

MANUAL DEL ALUMNO: MA060201 (Rev.01)



SOPORTE VITAL BÁSICO Y MANEJO DEL DESFIBRILADOR SEMIAUTOMÁTICO EN EL ADULTO (personal sanitario)



ER-1921/2006

061
aragon
URGENCIAS Y EMERGENCIAS SANITARIAS



1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES

Las nuevas recomendaciones de la European Resuscitation Council (ERC) de Octubre de 2010 intentan reducir la mortalidad y la discapacidad derivadas de las enfermedades cardiovasculares. Tanto los testigos presenciales como los primeros respondedores y los profesionales de la salud tienen un papel fundamental en la RCP de las víctimas de paro cardíaco. Además, las personas con conocimientos avanzados deben prestar una atención excelente durante el paro cardíaco y después de éste.

No definen la única manera en que se pueda conseguir la reanimación cardiopulmonar (RCP), simplemente representan una visión ampliamente aceptada de cómo la RCP puede ser llevada a cabo tanto con seguridad como con efectividad, en base a pautas de actuación contrastadas y actualizadas, de utilización sencilla y clara incluso para profesionales cuya actividad habitual no requiera el empleo frecuente de estas técnicas.

Gracias a estas directrices pretendemos mejorar los resultados de las paradas cardíacas, haciendo hincapié en la calidad de las compresiones torácicas, reduciendo el número de interrupciones en las compresiones torácicas (relación 30/2) con al menos 100 compresiones por minuto y, ofreciendo recomendaciones para mejorar la evolución del paro cardíaco al dar un nuevo énfasis a la atención postparada cardíaca, simplificando la formación y mejorando la memorización de la técnica.

Siguen existiendo pequeñas diferencias entre las recomendaciones realizadas por la ERC y la AHA (American Heart Association). Hemos intentado seguir fielmente las recomendaciones de la ERC.

Los profesionales de la salud nos debemos formar y entrenar no solo en destrezas individuales, sino en trabajar en equipo de una forma eficaz. Recordar que en Europa la parada cardíaca súbita (PCS) es responsable de más del 60% de las muertes de adultos por enfermedad coronaria. Las enfermedades cardiovasculares son las responsables del 40% del total de muertes en menores de 75 años.

- **Definiciones**

Parada cardiorrespiratoria (PCR): interrupción *brusca, inesperada* y potencialmente *reversible* de la circulación y respiración espontáneas; siendo su consecuencia el cese del transporte de oxígeno a los órganos vitales y especialmente al cerebro. Consiste en un cese inesperado de la actividad mecánica cardíaca y pulmonar, confirmado por pérdida brusca de conciencia, apnea o presencia de boqueadas agónicas, con ausencia de pulso detectable y de signos de vida. De no ser revertido, conduce en muy pocos minutos a la muerte.

Este término de PCR no debe aplicarse cuando la detención de las funciones vitales tiene lugar dentro de un proceso de muerte natural, como consecuencia del envejecimiento biológico o de la evolución de una enfermedad terminal.

Parada respiratoria (PR): tras el cese de la respiración espontánea el paciente queda inconsciente pero los latidos cardiacos persisten un corto espacio de tiempo que permitirá, si se actúa adecuadamente, evitar el paro cardiaco. Sus causas más frecuentes son las intoxicaciones medicamentosas (especialmente opiáceos y otros depresores del centro respiratorio), obstrucción de vía aérea (ahogamiento, cuerpos extraños), traumatismos torácicos y accidentes vasculares o traumáticos del sistema nervioso central (SNC).

Parada cardiaca (PC): el cese del latido cardíaco eficaz se asocia a estos trastornos del ritmo cardíaco: ***fibrilación ventricular (FV), taquicardia ventricular sin pulso (TVSP), asistolia y disociación electromecánica (DEM) o Actividad eléctrica sin pulso (AESP).***

Se denomina **Resucitación Cardiopulmonar (RCP)** al conjunto de maniobras estandarizadas de aplicación secuencial encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo la circulación y respiración espontáneas e intentando su recuperación, con posibilidades razonables de recuperar las funciones cerebrales superiores. Se describen tres tipos, la **Básica (RCP-B)** sin equipamiento, la **Instrumental (RCP-I)** con equipamiento elemental y la **Avanzada (RCP-A)** con equipamiento y personal cualificado. La Básica y la Instrumental se complementan con la **Desfibrilación semiautomática (DESA).**

Por **Resucitación Cardiopulmonar Básica (RCP-B)** entendemos el conjunto de conocimientos y habilidades para **identificar** víctimas en posible paro cardíaco, **alertar** a los sistemas de emergencias y **sustituir** las funciones respiratoria y circulatoria, hasta que la víctima pueda recibir el tratamiento cualificado.

- **Cadena de Supervivencia**

Las acciones que relacionan a las víctimas de parada cardiaca súbita con la supervivencia se conocen como Cadena de Supervivencia.

Se define como la secuencia de medidas ordenadas y realizadas en el menor tiempo posible, destinadas a lograr la restauración de la circulación espontánea, teniendo como objetivo la disminución de la mortalidad y/o las secuelas de la muerte súbita. Se dice que **una cadena será tan fuerte como el más débil de sus eslabones**, es decir, si un eslabón se rompe o se olvida, las posibilidades de supervivencia disminuyen y la

integridad neurológica del paciente a largo plazo puede verse afectada. Se estima que con una respuesta óptima se podría llegar a evitar hasta un 20% de las muertes que generan las PCR.

Está formada por 4 eslabones, se ha añadido la desfibrilación precoz.

1º Reconocimiento precoz y petición de ayuda.

2º RCP Básica precoz (SVB).

3º Desfibrilación precoz.

4º Cuidados avanzados precoces (SVA).

1º Reconocimiento precoz, llamada al sistema (petición de ayuda): consiste en el reconocimiento precoz de la emergencia y el llamar pidiendo ayuda, para activar los servicios de emergencia sanitarios (SEM) o el sistema de respuesta de emergencia local. Una respuesta temprana y efectiva puede prevenir la parada cardiaca.

2º RCP Básica precoz (SVB): la RCP precoz realizada por los testigos de forma inmediata (para ganar tiempo) puede doblar o triplicar la supervivencia de PCR en FV.

3º Desfibrilación precoz: la RCP con desfibrilación realizada en los 3-5 minutos posteriores al colapso, puede producir unas tasas de supervivencia tan altas como el 49-75%. Cada minuto de retraso en la desfibrilación reduce la probabilidad de supervivencia al alta en un 10-15%.

4º Cuidados avanzados precoces (SVA): el soporte vital avanzado precoz y los cuidados postreanimación, junto con la calidad del tratamiento durante la fase postreanimación, afecta al resultado. Los cuidados postreanimación efectivos están enfocados a preservar la función, particularmente del cerebro y el corazón.



La AHA ha añadido un quinto eslabón en la Cadena de Supervivencia para adultos, correspondiente a los cuidados integrados postparo cardiaco, y en el segundo eslabón resalta la importancia de la calidad de las compresiones torácicas.

La AHA 2010 cambia el A, B, C (vía aérea libre, ventilación, circulación) por el C, A, B, intentando evitar la pérdida de tiempo sin masaje cardiaco, para lo cual elimina en la RCP-B el valorar la respiración: VER, OIR, SENTIR.

- **Indicaciones y contraindicaciones de la RCP**

En principio, la RCP estará indicada siempre salvo que exista alguna contraindicación específica para la misma.

