de agua, electrocución, etc. Desde el principio, si se sospecha posible infección por COVID19 se debe colocar un mecanismo barrera (mascarilla quirúrgica o en su defecto una tela que cubra boca y nariz).

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

3.2.3. Comprobar la inconsciencia con estímulos táctiles, como pellizcos o sacudidas suaves si se trata de lactantes (Figuras 10 y 11), o estímulos mayores y hablándole en voz alta (llamar por su nombre a niños que puedan responder). En el caso de los niños se hará como en el adulto, pero aplicando menor intensidad, tal como muestra la Figura 12. Si se sospecha una lesión de la columna cervical, evitar los movimientos de la cabeza y del cuello durante la estimulación, sin realizar sacudidas



Figura 10. Reconocimiento inconciencia en lactante: Sacudidas suaves



Figura 11. Reconocimiento inconciencia en lactante: Estimulación planta de los pies



Figura 12. Reconocimiento inconciencia en niños

Si el niño 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 niño 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 niño o lactante no responde (inconsciente) y NO respira:

- Si hay un solo reanimador:
 - Gritar pidiendo ayuda al entorno.
 - Colocar al niño en posición de PCR (ponerlo en decúbito-supino o boca arriba).
 - Iniciar inmediatamente las maniobras de RCP Básica, comenzando con las 5 ventilaciones de rescate, tras colocar dispositivo de barrera, que se proseguirán durante un minuto antes de separarnos del niño para solicitar ayuda al sistema de emergencias médicas 061 o 112.
- Si hay más de un reanimador, se procederá como en el adulto, es decir, tras comprobar que el niño no responde y no respira uno de los reanimadores avisará al servicio de emergencias mientras que el otro continuará reanimando al niño.

En los lactantes y niños, en muchas ocasiones, a diferencia de los adultos, podemos encontrarnos que se trate de una parada respiratoria aislada, sin parada cardiaca (el niño no respira, pero presenta signos de vida como movimientos, apertura de ojos, etc.). En esta situación lo único que se precisa son maniobras respiratorias, utilizando los dispositivos de barrera y

la protección adecuada, evitándose, si se actúa con rapidez, una eventual PCR.

En los casos de PCR súbita en niños (ver al final de este bloque), aunque estemos solos, se debe activar inmediatamente el sistema de emergencias tras comprobar que esta inconsciente y no respira (igual que en el adulto).

3.3. Soporte respiratorio

3.3.1. 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, en la Figura 13 se puede ver como 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, siendo tanto menor cuanto más pequeño sea el niño (Figura 14 y 15).

APERTURA DE LA VÍA AÉREA MANIOBRA FRENTE-MENTÓN

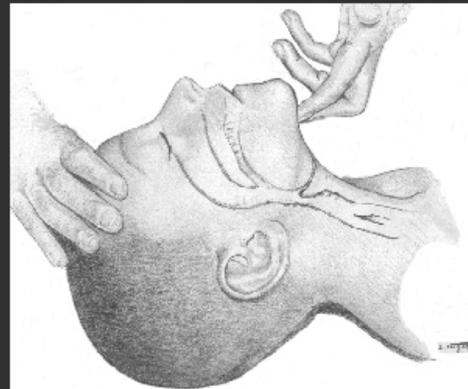
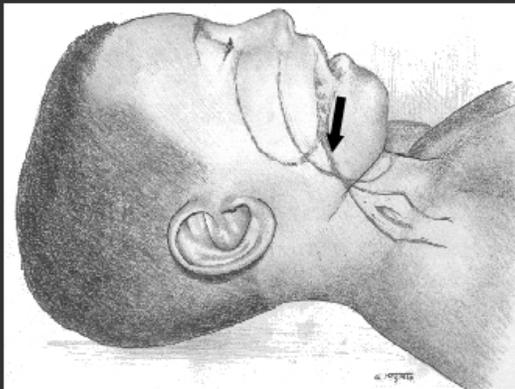


Figura 13. Apertura de la vía aérea con la maniobra elevación del mentón o frente-mentón (gentileza del GERCPPyN)



Figura 14. Apertura vía aérea lactante: extensión variable del cuello



Figura 15. Apertura vía aérea niños: extensión variable del cuello

En lactantes la apertura se realizará con la maniobra frente-mentón, pero no se extenderá el cuello, debiendo quedar en posición variable como se muestra en la Figura 14.

En el caso de que el niño tenga la “posibilidad de que pueda sufrir una lesión cervical” (por traumatismos, caídas, etc.) en principio está contraindicada la maniobra frente-mentón. En estos casos está indicada la maniobra de tracción o elevación mandibular:

- Maniobra de tracción mandibular. El reanimador 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, si hay un solo reanimador como se indica en la Figura 16.

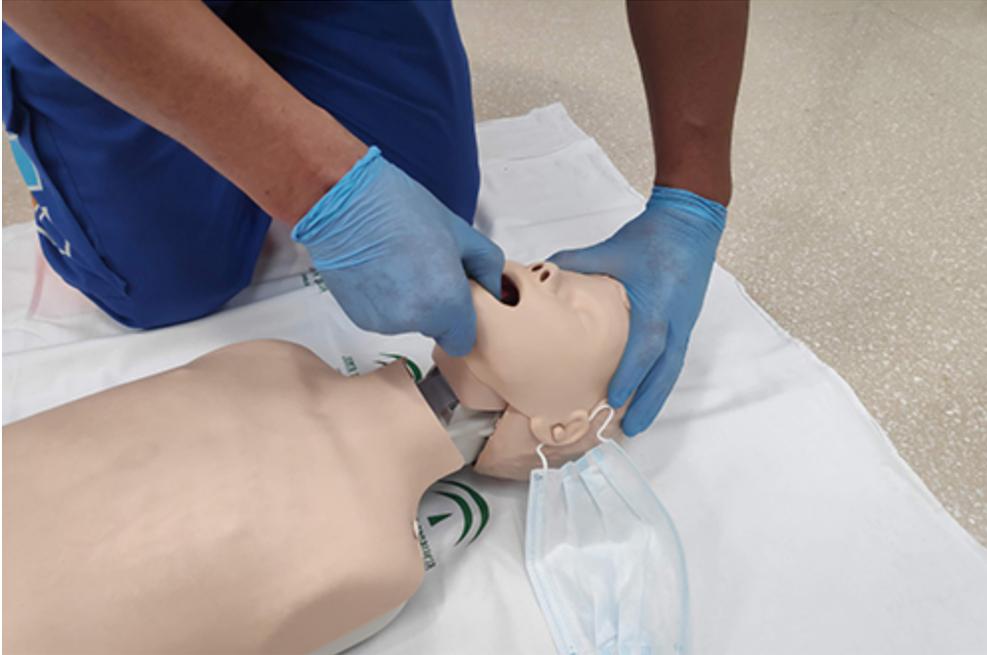


Figura 16. Tracción mandibular. Gentileza GERCPPyN

Si hay un segundo reanimador, se podrá realizar la “maniobra de elevación mandibular”. Para ello se colocará detrás de la cabeza del niño apoyando los codos con firmeza en la superficie en que se apoya el niño, 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.

Si a pesar de estas maniobras el niño no respira y no podemos ventilarlo, se acepta que podamos realizar la extensión de la cabeza, 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.

3.3.2. Comprobar si el niño o lactante respira

Para comprobar si existe respiración en niños o lactantes en los que no se sospecha COVID-19, nos arrodillaremos junto a la víctima y aproximaremos nuestra cara y oído a su boca mientras miramos 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 del reanimador (ver, oír y sentir) durante no más de 10 segundos, en la figura 17 observamos como se haría en un lactante y en la figura 18 en los niños.



