

### INTRODUCCIÓN

La Reanimación Cardiopulmonar (RCP) es el conjunto de acciones a realizar a una persona que se encuentra en parada cardiorrespiratoria (PCR), encaminadas a asegurar la oxigenación de los órganos vitales, en especial del cerebro. La parada cardiorrespiratoria (PCR) se define como el cese de la actividad mecánica cardíaca, confirmado por la ausencia de conciencia, pulso y respiración (o respiración agónica).

La eficacia de la RCP y la supervivencia de la víctima dependen de la precocidad con la que se aplica por aquellos quienes la presencian. Un retraso en la RCP de más de 4-5 minutos tiene muy pocas probabilidades de supervivencia, en una parada por FV cada minuto de retraso en la desfibrilación reduce la supervivencia en un 10-15%. Todos los profesionales de la salud deberían estar formados en técnicas de RCP, y esta formación debería actualizarse con regularidad, ya que los conocimientos sobre RCP avanzan, y las directrices clínicas cambian para aconsejar al personal sanitario sobre las prácticas más adecuadas. En el presente capítulo se intentará dar una visión clara de las últimas recomendaciones publicadas en 2005.

Cambios más importantes frente a las recomendaciones de 2000:

- Única relación de compresión/ventilación (CV) 30:2, para todas las RCP en adulto y en el caso de un único reanimador en niños, excepto en neonatos (< 1 mes).
- Una vez conectada al desfibrilador en el paro cardiorrespiratorio (PCR) por fibrilación ventricular (FV) administrar un único choque eléctrico a 150—200-J si es bifásico o 360-J si es monofásico.
- Independientemente del ritmo resultante tras la cardioversión reanudar la RCP de forma inmediata con relación CV 30:2 y comprobar el ritmo a los 2 minutos.
- Una vez asegurada la vía aérea mediante tubo endotraqueal, mascarilla laríngea o combitubo, ventilar a un ritmo de 10 ventilaciones/min sin hacer pausa durante las compresiones torácicas.

Objetivos generales:

- Enfatizar la administración de compresiones torácicas efectivas e interrumpir las compresiones torácicas lo mínimo. Al detener las compresiones torácicas, el flujo coronario desciende substancialmente y al retomarlas, son ne-

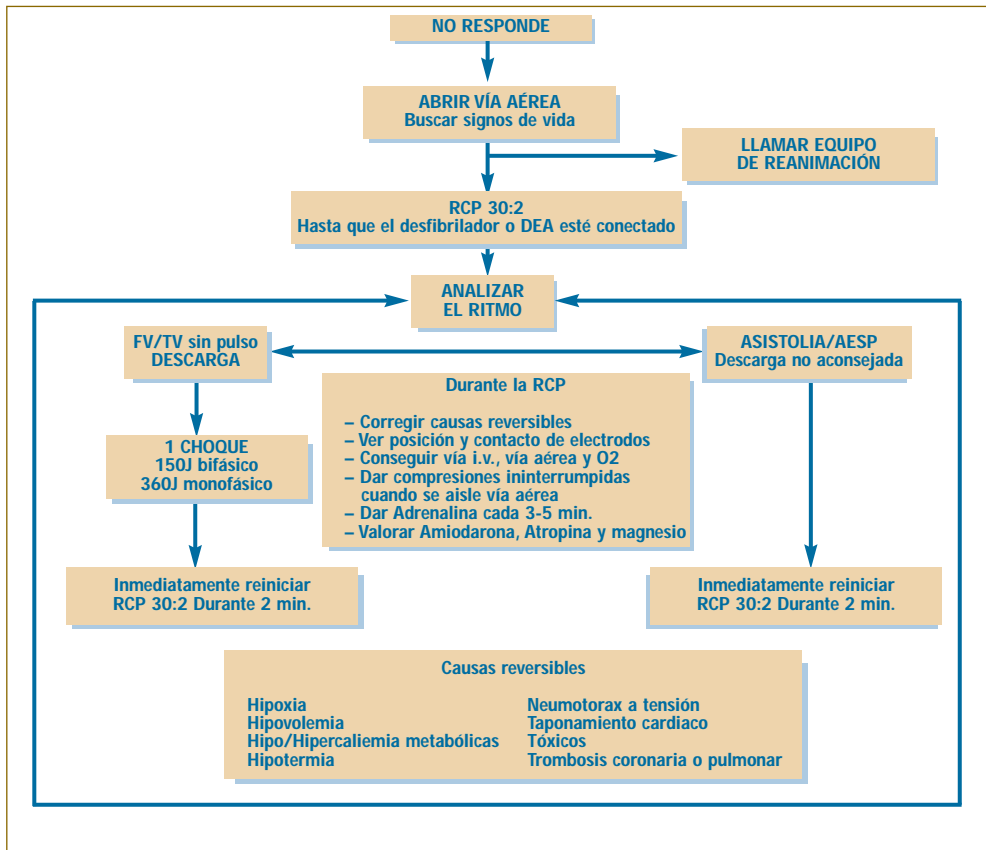
cesarias varias compresiones para que el flujo coronario recupere su nivel anterior.