Contraindicaciones (cuando no iniciar RCP):

- Evolución terminal de una enfermedad incurable.
- No existe posibilidad de restablecer las funciones cerebrales superiores.
- Existen signos evidentes de muerte biológica, rigidez, livideces, descomposición, etc.
- PCR constatada de más de 10 minutos sin maniobras de RCP, excluyendo ahogados, hipotérmicos e intoxicados por fármacos depresores del SNC. En éstos se inicia la RCP y se mantiene durante más tiempo.
- Evitar riesgos para otros pacientes y/o el reanimador.
- Derecho del paciente a rechazar la RCP.

Cuando concluir la RCP:

- Cuando se recupera la circulación y la ventilación espontánea.
- Si iniciada la RCP, se tiene constancia de alguna circunstancia para no iniciarla.
- En paradas cardiorrespiratorias: línea isoeletrica en ECG durante 30 minutos en normotermia a pesar de la aplicación adecuada y mantenida de RCP.
- El intervalo entre el inicio de la RCP-B y la disponibilidad de desfibrilador, sea superior a los 30 minutos.
- RCP-A con asistolia mayor de 20 minutos a pesar de soporte circulatorio, respiratorio y farmacológico apropiado y sin lesiones potencialmente tratables (neumotórax, hipoxemia, hiperpotasemia, etc.).
- Lugar donde se produce la PCR se encuentre aislado o muy distante de los servicios de emergencias.
- Por agotamiento de los reanimadores.
- No abandonar si existe actividad eléctrica en el monitor.

- **Cuando solicitar ayuda**

Es vital que los reanimadores consigan ayuda lo más pronto posible. Cuando hay más de un reanimador disponible, uno de ellos debe comenzar la resucitación, mientras el otro va a buscar ayuda, en el momento en que se ha comprobado que la víctima no respira.

El personal de atención médica que se encuentre solo debe adaptar su secuencia de acciones a la causa más probable de paro en las víctimas de todas las edades.

El profesional de la salud comprueba brevemente que no hay respiración o que ésta no es normal (es decir, no respira o sólo jadea/boquea) cuando comprueba si la víctima responde. Cuando no responde y la respiración está ausente o es anormal, debe suponer que se trata de un paro cardíaco y activa entonces el sistema de respuesta de emergencias y obtiene un DESA (o envía a alguien a por él). Para posteriormente valorar el pulso (10 segundos) y empezar la RCP incorporando el DESA cuando lo tenga disponible.

- **“Primero llame”**, consiga el DESA y regrese a comenzar la reanimación cardiopulmonar y aplicar el DESA en todas las víctimas adultas y niños con un *colapso* fuera del hospital.
- **“Aplique primero reanimación cardiopulmonar”** (unos 5 ciclos o durante 2 minutos antes de activar el número de respuesta a emergencias) en lactantes y niños que no reaccionan (excepto en casos de lactantes y niños con colapso presenciado, sospecha de muerte de origen cardíaco) y todas las víctimas de probable paro *hipóxico* (por asfixia; por ejemplo ahogamiento por inmersión, lesiones, sobredosis de drogas).

Sin embargo, la secuencia de acciones de rescate debe adaptarse a las causas más probables del paro. Esta decisión puede verse influida por la disponibilidad de servicios médicos de emergencia.

- **Riesgo de transmisión de enfermedades durante la RCP**

Las situaciones de emergencia implican con elevada frecuencia la exposición del reanimador a fluidos orgánicos y, por tanto, un riesgo potencial de contagio de enfermedades, haciendo necesario adoptar una serie de precauciones para minimizar dicho riesgo.

En principio, el riesgo de contagio durante la RCP de hepatitis viral y VIH es mínimo y relacionado exclusivamente con el contacto con sangre contaminada, no existiendo casos documentados de transmisión por saliva (boca a boca) que, por otra parte no se encuentra actualmente incluida entre los mecanismos de transmisión del VIH ni del VHB.

Las enfermedades respiratorias y especialmente tuberculosis, el herpes simple y N. Meningitidis, por el contrario, presentan un elevado riesgo de transmisión durante las maniobras de ventilación en la RCP.

Se recomienda pues, para minimizar el riesgo de contagio durante la RCP, el uso de medios de barrera (guantes, mascarillas con válvula unidireccional) y la inclusión de conocimientos sobre profilaxis y transmisión de enfermedades en la formación en RCP para aumentar el margen de seguridad.

- **Bioética Médica**

Es la incorporación de los principios bioéticos en la toma de decisiones asistenciales con el objetivo de mejorar la calidad de esa asistencia. Sus principios son los de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

La RCP está en el centro del debate bioético debido a:

1. La PCR sin tratamiento inmediato equivale a MUERTE segura.
2. Existe gran dificultad para diferenciar la PCR potencialmente reversible, de la muerte no reversible.
3. La no aceptación individual y social de la muerte.
4. Los limitados resultados de la RCP y el elevado riesgo de secuelas graves. *“No es cierto que el paciente tenga siempre mucho que ganar y poco que perder”.*
5. La RCP tiene carácter excepcional:
 - a. No es necesario orden médica para iniciarla y sí para omitirla.
 - b. El ciudadano tiene un papel esencial.
6. La urgencia extrema obliga a iniciarla con insuficiente información.
7. La orden de “NO RCP” es el paradigma de la “limitación del esfuerzo terapéutico”.

2. SOPORTE VITAL BÁSICO EN EL ADULTO

- **Soporte Vital Básico**

El **Soporte Vital Básico (SVB)** incluye además del RCP-B el conocer el sistema de emergencias y las acciones elementales para actuar en las emergencia graves. El Soporte Vital Básico lo definimos como ***“Todo acto de intentar una circulación eficaz usando compresiones torácicas externas e insuflando los pulmones con aire espirado sin más equipamiento que barreras protectoras”***, además incluye las ***técnicas necesarias para sustituir la circulación y la respiración***, maniobras y técnicas que deben comenzar a la mayor brevedad posible (antes de 4 minutos) desde el momento

de confirmación de la Parada Cardiorrespiratoria (PCR) para minimizar al máximo las posibles secuelas neurológicas.

- **Objetivos del Soporte Vital Básico**

- Identificación situaciones de riesgo vital, previniendo la PCR.
- Conocimiento de la importancia de la **Cadena de Supervivencia** en la parada cardíaca.
- Proporcionar unos conocimientos teóricos básicos para saber cómo responder en caso de PCR, mediante una intervención precoz.
- Saber poner en práctica los conocimientos adquiridos, según el escenario que nos encontremos (maniobras de RCP).
- Conocer los equipos disponibles para optimizar de forma sencilla la apertura de la vía aérea y la ventilación artificial.
- Saber utilizar los desfibriladores externos semiautomáticos (DESA).

- **Reconocimiento de las situaciones de riesgo y actuación correspondiente**

- **Prevención de la PCR:**
 - Liberación de la vía aérea.
 - Posición de recuperación.
 - Alerta adecuada a la situación del paciente.
- **Maniobras de la RCP básica:**
 - Mantenimiento de la vía aérea.
 - Ventilación.
 - Circulación.

Si la víctima es un paciente traumatizado, se amplía la secuencia de apertura de la vía aérea con el control de la columna vertebral cervical.