Figura 17. Comprobación de la respiración en lactantes



Figura 18. Comprobación de la respiración en niños

En el caso de niños con sospecha de infección por COVID-19, el reanimador NO debe acercarse para evitar el riesgo de contagio. En estos casos, para comprobar si respira, se simplificará “ver, oír y sentir” solo por VER (elevación del pecho) y opcionalmente la colocación de una mano en el vientre.

- Si el niño respira, pero se encuentra inconsciente, se coloca en la posición lateral de seguridad (ver en Capítulo 4 “Otras técnicas de SVB”), salvo que exista sospecha de lesión de la columna vertebral, sobre todo, la cervical.
- Si el lactante o el niño no respira o solo realiza respiraciones ineficaces, como en boqueadas (gasping) se iniciará la ventilación.

3.3.3. Ventilación

Si se sospecha infección por COVID-19 se colocará como mecanismo de barrera (para intentar evitar la transmisión de la infección al reanimador) una mascarilla quirúrgica sobre la boca y la nariz del niño antes de comenzar las ventilaciones y/o compresiones torácicas. Si no se dispone de mascarilla quirúrgica se podría utilizar un paño como alternativa.

Debido a la importancia de las ventilaciones en RCP Pediátrica es deseable que se realicen ventilaciones con el mecanismo barrera mencionado. En el caso de que el reanimador decida no realizar ventilaciones se harán compresiones torácicas inmediatamente.

Técnica de ventilación

La técnica de ventilación será boca-boca en los niños 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 el niño:

- Rodear su boca con los labios y se pinza la nariz con los dedos índice y pulgar de la misma mano que se encuentra en la frente (Figura 19)



Figura 19. Ventilación boca a boca en el niño.

- Con los dedos índices y medio 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 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. El reanimador debe inspirar profundamente entre cada respiración para

aumentar la cantidad de Oxígeno que exhalará en el paciente.

- Tras las ventilaciones se iniciará las compresiones torácicas, si el niño no tiene signos vitales (no tose, no respira, no se mueve) la secuencia será de 30 compresiones y 2 ventilaciones (15 compresiones y 2 ventilaciones si personal sanitario y cuidadores de niños entrenados en RCP pediátrica).

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 del reanimador.
- Las ventilaciones son sólo a bocanadas. Siempre el aire necesario para que detectemos una elevación del tórax. La fuerza y la cantidad del aire que se introduce en los pulmones dependen del peso y de la edad del niño, por lo que se debe observar cómo 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, como se muestra en la figura 20.
- En el resto se proseguirá como en el niño.



Figura 20. Ventilación boca a boca-nariz en lactantes
Actuaciones ante la dificultad de ventilación en niños o lactantes

- En niños y lactantes, al igual que en el adulto, si el pecho se mueve poco o nada, el reanimador 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 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 tema de la obstrucción de la vía aérea.
- Si el niño 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, se darán más ventilaciones).

3.4. Soporte Circulatorio (compresiones torácicas)

3.4.1. Tras las ventilaciones de rescate, comprobar si existen signos vitales o presenta circulación, durante un máximo de 10 segundos, mediante:

Signos de vida: Comprobar si presenta tos, si existe una respiración normal (ver, oír y sentir), o algún movimiento (incluidas deglución o tos). En caso de que no existan estos signos, se considera que el niño está en PCR.

Detección de pulsos arteriales: 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, carotideo o femoral.

3.4.2 Si existen signos vitales o de circulación, pero el niño no ventila, continuar ventilando a una frecuencia de 12-20 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 se comprueba que el niño no tiene pulso o es muy lento (menos de 60 latidos por minuto), se deben iniciar compresiones torácicas.

Para dar las compresiones torácicas actuar de la siguiente forma:

- Colocar al lactante/niño en posición de RCP: boca arriba, sobre una superficie dura, lisa y firme y con los brazos a lo largo del cuerpo (moverlo en bloque en caso de traumatismos).
- Descubrir el tórax y localizar el punto de las compresiones torácicas: tanto en los lactantes como en los niños (Figura 21), se realizará sobre la mitad inferior del esternón (hueso central y anterior del tórax), Para poder localizarlo más fácilmente, se buscará el apéndice xifoides que se encuentra en al final del esternón, así se evita el

apoyo sobre partes blandas (abdomen).Las compresiones se realizarán a partir de un dedo por encima del apéndice xifoides.



Figura 21. Localización de las compresiones torácicas en el niño

Compresiones torácicas en el niño

En la zona anteriormente indicada, se apoyará el talón de la mano o la punta de los dedos, dependiendo de la edad del niño:

- Se realizará sobre la mitad inferior del esternón (hueso central y anterior del tórax), para poder localizarlo más fácilmente, se buscará el apéndice xifoides que se encuentra en al final del esternón, así evitará el apoyo sobre partes blandas (abdomen). (Ver Figura 21).
- Si el niño es muy grande, puede ser necesario utilizar dos manos como en el adulto; lo importante es deprimir adecuadamente el tórax

Compresiones torácicas en lactantes: Si hay solo un reanimador, se colocarán las puntas de dos de sus dedos a lo largo del esternón, en el tercio

inferior del esternón, siendo aconsejable con la otra mano sujetar la frente del paciente (Figura 22).



**Figura 22. Compresiones torácicas en el lactante, con un reanimador.
Gentileza GERCPPyN**

- Si hay dos reanimadores, el 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 23).

Si se trata de un niño:

- Se realizará sobre la mitad inferior del esternón (hueso central y anterior del tórax), para poder localizarlo más fácilmente, se buscará

el apéndice xifoides que se encuentra en al final del esternón, así evitará el apoyo sobre partes blandas (abdomen). (Ver Figura 21).

- Si el niño es muy grande, puede ser necesario utilizar dos manos como en el adulto; lo importante es deprimir adecuadamente el tórax.



**Figura 23. Compresiones torácicas en lactante con 2 reanimadores.
Gentileza GERCPPyN**

Calidad de las compresiones torácicas tanto en niños 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 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 del lugar de las compresiones, salvo para realizar las ventilaciones.
- 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 será de 30 /2 (por personal no sanitario o sanitario no entrenado) o 15/2 (personal sanitario y cuidadores de niños entrenados).

3.4.4. Activación del sistema de emergencias (061 o 112):

- Si hay solamente un reanimador, a diferencia del adulto, se debe realizar RCP durante un minuto antes de activar el sistema de emergencia y hacerlo preferiblemente sin abandonar el niño utilizando el teléfono móvil en modo manos libres o altavoz. La única excepción para no realizar RCP durante un minuto antes de la activación del sistema de emergencias, es en el caso que presenciemos una PCR súbita o colapso súbito (ver más adelante); en este caso una vez que se comprueba que está inconsciente y no respira, activar el sistema de emergencia igual que se hace en el adulto.

No se debe abandonar nunca la RCP para ir a buscar un DEA, salvo que este cercano y accesible o que haya sospecha de que la causa de la PCR sea un ritmo desfibrilable.

- Si hay dos reanimadores uno de ellos activará al sistema de emergencias, tras confirmar que el niño está inconsciente y que no respira. Uno solicita la ayuda y consigue un DEA si hubiera posibilidad, mientras el otro inicia RCP.

La RCP básica se finalizará cuando el niño muestre signos vitales (empiece a despertarse, a moverse, abrir los ojos, a respirar y/o pulso superior a 60 por minuto), cuando el reanimador se encuentre exhausto para continuar y no pueda ser sustituido o cuando lleguen los profesionales del servicio de emergencias que se hagan cargo de la reanimación.

El algoritmo completo de RCP Básica en Pediatría para personal no sanitario y sanitario se expone en las Figura 24 (personal no sanitario) y en la Figura 25 (personal sanitario y cuidadores de niños).