- Cada ventilación debe durar aproximadamente un segundo y producir una elevación visible del tórax.
- Recomiendan el uso de desfibrilador automático (DEA) en niños mayores de 1 año y uso de sistemas de reducción de energía, si están disponibles.

## REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN EL ADULTO

Haremos referencia a la RCP avanzada, ya que en ella se incluyen los pasos a realizar en la RCP básica que corresponden a los diagramas en verde del algoritmo de la RCP avanzada (*Cuadro 1*) con la diferenciación de que en la RCP básica se utilizará un DEA si está disponible.

*Cuadro 1*



Ante la presencia de un paciente inconsciente (sospecha de PCR) deberemos actuar de la siguiente forma:

- Gritar pidiendo ayuda

- Comprobar si responde: zarandearmos al paciente suavemente por los hombros y le preguntaremos ¿Estás bien?

En caso de que el paciente responda valoraremos su estado y si es necesario llamaremos a los equipos de emergencia (en la vía pública 112 y en medio hospitalario activaremos los servicios de emergencia según protocolo del centro). Mientras esperamos la llegada de los equipos de emergencia, si está disponible, administraremos O<sub>2</sub> al paciente, monitorización y acceso venoso.

En el caso de que el paciente no presente respuesta:

Posicione a la víctima en decúbito supino sobre una superficie dura.

### Abrir vía aérea

Abrir la boca del enfermo y eliminar restos que pueda haber en la orofaringe, utilizar un dedo para sacar con un movimiento de barrido cualquier cuerpo extraño que pueda haber en la boca. Dejar las prótesis dentarias si están bien colocadas ya que permiten una mejor adaptación. En caso contrario retirarlas.

- Abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón: con una mano sobre la frente inclinar la cabeza hacia atrás y con las yemas de los dedos de la otra mano debajo del mentón elevarlo suavemente (*Figura 1*), solo si no hay sospecha de traumatismo cervical. Si se sospecha traumatismo cervical movilizar cabeza y cuello en bloque, traccionando la mandíbula hacia delante; se colocaran los cuatro dedos detrás del ángulo de la mandíbula presionando hacia arriba y adelante, con los pulgares se abrirá la boca desplazando la barbilla hacia abajo, sin mover el cuello (*Figura 2*). Si no se consigue abrir la vía aérea con estas maniobras y la obstrucción pueda ser letal, extender la cabeza poco a poco hasta conseguir abrirla; la permeabilización de la vía aérea será más importante que una posible lesión cervical. En caso de tener un tubo de Mayo lo colocaremos evitando inclinar la cabeza.



*Figura 1*



*Figura 2*

- Comprobar respiración: ver, oír, sentir. Ver si mueve el tórax. Oír los sonidos de la respiración acercando el oído a la boca del paciente. Sentir si exhala aire acercando la mejilla a la boca del paciente.

**No se debe oír, ver y sentir durante un tiempo superior a 10 segundos para comprobar si la víctima respira con normalidad.**

### Evaluar el pulso

Únicamente comprobará si hay signos de circulación el personal experimentado. Evaluar el pulso carotídeo, a la vez que buscan signos de vida durante un tiempo no superior a 10 segundos. Puede ser difícil saber con certeza si hay o no pulso, si tiene dudas o el paciente no muestra signos de vida (está totalmente inmóvil, no respira con normalidad, ni tose), comience con la RCP hasta que llegue ayuda más experimentada o el paciente dé señales de vida.

Si hay pulso o signos de vida, se requiere una valoración médica urgente. Mientras esperamos la llegada de los equipos de emergencia administraremos O<sub>2</sub> al paciente, monitorización y acceso venoso.

Si no hay respiración, pero sí pulso (parada respiratoria), mantenga ventilado al paciente y compruebe la circulación cada 10 respiraciones.

### Avisar equipo de reanimación

Si hay presentes más de un miembro del equipo sanitario una persona comenzará la RCP mientras la otra/as llaman al equipo de reanimación y van a buscar un desfibrilador.