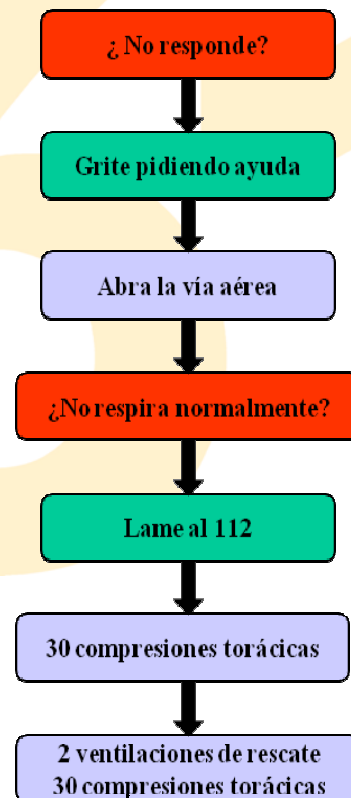
- **Características de las diferentes formas de Soporte Vital (SV)**

- **Soporte Vital Básico (SVB)**: no requiere ningún tipo de material, sólo conocimientos mínimos. Debe ser puesto en marcha tan pronto se reconozca una situación de riesgo y siempre antes de transcurridos **4 minutos desde la PCR**. La tendencia actual es que toda persona que pueda encontrarse ante situaciones de riesgo de PCR reciba entrenamiento en SVB. Incluye el reconocimiento, la alerta, la prevención y las maniobras de RCP básica (ventilación y masaje cardíaco externo).

- **Soporte Vital Instrumental:** agrupa el conjunto de conocimientos, técnicas y maniobras mediante las cuales el personal sanitario puede prestar una atención inicial adecuada a la PCR. Se usan dispositivos sencillos para mejorar los niveles de oxigenación y ventilación y los desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) para posibilitar la desfibrilación temprana.
- **Soporte vital avanzado (SVA):** requiere un equipo de profesionales entrenados en la atención de la PCR y equipados con el material necesario para efectuar una desfibrilación, optimizar el soporte respiratorio y ventilatorio (RCP avanzada). Debe ponerse en marcha antes de transcurridos **8 minutos desde la PCR**. Reúne el conjunto de medidas terapéuticas cuyo objetivo es el tratamiento definitivo de la PCR. El fin del SVA es el restablecimiento de la actividad espontánea de las funciones respiratoria y circulatoria.

Soporte Vital Básico del Adulto

ALGORITMO SVB



- **Pautas de actuación en SVB**

1) **Identificar la situación:**

- Garantizar nuestra seguridad y la de la víctima (seguridad en la escena).
- Valorar el nivel de conciencia: GRITAR Y SACUDIR.
- Abrir la vía aérea (maniobra frente-mentón, en politraumatizado tracción mandibular).
- Valorar la respiración: VER, OIR, SENTIR. La AHA 2010 omite este punto.

2) Actuación específica:

- **Consciente:**
 - o **Responde.**- valorar la posición de la víctima y la necesidad de pedir ayuda.
 - o **No responde.**- gritar pidiendo ayuda y abrir la vía aérea.
- **Inconsciente:**
 - o **Con respiración :**
 - Despejar la vía aérea.
 - Posición lateral de seguridad.
 - Pedir ayuda.
 - Observación y reevaluación.
 - o **Sin respiración o respiración agónica :**
 - Pedir ayuda.
 - RCP completa (**30 compresiones / 2 ventilaciones**). **Ritmo al menos 100/min.**
 - Encender desfibrilador.

Continuaremos el masaje y las ventilaciones hasta:

- La llegada de un equipo de personal entrenado en PCR.
- La víctima muestre signos de vida.
- El reanimador esté exhausto.

Enfatizar la importancia de las boqueadas o "gasping" como signo de parada cardíaca.

• Técnicas de Soporte Vital Básico

Posición de Recuperación

La *Posición de Recuperación* o más conocida como *Posición Lateral de Seguridad (PLS)*, es una posición de decúbito lateral sobrepasada hacia el decúbito prono. Esta posición permite mantener la vía aérea abierta y además disminuye el riesgo de broncoaspiración y lesión en el tejido pulmonar (si la víctima presenta un vómito) en personas inconscientes que mantienen su respiración. Es una posición estable que puede salvar la vida de la víctima.

Siguiendo las recomendaciones del ERC, la secuencia de actuación ante una víctima **inconsciente que respira** será colocarla en *posición lateral de seguridad* hasta que

llegue ayuda sanitaria especializada; dicha posición se debe realizar de acuerdo con la siguiente secuencia:

- Asegurar la zona de actuación.
- Valorar a la víctima con estímulos verbales y físicos. Si la víctima está inconsciente y una vez valorada la respiración (maniobra frente-mentón) ésta respira → PLS.
- Arrodillarse a un lado de la víctima y alinear extremidades.
- Retirar cualquier objeto que pueda lesionar a la víctima como gafas, prótesis dentales, las llaves en un bolsillo del pantalón, etc. Aflojar la corbata, el cinturón del pantalón, etc.
- Colocar el brazo más próximo al reanimador o testigo, en ángulo recto, con el codo doblado (90°) y la palma de la mano hacia arriba.
- El brazo más alejado cruzado sobre el pecho, con la palma de la mano sobre el hombro contrario.
- La pierna más alejada se flexiona todo lo posible manteniendo el pie en el suelo.
- Lo hacemos rodar hacia nosotros agarrando con una mano por detrás de la rodilla y la otra en el hombro.
- Colocar una mano bajo mejilla para mantener la cabeza extendida.
- Asegurar la apertura de la vía aérea alineando la cabeza.
- Colocar la pierna de encima flexionada para que la cadera y la rodilla queden en ángulo recto.
- Comprobar, de forma periódica, la respiración una vez colocado en PLS.
- Transcurridos 30 minutos, si la víctima no ha sido trasladada, se debe cambiar al lado contrario para evitar lesiones por compresión.
- Pediremos ayuda si no hemos avisado todavía.

Es muy importante, una vez hemos colocado a la víctima inconsciente pero que respira de forma espontánea, comprobar que ésta sigue respirando de forma espontánea, ya que de lo contrario habría que colocarla en posición RCP, activar la Cadena de Supervivencia *si no lo hemos hecho antes*, y comenzar con 30 compresiones/2 ventilaciones.

Liberación de la vía aérea

La extracción de cuerpos extraños se realizará exclusivamente en el caso de obstrucción de la vía aérea en el caso de adultos en los que se visualice el cuerpo extraño en la cavidad oral y seamos capaces de extraerlos mediante un barrido digital o con material adecuado (está contraindicado realizar barrido digital a ciegas). O bien al visualizar

cuerpo extraño tras la inspección de la cavidad oral si al realizar las dos ventilaciones de rescate en la secuencia de RCP básica no conseguimos una correcta ventilación. La maniobra debe ser siempre cuidadosa para evitar enclavar más los posibles cuerpos extraños

Existen 2 maniobras de **apertura de la vía aérea** en dependencia si existe o no sospecha de lesión de la columna cervical (paciente politraumatizado):

- **Maniobra frente-mentón:** colocar la mano sobre la frente e inclinar la cabeza hacia atrás, manteniendo el 1º y 2º dedos libres para cerrar su nariz si fuera necesaria una respiración de rescate. Después colocaremos las yemas del 2º y 3º dedos de la otra mano sobre el reborde óseo del mentón y traccionaremos hacia arriba.
- **Maniobra de desplazamiento de la mandíbula:** si la víctima ha tenido un accidente o hay sospecha de lesión cervical, **no se extiende el cuello**. Se realiza ante la sospecha de traumatismo cervical, para mantener la alineación del eje cabeza-cuello-tronco. Se coloca una mano a cada lado de la cara, a modo de garra, de tal modo que los dedos pulgares estén localizados sobre los malaras y los índices bajo las ramas mandibulares, con los que se ejerce una presión con el fin de desplazar la mandíbula hacia delante. Evitar siempre la hiperextensión. Esta maniobra se reserva para profesionales muy entrenados.

- **Soporte ventilatorio en SVB**

El Soporte Ventilatorio consiste en la ventilación manual o mecánica del paciente, mediante la insuflación de aire en su árbol respiratorio con presión positiva intermitente en la fase inspiratoria. Su objetivo es renovar el aire del árbol respiratorio, de forma que en todo momento exista en los alvéolos la composición de gases necesaria para que se realice el intercambio gaseoso adecuado.