Algoritmos de RCP Básica y DEA en niños en los que no se sospecha que estén infectados por COVID-19

El algoritmo completo de RCP Básica en Pediatría para personal no sanitario y sanitario en el caso de PCR de niños no infectados por COVID-19 se expone en la figura 24 (personal no sanitario) y en la figura 25 (personal sanitario y cuidadores de niños).

SVB PEDIATRÍA PARA PERSONAL NO SANITARIO





Figura 24. Algoritmo SVB pediatría para personal no sanitario.





Figura 25. Algoritmo SVB pediatría para personal sanitario y cuidadores de niños.

Para personal sanitario y cuidadores de niños con experiencia la principal diferencia es que la relación compresiones torácicas/ventilación debe ser 15/2. Las actuaciones diferirán ostensiblemente en el caso de PCR súbita

3.4.5. PCR súbita/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 cardiaco, con la posibilidad de que exista un ritmo desfibrilable. Si se detecta que esta pérdida súbita de conciencia se acompaña de ausencia de respiración, se procederá a efectuar el mismo algoritmo que en el adulto, activando el sistema de emergencias inmediatamente e iniciando compresiones torácicas antes de la ventilación. Si está disponible un DEA se colocará inmediatamente.

RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES EN RCP BÁSICA PEDIÁTRICA EN PACIENTES CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN 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 adjunto):

- Una vez confirmado que el niño no responde, NO se acercará la cara del reanimador a la boca-nariz del niño para evitar el riesgo de infección.
- Se simplificará la maniobra de “ver, oír y sentir” por SOLO VER (para apreciar si se eleva el pecho por la respiración) para así evitar el riesgo de contagio. Opcionalmente, se comprobará con la colocación de una mano en el vientre.
- Por la importancia de la ventilación en el niño se puede valorar realizar las insuflaciones boca-boca o boca-boca nariz, colocando previamente un dispositivo de barrera, y si no se dispone de él, una mascarilla quirúrgica sobre la boca y nariz del niño, o en su defecto una mascarilla de tela o una pieza de ropa.
- Si el reanimador 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.
- Si el reanimador o reanimadores son convivientes con el niño, ya sea en el hogar o que son cuidadores de los mismos, es probable que también estén infectados por lo que se seguirá la secuencia general de la RCP Básica como en cualquier paciente no infectado, cubriendo la boca y la nariz como se ha dicho anteriormente.

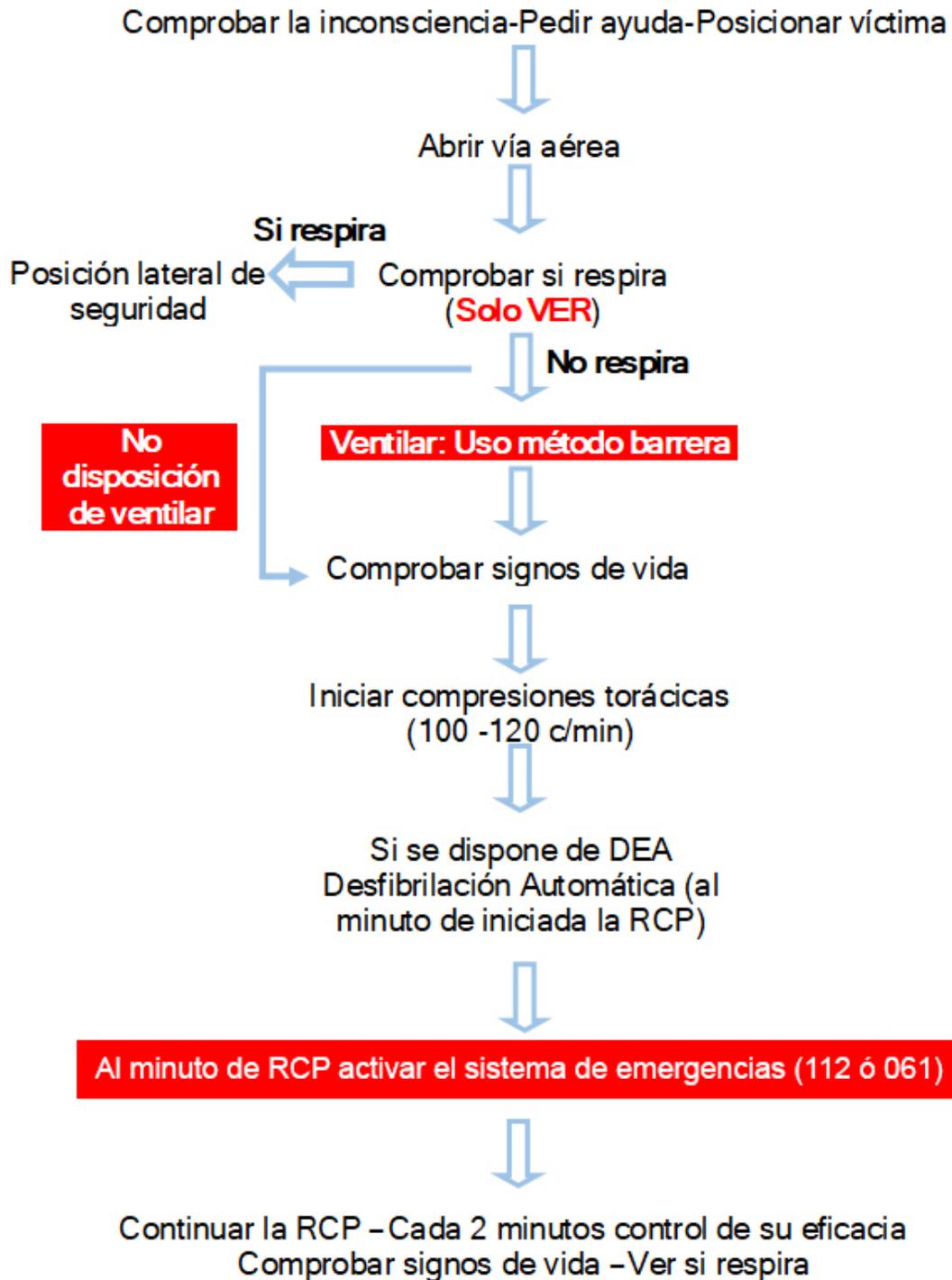


Figura 26: Algoritmo de RCP Básica y DEA en niños con sospecha de COVID-19

4. OTRAS TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL EN PANDEMIA POR COVID-19

La pandemia por el COVID-19 ha supuesto cambios en las recomendaciones a nivel de la actuación de los testigos ante la PCR extrahospitalaria y otras emergencias, tanto para los primeros intervinientes y como para la ciudadanía, como se ha podido reflejar en recientes publicaciones de Sociedades Científicas. Como ya se ha comentado en la justificación de esta quinta edición, las medidas de protección deben incluir, además de precauciones estándar como la higiene de manos, medidas específicas de protección frente a transmisión por contacto y por gotas respiratorias. La evaluación de la respiración se realizará observando el movimiento del pecho y colocando la mano sobre el mismo evitando tanto manipular la vía aérea con la maniobra frente y mentón, cómo acercarse a la víctima con la maniobra VER, OIR y SENTIR.

Se puede introducir un primer eslabón de protección individual en la cadena de supervivencia de soporte vital, con el objetivo de evitar el contagio por el SARS-COV-2 y garantizar la seguridad a los proveedores de la asistencia (Figuras 27 y 28).