**En el caso de un solo reanimador deberá abandonar al paciente.**

### Iniciar RCP

Hasta que llegue el desfibrilador:

**Dar 30 compresiones torácicas seguidas de 2 ventilaciones.**

Compresiones: Colocar una mano sobre la otra, con el talón de la inferior sobre el esternón (3cm por encima de la apófisis xifoides) y con los brazos en perpendicular a nuestras manos y al paciente (*Figura 3*). El masaje debe deprimir el esternón de 3 a 5cm (*Figura 4*). Hay que hacer compresiones regulares, y dejar el pecho recuperar su forma inicial entre dos compresiones, el tiempo de relajamiento debe ser igual al tiempo de compresión. Con el fin de adoptar un ritmo regular se puede contar en voz alta, bajo la forma: Cifra (durante la compresión) - y (durante el relajamiento) Así, contaremos en voz alta: "Uno-y-dos-y-tres-...-y-trece-y-catorce-y-quince". Realizar las compresiones torácicas de forma adecuada es agotador; intente cambiar a la persona que lo realiza cada 2 minutos.

Ventilaciones: Mantenga la vía aérea abierta y ventile al paciente con el equipamiento que tenga más a mano. Bolsa-mascarilla, mascarilla de bolsillo, mascarilla

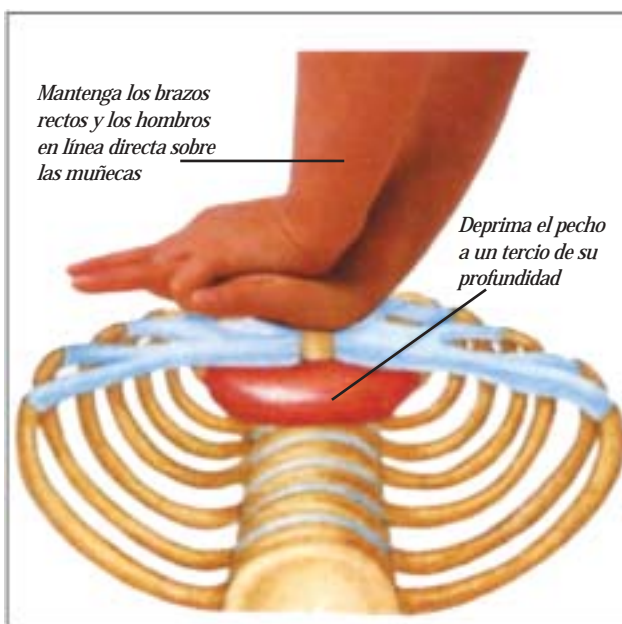


*Deslice hacia abajo la eminencia de la mano*

*Entrelace los dedos*



*Figura 3*



*Figura 4*

laríngea (LMA) y bolsa autohinchable. Sólo deben intentar una intubación endotraqueal las personas que han sido formadas, son competentes y tienen experiencia en ello. El tiempo de inspiración ha de ser de 1 segundo, proporcionando el volumen suficiente para que el tórax se eleve con normalidad. Añada un soporte de oxígeno a dosis máximas en cuanto le sea posible.

La intubación endotraqueal se considera el método óptimo de ventilación durante parada cardíaca. Solo se debe llevar a cabo por personal experimentado e interrumpiendo al mínimo las compresiones torácicas. Los intentos de intubación no deberían durar más de 30 segundos.

Se tendrá que valorar los beneficios de la intubación, ya que aunque durante esta se deberán detener las compresiones, pero una vez se tenga una vía aérea avanzada, la ventilación no requerirá interrumpir más las compresiones y se podrá ventilar al paciente con una frecuencia de 10 respiraciones/min y compresiones torácicas sin pausa a ritmo de 100 compresiones/min.

### Analizar el ritmo

Cuando llegue el desfibrilador analice el ritmo. La mejor opción es utilizar palas de desfibrilación autoadhesivas si se dispone de ellas, aplíquelas sin interrumpir las compresiones torácicas. Haga una breve pausa para evaluar el ritmo cardíaco.

### Asistolia y disociación electromecánica (DEM)

Comenzar con una RCP 30:2, comprobar, sin detener la RCP, que los electrodos se han colocado correctamente y administrar 1mg de adrenalina y 3 mg de atropina en cuanto se consiga el acceso intravenoso.

Tras 2 minutos de RCP, volver a comprobar el ritmo.

Si persiste asistolia o no hay cambio en la morfología del ECG, reanudar la RCP de 30:2 de inmediato y administrar 1 mg de adrenalina cada 3—5 minutos, es decir una vez cada dos bucles del algoritmo. Continuar con todos los demás bucles del algoritmo hasta que aparezca un ritmo organizado.

Si se observa un ritmo organizado, intentar palpar el pulso. Si no hubiera pulso (o hay dudas sobre si existe pulso o no), continuar con la RCP 30:2 hasta que aparezca pulso palpable, en cuyo caso se iniciará el manejo postreanimación (Control y vigilancia en Unidades de Cuidados Intensivos).

Si existiese duda de si el ritmo observado es asistolia o una FV fina, No desfibrilar; continuaremos con RCP 30:2.

Si el ritmo cambia a FV, seguiremos el lado izquierdo del algoritmo.