Ventilación artificial: un paciente inconsciente que NO respira o NO respira con normalidad se inician 30 compresiones torácicas externas seguidas de dos ventilaciones, en adultos; en niños la secuencia comienza con cinco ventilaciones antes de iniciar las compresiones. Este cambio radical en las recomendaciones ILCOR 2005 se debe a que durante los primeros minutos de una PCR, de origen NO respiratorio, la presión de CO₂ es normal, la concentración de O₂ se mantiene normal y el cese del flujo sanguíneo impide el aporte de O₂ a los tejidos, entre otros al cerebro y corazón. Por ello es prioritario comenzar las compresiones con masaje cardíaco externo para reanudar el flujo sanguíneo (con sangre oxigenada) a los órganos diana.

La concentración de oxígeno (FiO₂) en el aire ambiente es aproximadamente un 21%; con la ventilación boca-boca se aporta un aire con una FiO₂ del 16-18% suficiente

durante una PCR, la técnica del boca-boca, es un técnica que se viene utilizando desde los comienzos de la reanimación básica, es el mejor método si no se dispone de otro.

El volumen de aire que se debe insuflar a un paciente, mediante el boca a boca o utilizando otro dispositivo de ayuda, es el necesario y suficiente para elevar el tórax y así conseguir una ventilación efectiva. Técnicamente se corresponde con un volumen tidal o corriente de 6-7 ml/kg. El tiempo que debe durar la insuflación de aire es de 1 segundo.

Si la cantidad de aire es superior o más rápida, corremos el peligro de provocar una distensión gástrica (se acumula aire en el estómago) favoreciendo la aparición de una regurgitación con el riesgo de broncoaspiración por vómito, que con el ácido del estómago es capaz de lesionar el tejido pulmonar ya que es muy corrosivo.

Técnica boca-boca:

1. Abrir la vía aérea.
2. Pinzar la nariz de la víctima con los dedos índice y pulgar.
3. Sellar la boca del paciente con la boca del reanimador.
4. Insuflar aire suavemente durante 1 segundo hasta observar cómo se eleva el tórax de la víctima y esperar la espiración pasiva hasta que descienda por completo el tórax antes de comenzar la siguiente ventilación.
5. Repetir dos veces después de 30 compresiones.
6. Si no se consigue NO perder tiempo y pasar a realizar 30 compresiones, en el siguiente ciclo modificar posición y comprobar la existencia de algún cuerpo extraño en la boca del paciente.

Esta técnica puede resultar repulsiva si existe vómito, sangre en la boca, etc. Podemos utilizar dispositivos barrera como un protector facial o similar para realizar la técnica.

Si el testigo de una PCR, por cualquier causa, no puede o no quiere hacer el boca a boca, debe hacer al menos las compresiones torácicas.

- **Soporte circulatorio**

Se basa en la sustitución del mecanismo de bombeo cardiaco mediante compresiones torácicas (masaje cardiaco externo).

Dado que la caja torácica es una estructura elástica limitada por detrás por un plano rígido (columna vertebral), los movimientos de compresión aplicados sobre la parte anterior del tórax, provocarán la compresión de corazón y pulmones que expulsarán la sangre en ellos contenida. Al producirse la descompresión y gracias a la elasticidad de la caja torácica, corazón y pulmones, éstos se rellenarán pasivamente de sangre, como una esponja, que podrá ser expulsada en la siguiente compresión.

Este mecanismo aparentemente simple es capaz de proporcionar una presión arterial sistólica en torno a 100 mmHg, pero requiere, para ser eficaz, una correcta posición del paciente, una correcta elección del punto de masaje, una correcta posición del reanimador y una fuerza de compresión suficiente para el bombeo, pero sin que su intensidad sea tal que produzca lesiones en la caja torácica.

Los ciclos compresión-descompresión que provocan flujo sanguíneo artificial presentan más efectividad y menos complicaciones si existe:

- Posición adecuada del paciente.
- Elección correcta del punto de aplicación.
- Colocación manos y compresión external apropiadas.

Posición del paciente

Se colocará al paciente en posición de RCP (decúbito supino con brazos y piernas extendidos) sobre un **plano duro** (si está en cama se debe tumbar en el suelo, ningún tipo de colchón representa un plano de dureza suficiente).

Elección del punto de masaje

Colocaremos el talón de una mano en el centro del pecho (1/3 inferior del esternón), confirmando que no estamos situados en el extremo del esternón, ni sobre el abdomen, ni sobre los cartílagos condrocostales (ya no está indicado el colocar los dos dedos sobre el apéndice xifoides y encima el talón de una mano). El talón de la otra mano la colocaremos paralelamente, sobre la mano situada en el "centro del pecho" y entrelazaremos los dedos, sin que toquen el tórax.

Posición del reanimador

El reanimador se colocará de rodillas, con estas próximas al costado del paciente, con los brazos extendidos perpendicularmente sobre el pecho de la víctima. El movimiento de compresión se efectuará sin doblar los brazos, dejando caer el peso del reanimador perpendicularmente sobre la caja torácica del paciente

Energía y ritmo de la compresión

La frecuencia debe ser de al menos 100/min, la fuerza aplicada con el cuerpo del reanimador, no con los brazos, debe ser suficiente para deprimir al menos 5 cm la caja torácica, debiendo ser similares la duración del tiempo de compresión y descompresión, permitiendo una expansión torácica completa después de cada compresión. Es conveniente que, si existe más de un reanimador, sustituirlo cada dos minutos para no perder efectividad. Podemos comprobar de forma periódica la eficacia del masaje cardíaco mediante la exploración del pulso carotídeo durante los movimientos de compresión torácica.

Secuencias ventilación-compresión

En el curso de una PCR, el ritmo de ventilación compresión será de **2 ventilaciones por cada 30 compresiones**. En la actualidad se recomienda una proporción de 30

compresiones por 2 ventilaciones, para una RCP de 1 ó 2 reanimadores, ya que se ha observado que la presión de perfusión coronaria es más alta tras 30 compresiones ininterrumpidas que tras 15 compresiones; con cada pausa para la ventilación la presión coronaria descienda con rapidez, necesitándose varias compresiones para que se restablezca el nivel anterior de perfusión cerebral y coronaria. También se ha observado un mejor resultado para la víctima de parada cardíaca si se le proporciona un número elevado de compresiones torácicas durante la RCP, incluso si es a expensas de una cifra inferior de ventilaciones. En cuanto a la circulación, una relación 30:2 tiene más posibilidades de ser eficaz que una de 15:2. Durante el soporte vital avanzado, una vez que se ha asegurado la vía aérea con un tubo endotraqueal, ya no hay que mantener la relación 30/2, se intercalan 10-12 insuflaciones entre las al menos 100 compresiones, sin necesidad de detener las compresiones. Se deben reducir al máximo las interrupciones de las compresiones torácicas.

3. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO **(OVACE). ATRAGANTAMIENTO**

La tendremos que sospechar por el contexto (el paciente estaba comiendo), la dificultad que produce para respirar y los signos de ahogo, siendo típico el llevarse las manos al cuello.

La obstrucción puede ser **incompleta** apareciendo inquietud, agitación, respiración ruidosa con sibilantes, siendo posible toser; y **completa** donde hay imposibilidad para hablar, toser y respirar, apareciendo de forma rápida la inconsciencia. Distinguiremos entre paciente **consciente** e **inconsciente** (la secuencia siguiente es válida para adultos y niños mayores de un año):

Consciente con obstrucción incompleta:

- Si la víctima respira y tose, lo animaremos a que tosa con más fuerza.
- Si la víctima se agota, deja de toser o de respirar, lo trataremos como a una obstrucción completa.