Cadena de Supervivencia en pandemia COVID-19

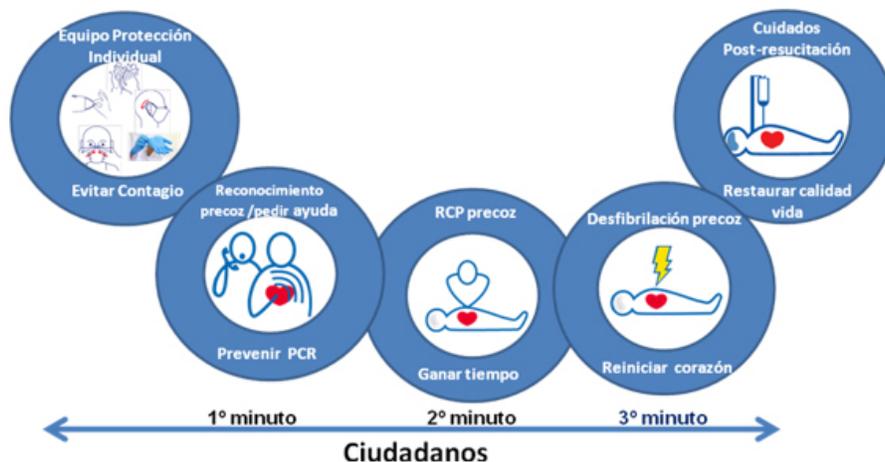


Figura 27: Cadena de Supervivencia y pandemia COVID-19 ciudadanía, modificación propia

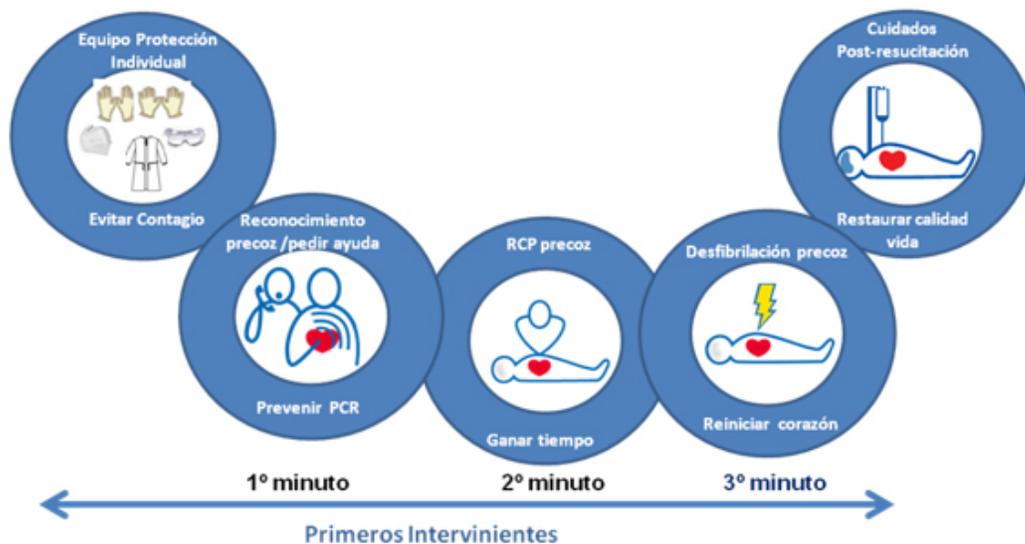


Figura 28: Cadena de Supervivencia y pandemia COVID-19 primeros intervinientes, modificación propia

Este primer eslabón de protección individual como proveedor de cuidados se diferencia en su contenido como ciudadano (Cuadro 1 y Figura 27) o como primer interviniente (Cuadro 2 y Figura 28), a nivel de policía local, protección civil, conductores de autobuses públicos, conserjes, profesores o monitores deportivos.

A nivel de la ciudadanía la recepción de un curso o taller sobre Soporte Vital Básico y DEA implica que el ciudadano receptor deberá habilitar para llevar siempre un kit durante tiempo de pandemia por SARS-COV-2 que contenga, al menos, solución alcohólica para la higiene de manos, dos mascarillas quirúrgicas, una mascarilla FFP2, dos pares de guantes de nitrilo y una bolsa para depósito del material tras su uso, Figura 29 y Cuadro 1.

A nivel de primeros intervinientes tal como se aprecia en la Figura 30 y en el Cuadro 2, junto al desfibrilador externo automatizado (DEA) debe estar disponible un kit con los diferentes componentes que conforman el equipo de protección individual (EPI), solución alcohólica para higiene de manos, dos pares de guantes de nitrilo, una mascarilla FFP2, dos mascarillas quirúrgicas para la víctima, unas gafas integradas, una bata de mangas largas y una bolsa para depósito del material tras su uso en la reanimación cardiopulmonar (RCP).

Cuadro 1: Protección individual en ciudadanía, elaboración propia

1. Lavado higiénico manos con solución alcohólica *
2. Colocar un guante de nitrilo en cada mano
3. Ajustar mascarilla quirúrgica ó mascarilla FFP2 con bandas elásticas detrás de las orejas, realizar pinza para ajuste en nariz y por debajo mentón
4. Colocar mascarilla quirúrgica a la víctima

(*) Ver figura 29

Cuadro 2: Protección Individual en primeros intervinientes, elaboración propia.

1. Lavado higiénico manos con solución alcohólica *
2. Colocarse un par guantes de nitrilo en cada mano

3. Ajustar mascarilla FFP2 con bandas elásticas detrás de las orejas, realizar pinza nasal para ajustar a nariz y por debajo mentón
4. Colocar gafas integradas con las bandas elásticas detrás de la cabeza
5. Vestirse con bata protectora de manga larga, cubriendo el mango del brazo de la bata la parte superior de los guantes
6. Colocar mascarilla quirúrgica a la víctima con bandas elásticas detrás de las orejas, realizar pinza nasal para ajustar a nariz y por debajo mentón

(*) Ver figura 30

La disponibilidad de este recurso de protección individual permitirá aplicar con seguridad las actuaciones relacionadas con el soporte vital básico que no sean una parada cardiorrespiratoria, tanto en población adulta como pediátrica.

Higiene manos, mascarilla víctima y reanimador y guantes nitrilo



Figura 29: Protección Individual ciudadanía, elaboración propia

Eslabón Equipo Protección Individual



Sería interesante que este kit estuviera disponible dentro de todos los DESA

Doble guantes, mascarilla FFP2,
gafas integradas, bata manga larga

Figura 30: Protección individual primer interviniente, elaboración propia

La higiene de manos con solución alcohólica debe realizarse acorde a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) , Figura 1.



1 Depositar palma mano dosis producto



2 Frotar entres palmas



3 Frotar palma mano con dorso otra mano, entrelazando dedos y viceversa



4 Frotar palmas entrelazando dedos



5 Frotar dorso dedos con palma mano opuesta y viceversa



6 Frotar con rotación de pulgar con palma mano opuesta y viceversa



7 Frotar puntas dedos con palma opuesta y viceversa



8 Movilizar manos para secarlas

Figura 31: Higiene de manos con solución alcohólica 20 -30 segundos, modificación propia.

Como medida de seguridad o de protección individual es necesario conocer la forma de proceder para la retirada del EPI, una vez que llega y se realiza la transferencia de información al 061 en el lugar de la emergencia: qué y cuándo ocurrió y cómo se ha actuado, Figuras 32, 33 y 34.