Consciente con obstrucción completa:

- o Retiraremos cualquier objeto de la boca por extracción manual.
- o Estando de pie al lado de la víctima lo inclinaremos hacia adelante, sujetando el pecho con la palma de una mano y con la otra mano le daremos 5 palmadas fuertes entre los omoplatos para resolver la obstrucción.
- o Si falla lo anterior realizaremos la maniobra de Heimlich, con la víctima de pie e inclinada hacia adelante y el reanimador detrás, rodearemos con los brazos su

cintura, situaremos un puño en la boca del estómago y daremos 5 compresiones bruscas cogiéndolo con la otra mano (hacia detrás y arriba).

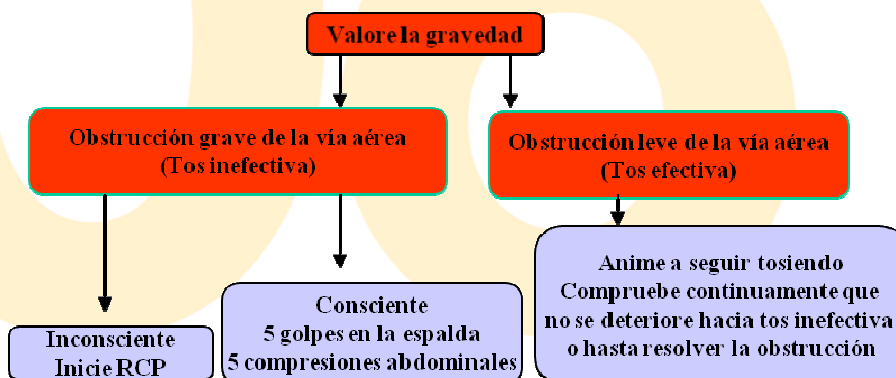
- o Si a pesar de todo la obstrucción no se soluciona, volveremos a revisar la boca y alternaremos 5 palmadas en la espalda y 5 compresiones abdominales hasta que se solucione o el paciente se quede inconsciente.

– **Inconsciente:**

- o Abriremos la vía aérea y revisaremos la boca, retirando los objetos accesibles con la maniobra del gancho (introduciremos lateral y profundamente el 2º dedo con forma de gancho).
- o Daremos 30 compresiones torácicas (en el mismo punto de masaje cardíaco), examinando de nuevo la boca, e intentaremos 2 ventilaciones eficaces y continuaremos con ciclos de 30 compresiones y 2 ventilaciones.

Si todas las maniobras han sido inefectivas valoraremos la realización de una cricotirotomía, para lo cual resulta muy útil disponer en el Centro de Salud de un set de cricotirotomía específico para este fin.

Tratamiento de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño en el Adulto



4. TÉCNICAS DE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR INSTRUMENTALIZADA

- **Dispositivos para la limpieza y desobstrucción de la vía aérea**

La obstrucción de la vía aérea superior por cuerpos extraños puede ser causa de PCR. Además, durante las maniobras de RCP, con frecuencia la vía aérea superior se inunda de contenido gástrico u otras sustancias (sangre, moco, etc.) lo que conlleva, además de resistencia a la entrada de aire, la posibilidad de broncoaspiración.

– **Aspiración de secreciones**

Los sistemas de aspiración con fuente de vacío, frasco reservorio y sistemas de conexión con sonda de aspiración son de gran utilidad para el manejo de la vía aérea durante el PCR. Pueden ser fijos, como los conectados al sistema de vacío del hospital, o portátiles, que funcionan mediante la conexión a la línea eléctrica o a baterías. Existen otros tipos, accionados manualmente o con pedales, pero menos eficaces. Para ser eficaz el equipo de aspiración debería poder alcanzar una presión máxima, con el tubo ocluido, de 300 mmHg, y un flujo máximo, con el tubo abierto de 40 l/ min.

La aspiración se realiza mediante sondas estériles que se conectan al aspirador. Pueden introducirse por la boca, los orificios nasales, el interior de tubos de apertura de la vía aérea, etc. Para aspirar la boca y la faringe se necesitan sondas gruesas semirrígidas (Yankauer) con una gran capacidad de aspiración, mientras que para la aspiración a través de tubos oro o nasofaríngeos y traqueales deben emplearse sondas más finas y flexibles, que son menos traumáticas; deben adecuarse a la edad de cada niño.

En el material para llevar a cabo una RCP instrumental se debe disponer de un juego completo de sondas estériles de aspiración.

– **Pinzas de Magill**

Para el manejo de la vía aérea puede precisarse material auxiliar como las pinzas de Magill. Se trata de una pinza que por su especial diseño, articulada en curva y con extremos romos en forma de anillos, permite su introducción por la boca del paciente, manteniendo en todo momento la visión directa de su extremo. Por ello, en SVI, es ideal para la localización y extracción de cuerpos extraños.

• **Cánulas orofaríngeas**

Son tubos rígidos o semirrígidos de formas anatómicas que, una vez introducidos en la vía aérea superior a través de la boca (orofaríngeas) o nariz (nasofaríngeas), ayudan a mantener la apertura de la misma y facilitan la aspiración de secreciones. No aíslan la vía aérea, y por consiguiente no previenen la broncoaspiración.

Deben ser utilizadas, siempre que sea posible en todo niño inconsciente, si se conoce la técnica. Una vez colocadas correctamente, evitan la protrusión de la base de la lengua contra la pared posterior de la faringe y mantienen la apertura de la boca. Por lo tanto, sustituyen a esos componentes durante las maniobras manuales frente-mentón y triple maniobra, permitiendo abandonar la tracción manual del mentón, pero debiendo continuar la extensión del cuello.

Una vez colocada la cánula, nasofaríngea u orofaríngea, la ventilación debe hacerse a través de mascarillas que sellen tanto la boca como la nariz, mediante aire espirado del reanimador, o con fuentes de oxígeno y resucitador manual con bolsa autohinchable.

Siempre que se ventile al niño con mascarilla conectada a bolsa autohinchable, es conveniente colocar una cánula para facilitar la ventilación.

– **Cánula orofaríngea**

Tiene una forma curvada que se adapta al paladar. Existen 5 tamaños (números del 1 al 5) con longitudes de 6 a 10 cm, y 3 números especiales más pequeños. Al menos los primeros se deberían encontrar entre el equipamiento del SVI. Hay que seleccionar cuidadosamente el tamaño adecuado, para evitar las complicaciones que se describen más adelante. No debe emplearse en pacientes conscientes.

El tamaño adecuado de la cánula orofaríngea es igual a la longitud desde los incisivos centrales superiores al ángulo mandibular.

En cuanto a la técnica de inserción:

La cánula se introduce con la concavidad hacia arriba deslizándola hasta que la punta alcance el paladar blando; a continuación se rota 180° y se desliza detrás de la lengua.

Una selección inadecuada del tamaño o una técnica incorrecta de colocación pueden producir algunas complicaciones:

- Un tubo demasiado largo puede provocar irritación o lesión local, facilitando la aparición de laringoespasma o edema de glotis
- Un tubo corto puede contribuir a la obstrucción de la vía aérea, produciendo un efecto contrario al que buscamos.
- Una técnica de colocación incorrecta puede empujar la lengua hacia atrás y provocar obstrucción
- El paciente debe estar suficientemente inconsciente para tolerar la inserción sin defenderse. La aparición de reflejo nauseoso o la lucha contra el dispositivo deben hacer desistir de su colocación o indicar su retirada. En estos casos puede producirse la broncoaspiración de contenido gástrico.

– **Cánula nasofaríngea**

Es un dispositivo de goma o plástico hueco y alargado que se introduce por vía nasal. Es mejor tolerado que las cánulas orofaríngeas por pacientes con reflejos de protección conservados, y tiene como ventaja añadida el poder emplearse cuando el enfermo presenta trismo o cualquier otro problema que impida la apertura de la boca; además permite aspirar secreciones o administrar oxígeno. En ausencia de este tipo de problemas, es menos eficaz por el menor tamaño de su luz, la alta incidencia de sangrado nasal y su mayor tendencia a obstruirse por moco, secreciones, sangre o

cuerpos extraños. Es preferible evitar su uso en niños con sospecha de fractura de base de cráneo.

Se elige un tamaño de longitud similar a la distancia entre la punta de nariz y el trago de la oreja. Su diámetro ha de ser aproximadamente igual al del dedo meñique del niño.

Una selección o técnica inadecuadas pueden facilitar la aparición de complicaciones:

- Rotura de cornetes y hemorragia nasal.
- Edema de glotis, laringoespasma o regurgitación por progresión excesiva.
- Progresión hacia el esófago, dificultando la apertura de la vía aérea.

Su inserción está contraindicada en traumatizados con sospecha de fractura de base de cráneo o trastornos de la coagulación.

En cuanto a la técnica de inserción, es más fácil de colocar, a través de un orificio nasal, manteniendo la extensión de la cabeza. Para hacerlo:

- Hay que lubricar suficientemente la cánula, con un lubricante anestésico hidrosoluble.
- Hay que deslizarla suavemente por uno de los orificios nasales, hasta llegar al tope, alcanzando la hipofaringe. En el enfermo con respiración espontánea conservada, se oirá el ruido del aire al pasar a su través.

- **Oxigenoterapia**

En situación de emergencia (insuficiencia cardiaca, respiratoria, traumatismo, shock, etc.) el objetivo es alcanzar la máxima concentración alveolar de oxígeno y por tanto la óptima oxigenación celular. Para ello es necesario el aporte de oxígeno suplementario y garantizar una buena ventilación pulmonar.

El déficit de O₂ es a veces el desencadenante de la PCR; la oxigenación es un objetivo prioritario en la RCP. Durante la ventilación en RCP, la concentración de O₂ que se debe administrar es del 100% (FiO₂ de 1) inicialmente.

Dado que la producción de CO₂ durante la PCR es baja, se estima que volúmenes corriente de 500-600 ml (6-8 ml/kg en 1 sg con una relación inspiración/expiración en general de 0,5), son suficientes para una adecuada ventilación. Al mismo tiempo, permiten mantener un ritmo adecuado de compresiones y evita la hiperinsuflación gástrica.

La fuente de oxígeno, puede ser una bombona de O₂ o una toma del sistema centralizado de O₂ del hospital o de una ambulancia.

El manorreductor y manómetro permiten controlar, respectivamente, la presión de salida del gas y la presión del gas que queda en la bala. Para calcular cuánto oxígeno

queda en la bala en un momento dado, multiplicando la presión indicada en el manómetro por el volumen de la bala en litros. Así, si marca 200 bares y contiene 2 litros, disponemos de 400 litros de O₂ (capacidad habitual de las bombonas de Atención Primaria llenas).

Los caudalímetros y los humidificadores. El caudalímetro es un dispositivo que dosifica el oxígeno que se suministra a un paciente, consiste en una llave de paso del O₂ que da acceso a una escala de medida, con una bolita o marca que indica el volumen. El humidificador es un vaso con agua estéril, que se acopla al caudalímetro y humedece el oxígeno.

- **Ventilación manual. Boca-mascarilla**

La **mascarilla facial con válvula** para realizar la ventilación boca-mascarilla, es un sistema sencillo pero efectivo. Protege al reanimador y evita la repugnancia del boca-boca. Dispone de una válvula unidireccional que impide que el aire espirado por la víctima sea inhalado por el reanimador. Al ser transparente permite detectar la condensación de vapor y la aparición de vómito si se produce. Existen mascarillas que llevan conexión de oxígeno para aportar FiO₂ superiores al 40% con un flujo de O₂ de 10 lpm.

La **mascarilla facial simple** son dispositivos con forma cónica de goma o plástico, que se utilizan para administrar oxígeno y para ventilar al paciente no intubado. Las hay de diferentes formas, pero la más utilizada en adultos es la mascarilla anatómica que presenta una escotadura que se aplica sobre el puente nasal. En el vértice del cono disponen de un orificio de 22 mm de diámetro, destinado a ser adaptada al circuito ventilatorio.

La mascarilla seleccionada debe proporcionar un cierre ajustado alrededor del puente de la nariz, las mejillas y la boca. En el adulto los tamaños adecuados son pequeños, medianos y grandes, que se corresponden con los números 4, 5 y 6. La mayoría de los adultos pueden ser ventilados con la de tamaño mediano, pero en caso de cara ancha o nariz prominente, puede ser necesario el tamaño grande. Las pediátricas se presentan en tamaños de recién nacido, lactante y niño. Las mascarillas transparentes facilitan la observación del paciente en caso de cianosis, secreciones y vómitos.

La mascarilla debe sostenerse con una mano apoyando los dedos en las partes óseas. La presión sobre los tejidos blandos además de ser incómoda para el paciente despierto, puede causar o aumentar la obstrucción de la vía aérea. Se sujeta de modo que el dedo meñique se encuentra en el ángulo de la mandíbula, los dedos anulares y corazón a lo largo de la mandíbula, y el pulgar y el índice sobre la mascarilla ejerciendo presión en

dirección caudal. La permeabilidad de la vía aérea se consigue con la hiperextensión de la cabeza y la tracción mandibular, que combinadas con el adecuado sellado de la mascarilla sobre la cara, permite habitualmente la correcta ventilación del paciente. Esta maniobra puede ser extremadamente difícil en algunas personas y, en estos casos, será necesario utilizar ambas manos para ajustar correctamente la mascarilla, mientras un ayudante se encarga de la ventilación manual.

En pacientes ancianos, faltos de piezas dentarias, obesos, con barba y con tumores o infección en la zona, puede ser difícil el lograr un cierre estanco; en estos casos es aconsejable prever ayuda y disponer de cánulas faríngeas.

Las complicaciones más frecuentes durante la ventilación con mascarilla facial son la imposibilidad de ventilar, la aspiración pulmonar y las lesiones oculares por presión.

- **Ventilación manual. Balón de reanimación (Ambú®)**

Es el método de ventilación manual de elección hasta que sea posible el aislamiento de la vía aérea. Consiste en una bolsa autohinchable de material plástico con dos extremos. En el extremo proximal hay una válvula unidireccional que permite el paso del aire hacia el paciente, evitando que el aire espirado por éste, vuelva a la bolsa. Se puede acoplar a una mascarilla o a un tubo endotraqueal. El extremo distal dispone, de otra válvula que permite la entrada de O₂ desde la fuente y de un dispositivo para acoplar una bolsa reservorio.

Cuando ventilemos al paciente, debemos conectar la sonda de oxígeno al balón de reanimación, con el mayor número de litros/minuto posible y siempre con bolsa reservorio. Al conectarlo a una fuente de O₂ con un flujo entre 10 y 15 litros por minuto, se consigue una concentración de O₂ del 40% al 50%; si además se usa bolsa reservorio, se consigue una concentración del 85-100%. Las bolsas reservorio de adultos tienen una capacidad de 2,5 litros.

La complicación principal del uso de la ventilación con balón de reanimación es la broncoaspiración por regurgitación del contenido gástrico, provocada por la insuflación de aire en el estómago. La broncoaspiración puede prevenirse mediante la maniobra de Sellick, que comprimirá el esófago entre la parte posterior del anillo del cartílago cricoides y la columna vertebral, evitando la salida del contenido gástrico.