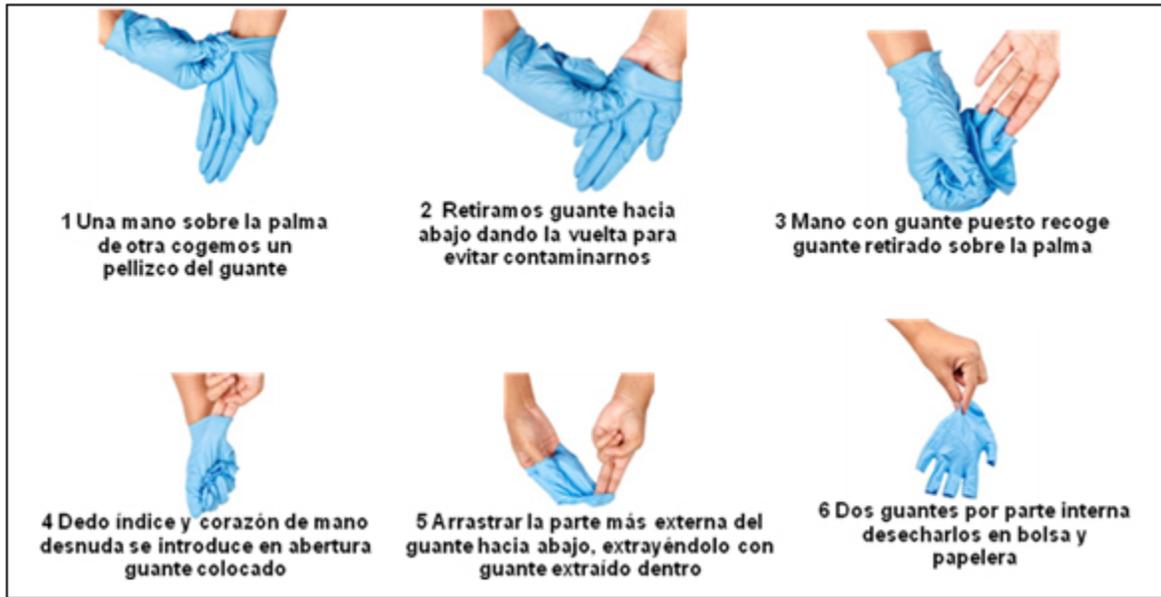


Figura 32: Retirada guantes tras llegada y transferencia a 061, modificación propia

1 Retirada guantes tras llegada y transferencia al 061, pasos 1 al 6 (figura 6)

2 Depositar guantes en bolsa y lavado manos solución alcohólica (figura 5)



3 Retirar mascarilla tirando bandas elásticas desde orejas y depósito en bolsa



4 Material protección individual a bolsa cerrada en papelera y lavado manos



Figura 33: Retirada material protección individual en ciudadanía, modificación propia

1 Depositar guantes externos en bolsa e **higiene de manos con solución alcohólica**



2 Retirar gafas desde soportes detrás orejas, depositar en bolsa



3 Soltar parte posterior bata, doblar desde parte interior, enrollar y desechar en bolsa



4 Retirar mascarilla tirando bandas elásticas desde orejas, **depósito en bolsa**



5 Retirada guantes internos, depósito material EPI en bolsa cerrada e higiene final de manos



Figura 34: Retirada material protección individual en primeros intervinientes, modificación propia

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.

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.

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.

Los signos y formas de atragantamiento se pueden ver en la Tabla 1, generalmente la víctima está comiendo y/o la víctima se lleva las manos al cuello.

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sucede, generalmente, mientras el paciente come. • El paciente suele llevarse las manos al cuello. | |
| <p>Signos de obstrucción LEVE de la vía aérea: Respuesta a la pregunta: “¿se está usted atragantando?”</p> | <p>Signos de obstrucción GRAVE de la vía aérea:</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • El paciente puede responder asintiendo con la cabeza. • Otros signos: El paciente puede hablar, toser y respirar. | <ul style="list-style-type: none"> • El paciente no puede hablar. • Otros signos pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> - El paciente no puede respirar. - La respiración es sibilante. - El paciente no puede toser (tos ineficaz). - El paciente puede estar inconsciente. |

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

4.1.3.1. 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 de 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.

Tratamiento de la obstrucción leve

- Si la *víctima respira y tose con fuerza* colocarle mascarilla, distanciarse 1.5 metros y ventilar el espacio si es cerrado. y animarla a que siga haciéndolo. No efectuar ninguna otra maniobra. El reanimador debe colocarse también mascarilla.
- 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 conciencia), 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:* Sitúese al lado y ligeramente detrás de la víctima, coloque una mano sobre el tórax aguantando el pecho con la otra mano e incline bien a la víctima hacia delante, como puede ver en la Figura 35 (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).

Dé un golpe seco con el talón de la otra mano en la espalda, entre los dos omóplatos o paletillas (ver Figura 36). Repítalo hasta 5 veces, si fuese necesario.



Figura 35



Figura 36

Terminando fotos con mascarillas

- Compruebe 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 (Figuras 37 y 38):** Ponerse la mascarilla de protección y colocarse de pie detrás de la víctima, a la cual se le pondrá otra mascarilla de protección e inclinar a la víctima ligeramente hacia delante. 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 37



Figura 38

Después, colocar los brazos en torno a la cintura de la víctima. Cerrar el puño de una de las manos colocando el pulgar de la mano que tiene el puño cerrado 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.

4.1.3.2. Víctima inconsciente

Como se expuso en el tema de SVB, si la víctima con mascarilla de protección, 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, el reanimador 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:

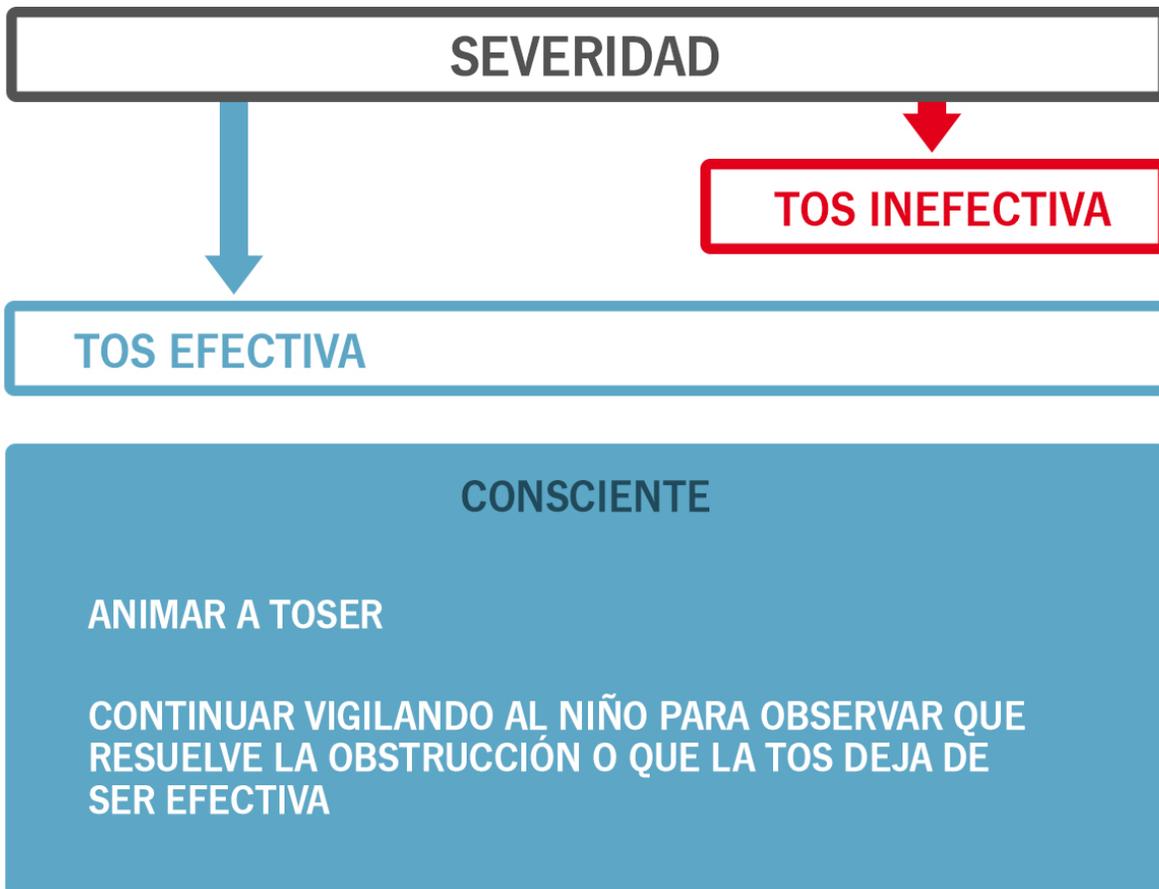
- Colocar al paciente en posición de RCP acostado sobre la espalda en un plano horizontal, con la cara hacia arriba con el cuerpo alineado, encima de una superficie dura, lisa y firme.
- Intentar extraer con el dedo índice de la mano en forma de gancho y con doble guante de protección cualquier cuerpo 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 /igual que en la PCR.