El ERC en las recomendaciones del 2005, aconseja insuflar al paciente unos 6-7 ml/kg (500-600 ml con O₂ adicional y 700 a 1000 ml sin él) en un tiempo de 1 segundo y 10 ventilaciones por minuto en los adultos. Así se consigue proporcionar una oxigenación adecuada y reducir el riesgo de dilatación gástrica, regurgitación y posterior aspiración. Se debe evitar la hiperventilación, porque al aumentar la presión intratorácica produce disminución del retorno venoso y del gasto cardiaco, comprometiendo el riego cerebral.

El dar las ventilaciones en un periodo corto, 1 segundo, ayuda a evitar interrupciones innecesarias entre las compresiones torácicas.

Con el fin de evitar la ventilación con presiones excesivas, algunas bolsas de reanimación tienen una válvula de sobrepresión que, cuando está abierta, impide enviar grandes cantidades de aire al paciente. Esta válvula de sobrepresión, debe ser inactivada durante la RCP, porque las presiones precisas para proporcionar un volumen tidal suficiente son altas, especialmente al ventilar con mascarilla.

La mayor dificultad de su manejo es conseguir sellar bien la mascarilla sobre la cara del paciente con una sola mano. Tras insertar una cánula de Guedel, se coloca la mascarilla cubriendo completamente nariz y boca. El 1º dedo del reanimador se sitúa sobre la región nasal de la mascarilla, el 2º dedo en la del mentón y los 3 dedos restantes agarran el plano duro de la mandíbula, haciendo contrafuerza para el sellado, manteniendo al mismo tiempo la hiperextensión del cuello, salvo colocación previa de un Guedel. Con la otra mano se realizan las compresiones, comprobando la expansión torácica. La técnica es más eficaz si se realiza con dos reanimadores; uno que se coloca por detrás de la cabeza del paciente, realiza la hiperextensión, tracción y sellado con las dos manos, y el otro efectúa las compresiones de la bolsa.

5. DESFIBRILACION SEMIAUTOMATICA

- **Desfibriladores externos semiautomáticos (DESA)**
-
- **La mayoría de los Centros de Salud carecen de un monitor manual, disponiendo de un desfibrilador externo semiautomático (DESA) con pantalla. Aparte de para desfibrilar nos servirá para la monitorización del ritmo del paciente.**

La importancia de la desfibrilación precoz radica, por una parte, en el hecho de que casi el 85% de las personas que sufren una PCR presentan taquiarritmias ventriculares malignas durante los primeros minutos tras su inicio y por otra, en que la supervivencia es tanto mayor cuanto más rápido se efectúe la desfibrilación. La RCP seguida de una desfibrilación en un paciente que sufre una arritmia maligna, dentro de los primeros 3 - 5 minutos de la PCR puede obtener tasas de supervivencia del 49 al 75%. Cada minuto de retraso reduce la probabilidad de supervivencia al alta en un 7-10%.

La **desfibrilación** consiste en el empleo terapéutico de la corriente eléctrica liberada en gran cantidad, en breve periodo de tiempo. Es pues, la transmisión de corriente eléctrica al músculo cardíaco, ya sea directamente a través del tórax abierto o a través de la pared torácica, para poner fin a la arritmia maligna que provocó la PCR. Estas arritmias malignas se asocian comúnmente con enfermedades coronarias, infarto agudo de miocardio, taquicardia ventricular, etc., pero puede también ocurrir debido a una

descarga eléctrica (electrocución), toxicidad y sensibilidad a las drogas, ahogamiento, o alteración del equilibrio ácido/base. El único tratamiento efectivo en caso de FV o TV sin pulso es la **desfibrilación**.

La desfibrilación consiste en interrumpir la actividad caótica de la FV/TVSP, deteniendo el corazón para posibilitar que tome el control del ritmo el marcapasos natural del corazón.

– **Tamaño y posición de los electrodos**

En general cuanto mayor es el parche-electrodo, menor es la impedancia, pero un parche-electrodo demasiado grande puede producir un contacto inadecuado con el tórax o que gran parte de la corriente se difunda por estructuras extracardiacas.

La posición de los parches-electrodos es muy importante para la desfibrilación, la más habitual es la posición anterior-ápex. Los parches-electrodos deben colocarse en una posición que lleve al máximo el flujo de corriente a través del miocardio. La recomendación figura impresa por los fabricantes en cada parche en la parte anterior del tórax; uno a la derecha del esternón, debajo de la clavícula derecha y el otro electrodo a la izquierda del pezón izquierdo con el centro del electrodo en la línea medioaxilar. Otra posibilidad es colocar un electrodo sobre el ápex izquierdo y el otro en situación infraescapular izquierda (posición antero-posterior).

– **Utilización del DESA**

Una vez colocado el paciente en posición de RCP, el DESA se colocará junto a la cabeza (oreja) del paciente en su lado izquierdo, este es el lugar más adecuado para facilitar la colocación de los electrodos de desfibrilación y acceder a los controles del DESA. Si esta posición no es posible, pueden estudiarse posiciones alternativas igualmente eficaces. El dispositivo (DESA), se conecta al paciente mediante parches grandes autoadhesivos desechables que, no solamente registran la señal del electrocardiograma (ECG), sino que también transmiten la energía de desfibrilación. Estos aparatos incorporan un sistema de detección ECG, que analiza el ritmo cardíaco y distingue los ritmos que deben recibir descarga (desfibrilables: FV y TV) de aquellos que no deben recibirlo. El artefacto por el movimiento y la interferencia de ciclos pueden obstaculizar un análisis preciso del ritmo; por lo tanto debe detenerse el movimiento del vehículo y del paciente, el personal de rescate **no debe tocar al paciente** durante el análisis del ritmo. Deben desconectarse mantas eléctricas, alejar al paciente, si es posible, de luces fluorescentes, relojes, radios y televisores. Las espículas de un marcapasos implantado pueden también interferir con un análisis exacto del ritmo.

Los **DESA** cuentan con dos botones, uno de encendido/apagado, tras encenderlo sólo nos queda seguir las instrucciones verbales y luminosas del DESA, y otro que se enciende

(activa) tras valorar el DESA al paciente, y sólo si éste presenta un ritmo susceptible de desfibrilación, debiendo entonces tras asegurarnos que nadie toca al paciente, que estamos seguros y que hemos apartado la fuente de oxígeno al menos 1 metro, oprimirlo para producir la descarga (desfibrilación). Dependiendo del fabricante, el tiempo transcurrido entre el análisis del ritmo y el suministro del choque es aproximadamente de 10 a 25 segundos. Durante este tiempo no se debe interrumpir la RCP. Deberemos colocar los electrodos sobre el pecho desnudo del paciente para que el impulso pase a través de la piel y los tejidos, hasta llegar al corazón. Como la piel no es un buen conductor de electricidad, los parches-electrodos que se utilizan están provistos de un gel (evitar parches caducado o abiertos).

- **Utilización del desfibrilador semiautomático (DESA)**

Volver a destacar la importancia de la realización temprana de compresiones torácicas sin interrupciones.

Como ya hemos comentado la **desfibrilación temprana** constituye el tercer eslabón de la Cadena de Supervivencia, siendo uno de los objetivos a alcanzar en situaciones de muerte súbita o que puedan llevar a ésta. En la mayoría de los Centros de Salud sólo dispondremos de un DESA con pantalla (nos puede servir para monitorizar el ritmo cardíaco de un paciente), por lo que éste debe estar siempre disponible. La utilización del DESA es tan sencillo como decidir su utilización, encenderlo, colocar los electrodos y seguir las instrucciones verbales y visuales que nos vaya dando. En situaciones de muerte súbita presenciada debemos darle prioridad al uso del DESA frente a otras maniobras; si la muerte no ha sido presenciada ya no se recomienda un periodo previo de resucitación cardiopulmonar (2-3 min) antes del análisis del ritmo y la descarga. Además la estrategia de tres descargas consecutivas, también puede ser considerada para una parada cardíaca por FV / TVSP, cuando el paciente ya esté conectado a un desfibrilador manual.