- Continuar esta secuencia hasta la llegada de equipo especializado o hasta la recuperación de la respiración espontánea.

4.1.4. Obstrucción de la vía aérea en niños y lactantes

Se debe sospechar una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño si el inicio de los síntomas fue brusco y no hay otros signos de enfermedad. El antecedente en los niños de estar comiendo o jugando con pequeños objetos inmediatamente antes del inicio de los síntomas debe alertar al reanimador. 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 para desobstruirla. En la Figura 39 se exponen las maniobras para desobstruir la vía aérea en niños y lactantes. Las decisiones sobre el tipo de tratamiento a realizar dependen de la eficacia de la tos y del nivel de conciencia:

ALGORITMO DE DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA



ALGORITMO DE DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA





Figura 39. Algoritmo de desobstrucción de la vía aérea

4.1.4.1. Si el paciente está consciente, tose de manera eficaz y respira espontáneamente, colocar mascarilla, en paciente y reanimador y ventilar la zona, si es posible 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 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.

4.1.4.2. Si el paciente continúa consciente pero los esfuerzos respiratorios son inefectivos o la tos se vuelve débil, se debe proceder a la expulsión del cuerpo extraño con la siguiente secuencia:

- En líneas generales, la *extracción manual* sólo se realizará si el cuerpo extraño se puede ver o extraer fácilmente. La extracción manual a ciegas en niños 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” con doble guante, 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.
- El empleo de una u otra maniobra de desobstrucción 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 (que puede ser severa) al no tener la protección completa de la caja torácica. Existen tres maniobras para intentar la desobstrucción de la vía aérea en pacientes conscientes con tos inefectiva: 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 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 (Figura 40). 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 Figura 41. No olvide 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 40. Desobstrucción de la vía aérea en lactantes. Detalle de sujeción de la cabeza



Figura 41. Desobstrucción de la vía aérea en lactantes. Golpes interescapulares

- Volver a evaluar al lactante.
- *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 sujetando el occipucio con la mano, como se indica en la Figura 42. 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 y lentas (1 compresión por segundo). Observar entonces la boca buscando el cuerpo extraño y extraerlo con precaución si logra verse.*



Figura 42. Desobstrucción de la vía aérea en el Lactante. Compresiones torácicas.

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

- **Maniobras de desobstrucción en niños:**

- Las maniobras de desobstrucción en niños son similares a las realizadas en los adultos, aunque siempre son más eficaces si el niño está cabeza abajo. Podemos conseguirlo para niños pequeños sentados y apoyando al niño en el regazo, siendo más eficaces si el niño esta con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.

La secuencia de actuación es igual al adulto.

- Dar una serie de cinco golpes en la espalda.

- Si el problema no se resuelve iniciar compresiones abdominales o “Maniobra de Heimlich”, levantarse o arrodillarse dependiendo del tamaño del niño. Asegurarse que la presión no la está ejerciendo sobre el xifoides o las costillas inferiores ya que se puede ocasionar un traumatismo abdominal.

Si el objeto ha sido expulsado, tanto en lactantes como en niños, 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 los niños.

4.1.4.3. Si el niño/lactante está inconsciente y no respira

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

4.2. 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:

- Colocarse el reanimador y víctima el equipo de protección ante el contagio por COVID-19 acorde a las figuras 29 y 30 según el perfil

del reanimador.

- 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 (Figura 43).
- Con su mano coger la mano del brazo más alejado y llevarla hacia la mejilla del paciente más próxima al reanimador, 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. No soltar esa mano en ningún momento (figura 44 y 45).
- Con la otra mano, coja la pierna más alejada por encima de la rodilla (tirando del pantalón si lo tuviese) o colocando mano en 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 (Figura 46).
- Mantener la mano presionando en la mejilla y con la pierna flexionada, sin soltarla, tirar de ella hacia usted de forma que provoque un giro en el cuerpo del paciente hacia donde se encuentra usted arrodillado (figura 47).
- El paciente girará hasta quedar apoyado sobre el costado del reanimador, con cara apoyada en el dorso de la mano y la pierna flexionada sobre la extendida (figura 48)
- 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.



Figura 43



Figura 44



Figura 45



Figura 47



Figura 48

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.

PLS en el niño y en el lactante: peculiaridades:

- *PLS en el niño:* Hay una serie de principios importantes que se deben tener en cuenta
- Las maniobras para cambiar a los niños a la posición de seguridad son similares al adulto.
- Se debe colocar al niño 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.

4.3. Asfixia por inmersión

La inmersión en agua u otro medio líquido va a dar 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 y adultos:

1. 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 de perder de vista a la persona que se está ahogando, busque referencias en el lugar por si lo perdiera de vista.
2. Si se está solo, valorar la seguridad del rescatador, evitando medidas heroicas que puedan poner en peligro tanto al rescatador como a la víctima
3. Mientras esté en el agua la víctima, sólo se le darán las compresiones torácicas.
4. Ya fuera del agua protegerse con mascarilla de protección y doble guantes en ambas manos, coloque a la víctima con mascarilla de protección en posición de RCP y comprobar la consciencia.
5. 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.
6. Revisar con doble guante en ambas manos la vía aérea superior descartando existencia de cuerpos extraños.
7. Si está inconsciente y respira, colocar a la víctima en PLS si no existiera traumatismo asociado.
8. Si la víctima no está consciente ni respira con normalidad, iniciar la RCP comenzando con compresiones torácicas. Si se dispone de dispositivos de barrera como cánula orofaríngea, mascarilla y filtro HEPA se podría iniciar las 5 insuflaciones de rescate con respirador manual a nivel de primer interviniente como socorrista, seguido de las compresiones torácicas.
9. 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, coloque el DEA si está disponible y siga sus instrucciones.

10. Si se está solo y se debe abandonar a la víctima para solicitar ayuda, lo haremos tras realizar 1 minuto de RCP, posteriormente avise 061/112 y localice un DEA. Si vomita la víctima colocarla de lado manteniendo la protección cervical si existe traumatismo.

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 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.

4.4. Hemorragias

Deben colocarse el reanimador y la víctima la protección adecuada ante el contagio por COVID-19, acorde a la figura 29 y 30, según el perfil del reanimador.

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

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

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:

- El reanimador procurará no mancharse de sangre, para ello utilizará guantes, gafas, etc.
- Retirar la ropa, para observar adecuadamente, el lugar de la hemorragia.
- 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 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.
- 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:

- Acostar a la víctima y levantarle las piernas.
- Evitar que el paciente se enfríe.
- 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).

Muy importante, en niños de corta edad, pequeñas hemorragias pueden representar un sangrado importante para la edad y tamaño del niño, 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.

4.5. 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.

Colocarse el reanimador y la víctima la protección adecuada ante el contagio por COVID-19 acorde a las figuras 29 y 30 según el perfil del reanimador

El tiempo es esencial:

- Promover el traslado precoz 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 encargará 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:

- Envolverla parte amputada en una gasa, compresa o paño húmedo.
- Introducir en una bolsa de plástico limpia y ciérrala lo más hermética posible.
- Llenar con agua una caja o bolsa de plástico lo suficientemente grande y añada hielo en cantidad suficiente para que dure hasta su llegada al hospital.
- Introducir la bolsa con la parte amputada dentro de ella. No entierre la parte amputada en hielo, 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 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 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, evitar movimiento de esa zona.
- Colocar una bolsa de hielo sobre la zona afectada.

4.6. 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:

4.6.1. 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, retirar nuestro vehículo de la calzada hacia un lugar que no obstaculice la circulación y con luces de emergencia encendidas, nos colocaremos un chaleco reflectante, señalizaremos el siniestro con triangulo de uso obligatorio. Si es en zona de derrumbe o precipitados, cerciorarse que no hay peligro de nuevos derrumbes o desprendimientos, ante caso de duda esperar a Bomberos o llamar a 061 0 112.

-Actuación inicial:

- Proceder con serenidad, pero de forma precoz, ordenada y rápida.
- Señalizar la zona.
- Evaluar la situación general, analizando la situación y valoración de peligros.
- Activar sistema de emergencias 061 o 112, facilitando la siguiente información:
 - Tipo y características del accidente: precipitado, derrumbe, tráfico, accidente eléctrico, etc.
 - 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 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.
 - Posibilidad de rutas alternativas en caso de ser necesario y conocerlas.
 - Número aproximado de víctimas y estado de las mismas.
 - Necesidad de Fuerzas de Orden Público, rescatadores (bomberos).
 - O cualquier otra información que sea de relevancia para la atención de dicho incidente.

4.6.2 Peculiaridades a tener presentes ante de 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 tienen colocada mascarilla, se encuentran estables y no existen peligros evidentes.
 - Si sabe cómo hacerlo, apagar contacto y retirar llave. Si las víctimas no tienen mascarilla, es necesario colocárselas antes de iniciar ningún contacto o maniobra.
 - 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 producen 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.

4.6.3. 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.
- Toda víctima que presente un traumatismo grave 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.

Colocarse el reanimador y la víctima la protección ante el contagio por COVID-19, acorde a las figuras 29 y 30 según el perfil del reanimador

- Las medidas y actuaciones a llevar a cabo son:

La secuencia de actuación se resume en el acrónimo ABCDE.

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

- **A. Valoración de vía aérea con control cervical (del cuello).**

- Preguntar a la víctima ¿cómo se encuentra? para valorar tanto la conciencia, 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, deben utilizarse medidas de barrera de la vía aérea, como cánula oro faríngea, mascarilla y filtro Hepa. 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.

- **B. Valorar respiración.**

- Comprobar si respira o no con observación del movimiento del tórax o la mano sobre el pecho, y asegurar la respiración

- Observar tipo de respiración y si existe trabajo respiratorio. Comprobar si puede hablar de forma fluida o habla con monosílabos.
- Si existe una herida es abierta en el tórax coloque a la víctima semisentada (facilita la respiración), no coloque un apósito compresivo, límitese a cubrir la herida.

El soporte ventilatorio de la RCP Básica en un paciente traumatizado lo realizamos con protección cervical y frente al contagio por COVID-19.

- **C. 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. Este paso es importante, sobre todo, en las hemorragias graves.
- Valorar la circulación. Para ello fijarse si el paciente presenta algunos síntomas como palidez, sudoración, frialdad, taquicardia, alteración del nivel de conciencia, etc., que pueden orientar hacia una pérdida excesiva de sangre, que puede conducirla a un estado de shock, y controlar las hemorragias externas.
- 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 (varios reanimadores) mantener el control cervical, tanto durante las compresiones torácicas, como durante las ventilaciones, utilizando medidas de protección frente al posible contagio por COVID-19.

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

- Evaluar el estado de conciencia: observar si 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 pregúntele ¿cómo se llama usted?, ¿qué día es hoy?, etc.
- 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.

- **E. Examen global de todo el organismo: Cara, Cabeza, Tórax, Abdomen, Pelvis, Extremidades.**

- 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, se realizará cortándola o abriéndola por las costuras, para evitar movimientos innecesarios.

- Salvo deformidades o heridas llamativas, la exposición y valoración de todo el organismo lo dejaremos para 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.

4.7 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.

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

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 conciencia 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 o hasta la ausencia total de habla o de

comprensión.

- Alteraciones de movilidad, sensibilidad o pérdidas 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.

Colocarse el reanimador y víctima la protección adecuada ante el contagio por COVID-19 acorde a las figuras 29 y 30 según el perfil del reanimador

- Facilitar a la víctima que respire sin ningún obstáculo (aflojando cuello de la comida, corbatas, bufandas, cinturones, etc.).

- Llamar al 061 o 112 indicar la hora de inicio y especificar 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 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 presentara un trastorno de la conciencia y respira normalmente colocar a la víctima en posición lateral de seguridad.

- Vigilar continuamente la respiración y los signos de vida para aplicar de forma inmediata SVB y DEA (si estuviera disponible) si deja de respirar la víctima.

4.8 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 con los ojos desviados, fijos o en blanco, movimientos repetitivos como chuparse el labio, masticación o haciendo ruidos, incremento en la salivación (a veces sale en forma de espuma), sangre en la boca (si se ha mordido la lengua) y pérdida del control de esfínteres (la víctima puede orinarse o defecar encima).

Tras la crisis aparece desorientación en la víctima con recuperación de la conciencia de forma progresiva y lenta.

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 mordida de lengua durante la crisis.

- Durante la crisis:

- No intentar agarrarlo, para evitar que deje de convulsionar.

Colocarse el reanimador y la víctima la protección ante el contagio por COVID-19 acorde a las figuras 29 y 30 según el perfil del reanimador

- 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 al golpear cabeza contra suelo.
- No introducir nada en boca ni intentar abrirla.

-Tras la crisis

- Si tiene pérdida de conciencia y respira normalmente colocarlo en posición lateral de seguridad. Llamar al 061/112. Abríguelo.
- 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 irán despertando de este estado, inicialmente desorientados y confusos y poco a poco se irán dando cuenta de lo sucedido.
- Evitar que, si presentara un vómito, pueda aspirarlo hacia el pulmón, para ello colocarlo 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 realice 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.
- Cuando active el sistema sanitario de emergencias de forma inmediata, informar de lo sucedido, sobre todo si la víctima pierde la conciencia, si el ataque dura más de 5 minutos o si la crisis se repite.

4.8.1 Convulsiones en el niño

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

¿Qué hacer?

- Dejar al niño sobre una superficie rígida y segura, con una toalla o manta bajo la cabeza para evitar golpes.
- No intentar sujetarlo.
- Controlar el tiempo de duración.

- Observar las características y grabarla si es posible.
- Si el niño 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 región de las ingles) y administrar un antitérmico rectal para bajar la temperatura.
- Acudir a un servicio de urgencias para valoración por un médico si es el primer episodio, si se ha presentado tras un golpe en la cabeza o el paciente no se despierta.

4.9 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 caída 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 está inconsciente y no respira alertar al 061/112 y comenzar las maniobras de RCP, colocando mascarilla y dando prioridad a las compresiones torácicas de calidad y de forma continua hasta la llegada del equipo de emergencias especializado, solicitando un DEA.
- Una persona que ha sufrido una caída en el transcurso de una actividad física, sin haber sido golpeada, o que haya tropezado se considerará que el origen es del corazón

4.10 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 cualquier grupo de 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 se caracterizan por presentar dolor persistente en centro del pecho, irradiado a brazo izquierdo y mandíbula. Puede tener presentaciones atípicas.