Deberemos minimizar la duración de las pausas antes y después de las descargas; se recomienda continuar las compresiones torácicas durante la carga del desfibrilador. La descarga de la desfibrilación se debería conseguir con una interrupción de las compresiones de no más de 5 segundos. La seguridad del reanimador es fundamental, el uso de guantes disminuye el riesgo, además de una rápida comprobación previa a la descarga para minimizar las interrupciones de las compresiones torácicas.

El DESA nos distinguirá entre situaciones en las que la desfibrilación es necesaria, ritmo desfibrilable (fibrilación ventricular/taquicardia ventricular) y situaciones en las que no es necesaria, ritmo no desfibrilable (asistolia/DEM o un ritmo diferente a FV/TV). En los

ritmos desfibrilables el DESA a través de una verbalización se cargará, y nosotros, previo aviso y preparación del entorno, procederemos a oprimir el botón de desfibrilación. En los ritmos no desfibrilables verbalizará que el ritmo no es desfibrilable y que prosigamos con las maniobras de RCP si es necesario. Cada 2 minutos el DESA realizará una nueva valoración del ritmo del paciente, por lo que nos será muy útil en el manejo de los tiempos durante la resucitación cardiopulmonar. Tras la desfibrilación no interrumpiremos la RCP, seguiremos con la relación 30 compresiones / 2 ventilaciones, salvo que apareciera un ritmo organizado en el monitor (valoraríamos pulso y respiración) u observáramos la presencia de cualquier movimiento por parte del paciente, como deglución, tos, respiración, habla.

La **colocación de los parches de desfibrilación** (viene dibujada en los mismos parches) se realiza sobre el pecho desnudo, seco y si es necesario rasurado del paciente, a nivel **infraclavicular derecho** (parte inferior de la clavícula derecha) y el **ápex** (sobre las costillas, alineado con la axila y debajo del pecho izquierdo, en la parte inferior del corazón, punta de los ventrículos). En pacientes menores de 8 años o cuyo peso se sospecha menor de 25 kg la colocación de los parches-electrodos es **antero-posterior**, es decir un parche en la cara anterior del tórax, centrado en el pecho, entre los pezones, y el otro en la espalda, entre las escápulas u omóplatos.

Si hay más de un reanimador, uno coloca el DESA y otro continúa con las maniobras de reanimación RCP.

Los DESA disponibles en Atención Primaria con los electrodos para adultos son válidos para pacientes mayores de 8 años. Entre 0 y 8 años deberíamos utilizar electrodos pediátricos, al colocar éstos en el DESA los reconoce y realiza una descarga adecuada para esa edad, en caso de carecer estos electrodos pediátricos usaríamos los de adulto. En menores de 1 año ya no está desaconsejado el uso del DESA.

- Algoritmo de actuación DESA

DEFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMÁTICA

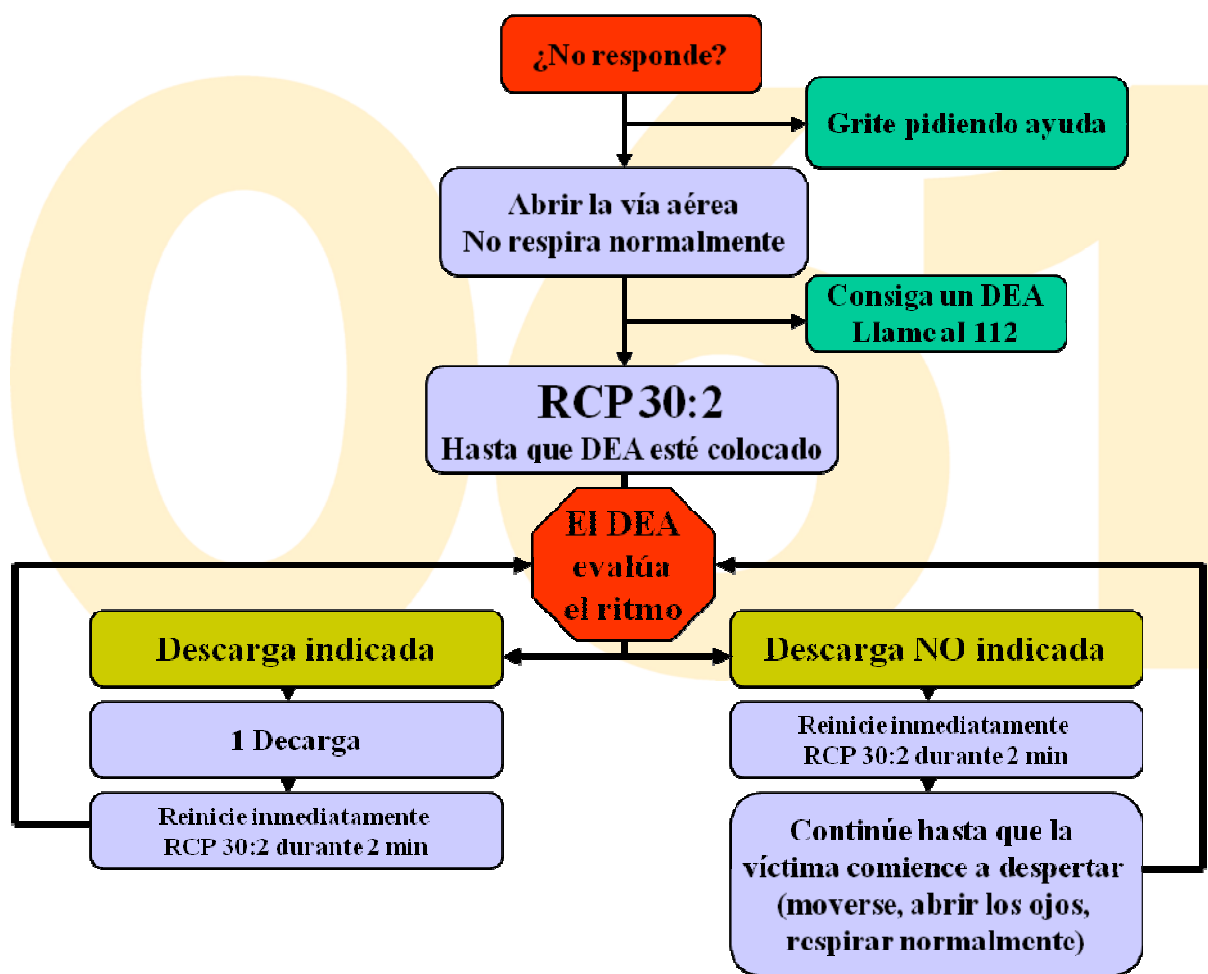
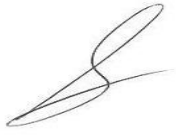
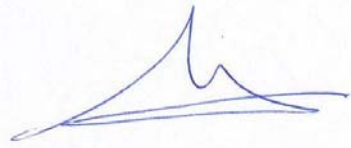


TABLA DE MODIFICACIONES

REVISIÓN	MODIFICACIÓN	FECHA
00	Realización de la documentación	13/03/12
01	Introducción de modificaciones en el desarrollo División del contenido; para personal lego o personal sanitario	08/04/13

Revisado:  Fdo. Isabel Gallego Gasca Directora Médico Fecha: 09/04/2013	Aprobado:  Fdo. Natalia Rivera Rey d'Harcourt Directora Gerente Fecha: 09/04/2013
--	---

061

061

aragón

URGENCIAS Y EMERGENCIAS SANITARIAS