La 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 si padece del corazón 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 que se le pueda 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 estar deambulando, ni fumar.
- Si mientras se espera el paciente se queda inconsciente y no respira alertar al 061/112, comenzar la RCP, tras colocar mascarilla protectora, dando prioridad a las compresiones torácicas de calidad y de forma continua, hasta la llegada del recurso de emergencias especializado, y solicitar un DEA.

4.11. Hipoglucemia

Los pacientes con sospecha de hipoglucemia o bajada de azúcar, presentarán 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. Colocarse el reanimador y la víctima la protección ante el contagio por COVID-19, acorde a las figuras 29 y 30 según el perfil del reanimador.

- Si el paciente está consciente y tuviera un glucómetro, comprobar las cifras de glucemias, 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 conciencia 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.

5. DESFRIBILACIÓN EXTERNA AUTOMATIZADA

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, de modo que cuando llegue el DEA, las células estén vivas y se puedan recuperar. En muy pocas ocasiones con tan solo la RCP Básica se podrá conseguir que el corazón empiece a latir de forma organizada y el paciente 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, aun en manos no expertas si va a permitir, en un elevado número de casos, que el corazón recupere un ritmo cardiaco 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 conciencia.

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 2), 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 cardiaca”, 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.

Los ritmos desfibrilables son los ritmos más frecuentes de PCR 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 los

reanimadores debemos de 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 indicara 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 2015 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 el reanimador, la víctima y todas las personas que se encuentran alrededor están a salvo. Colocar la mascarilla en el reanimador 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.

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 49), uno debajo de la clavícula derecha y el otro debajo de la axila izquierda.



Figura 49. Colocación de los parches del DEA.

- 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”.
- Asegurar que ninguna persona esté en contacto con la víctima (Figura 50), incluida la 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.



Figura 50. Usando el DEA nadie esté en contacto con el paciente.

- 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 a musculatura. Seguir las instrucciones del aparato.



Figura 51. Compresiones torácicas inmediatas tras la desfibrilación

- El DEA pedirá 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 conciencia 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 enfermo recupere 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, para ello volver a comprobar que su nivel de conciencia y respiración:
 - Está inconsciente y que 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.

5.4. Situaciones especiales en el uso del DEA

5.4.1 Desfibrilación semiautomática en niños

Colocar mascarilla en la víctima y el reanimador.

Excepto en los casos bastante menos frecuentes de PCR súbita o colapso presenciado (que se actúa como en el adulto poniendo el DEA en cuanto se disponga del mismo), en los niños, *si hay un solo reanimador*, se recomienda un minuto ininterrumpido de RCP Básica, no debiendo nunca abandonar la RCP para ir a buscar el DEA salvo que este cercano y accesible, y haya sospecha de que la PCR sea de una arritmia ventricular. Si hay más de un reanimador, la alerta del sistema de emergencias y la búsqueda del DEA deben ser inmediatos por parte del segundo reanimador. Las prioridades iniciales en el paro cardíaco en lactantes y niños menores de 8 años son el apoyo de la vía aérea, la oxigenación y la ventilación y las compresiones torácicas.

- *Indicaciones en Pediatría.*

- Los DEA son capaces de identificar con seguridad las arritmias en los niños, siendo seguros y eficaces cuando se utilizan en niños, 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 niños mayores de un año, tras realizar un minuto de RCP (no desplazarse a recogerlo si hubiera que abandonar la RCP Básica).
- Aunque en los lactantes la experiencia es pequeña es aceptable su utilización si no hay otra alternativa, especialmente si son portadores de una cardiopatía.
- El uso del DEA no debe alterar la realización de una RCP de calidad. En los casos en que haya más de un reanimador no se debe interrumpir la RCP mientras se colocan los parches del DEA.

-Electrodos/Parches según la edad.

- Para los niños *mayores de 8 años* se utilizarán los mismos parches de adultos.
- Para los niños *de 1 a menores de 8 años* existen unos “electrodos o parches específicos pediátricos” (Figura 46), que permiten disminuir la energía de descarga del desfibrilador, (de 150-200 julios a 50-75 julios), aunque de no disponer de los mismos se utilizarán los del adulto.



Figura 52. Parches pediátricos.

- Para los lactantes (niños *menores de un año*) la experiencia es pequeña, pero se acepta la utilización de los mismos ante sospecha de PCR de origen desfibrilable, especialmente si son portadores de una cardiopatía. Preferible el uso de “parches pediátricos” con atenuadores de energía, pero ante la usencia de estos podríamos usar los de adulto.

- *Colocación de los parches adhesivos (mirar los dibujos que vienen indicados en todos los electrodos).*

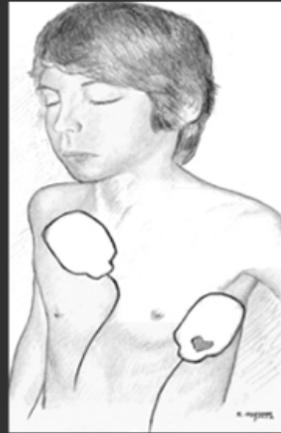
- Para los niños mayores de 8 años, se colocarán los electrodos de adultos en el mismo lugar que para los adultos; uno a la derecha del esternón, debajo de la clavícula y el otro en la línea media axilar del lado izquierdo del tórax, aunque para mejorar la eficacia, este segundo parche se debe colocar con su eje largo en posición longitudinal (parte derecha de la Figura 47).
- Para los niños entre 1 y 8 años, se emplearán los electrodos pediátricos ubicados en los mismos lugares que se ha mencionado anteriormente, aunque si solo se dispone de electrodos de adultos y el niño es pequeño se colocara uno en la parte anterior, en el esternón y el otro en la espalda en espejo con el de la parte anterior (parte izquierda figura 53).

DEFIBRILACIÓN SEMIAUTOMÁTICA COLOCACIÓN DE LOS ELECTRODOS PARA LA DEFIBRILACIÓN

- **Colocación anterior-posterior**
Niños de 1-8 años



- **Colocación esterno-apical**
Niños mayores 8 años



Grupo Español RCP Pediátrico y Neonatal

Figura 53. Colocación electrodos pediátricos. Imagen cedida por el GERCPPyN

- En el lactante (niños menores de un año), se colocará siempre uno por delante y otro por detrás.

5.4.2 Víctimas con abundante vello en zona donde se colocan los electrodos.

En los casos que al existir abundante vello en la zona de colocación de electrodos y estos no llegar a realizar buen contacto con la piel del paciente, el DEA estará continuamente dando del mensaje de “mal contacto de los electrodos”, no llegando a realizar análisis del ritmo cardiaco.

Se debe proceder a rasurar la zona de forma rápida, para lo cual junto a los DEA se debería de disponer de una rasuradora que permita está acción. Una alternativa podría ser colocar los electrodos por debajo de ambas axilas.

5.4.3 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 procederá a la colocación del DEA.

5.4.4 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.

5.4.5 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 después el electrodo del desfibrilador.

5.4.6 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 DEA

ALGORITMO SVB + DEA ADAPTADO A SITUACIÓN COVID-19



Figura 54. Algoritmo DEA.

BIBLIOGRAFIA MANUAL 5ª EDICIÓN

- 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.
- **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 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.
- 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>.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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, Cenicerros I, González Arenas P, del Nogal Sáez F. Guía de Resucitación Cardiopulmonar Básica y Desfibrilación Externa Automática. Plan Nacional de RCP. SEMICYUC, 3ª 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.
- **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 1. Executive Summary. *Resuscitation* (2015), **<http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>**.
- Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section Executive

Summary. Resuscitation (2015),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>

- Morales A, Calvo C, Ocete E. Recomendaciones ILCORT 2015 para niños. Tratado de Medicina Intensiva, Editorial Elsevier España 2017. 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
- 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 compressions 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. e

New England journal of medicine 2015;372:2316-25.

- 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.
- 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