#### **Fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular (TV)**

Descarga inmediata de un único choque (150—200-J si es bifásico o 360-J si es monofásico). Tras la descarga no nos detendremos a analizar el ritmo y pulso sino que reanudaremos de inmediato la RCP 30:2, empezando con las compresiones, durante 2 minutos. Aunque la desfibrilación tuviese éxito, tras la primera descarga no conseguiremos un ritmo de perfusión suficiente para poder palpar pulso, y el tiempo que perderíamos en intentar encontrar el pulso podría suponer un aumento del daño miocárdico y en el caso de haber recuperado un ritmo de perfusión eficaz, dar compresiones torácicas no aumentaría la probabilidad de volver a FV.

Tras 2 minutos de RCP valorar el ritmo. Si persiste FV/TV, aplique un segundo choque (150—360-J bifásico o 360-J monofásico). Reanudar inmediatamente la RCP (30:2). Tras 2 minutos de RCP haga una breve pausa para analizar el ritmo, si aún hubiera FV/TV, administre 1 mg de adrenalina, seguido de un tercer choque (150—200-J bifásico o 360-J monofásico) y reinicie la RCP .

Tras 2 minutos de RCP revalore el ritmo, si persiste FV/TV administre un bolus intravenoso de 300 mg de amiodarona durante la breve pausa en que se analiza el ritmo, y aplique una cuarta descarga. Reinicie RCP.

Continuar con los bucles del algoritmo y administre 1mg de adrenalina cada 3-5 minutos, es decir una vez cada 2 bucles del algoritmo, hasta que aparezca un ritmo no susceptible de desfibrilar y este organizado (complejos regulares y estrechos), entonces intente palpar el pulso.

**Las comprobaciones del ritmo han de ser breves,  
y las del pulso sólo se deben realizar si se observa un ritmo organizado.**

Si el paciente recupera el pulso comience con el tratamiento postreanimación. Si durante la RCP el ritmo cambia a asistolia o DEM siga el lado derecho del algoritmo.

**Realizar una RCP con una relación CV de 30:2 es agotador;  
sustituya a las personas que están realizando las compresiones cada 2 minutos.**

### Golpe precordial

Si en un paciente monitorizado se presencia un PCR y no se dispone de desfibrilador cerca se puede intentar de forma inmediata dar un solo golpe precordial para recuperar el ritmo. El golpe precordial en TV puede tener muchas probabilidades de revertir a ritmo sinusal, en FV es poco probable que tenga éxito.

Solo debe utilizar esta técnica personal experimentado.

Dar un golpe seco en la mitad inferior del esternón con el borde cubital del puño bien cerrado, desde una altura de unos 20 cm, y luego retirar el puño de inmediato para crear un estímulo parecido a una descarga.

## FÁRMACOS EN PCR

### Adrenalina

La adrenalina es el primer fármaco utilizado en la parada cardiaca de cualquier etiología. Está incluida en el algoritmo de SVA para su uso cada 3—5 min de RCP.

Durante la parada cardiaca, la dosis inicial intravenosa de adrenalina es de 1 mg. Cuando se retrasa o no se logra el acceso intravascular (intravenoso o intraóseo), se administrarán a través del tubo endotraqueal 2—3 mg, diluidos a 10 ml con agua destilada.

### Amiodarona

La amiodarona está indicada en FV/TV refractaria

Se considerará una dosis intravenosa inicial de 300 mg de amiodarona, diluidos en 20 ml de dextrosa al 5%, si persiste la FV/TV tras el tercer choque.

La amiodarona puede ocasionar tromboflebitis si se inyecta en una vena periférica; utilizar un catéter venoso central si contamos con uno, o de lo contrario utilizar una vena periférica gruesa y un flujo abundante.

### Lidocaína

La lidocaína está indicada en FV/TV refractaria cuando no se dispone de amiodarona.

Se considerará una dosis inicial de 100 mg (1—1,5 mg kg<sup>-1</sup>) de lidocaína para FV/ TV sin pulso refractaria a tres choques. Se administrará un bolo adicional de 50 mg en caso necesario. La dosis total no debe exceder los 3 mg kg<sup>-1</sup> durante la primera hora.

### Atropina

La atropina está indicada en asistolia y disociación electromecánica (DEM) con frecuencias cardiacas <60 min.

La dosis de atropina recomendada es de 3 mg vía intravenosa en un solo bolo.

### Sulfato de magnesio

El sulfato de magnesio está indicado en FV refractaria a los choques en presen-

cia de una posible hipomagnesemia, Taquiarritmia ventricular en presencia de una posible hipomagnesemia, Torsades de pointes.

En FV refractaria a los choques, se administrará una dosis intravenosa inicial de 2 g (4 ml (8 mmol) de sulfato de magnesio al 50%) por una vía periférica durante 1—2 min; se podrá repetir tras 10—15 min.

#### OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR UN CUERPO EXTRAÑO (OVACE):

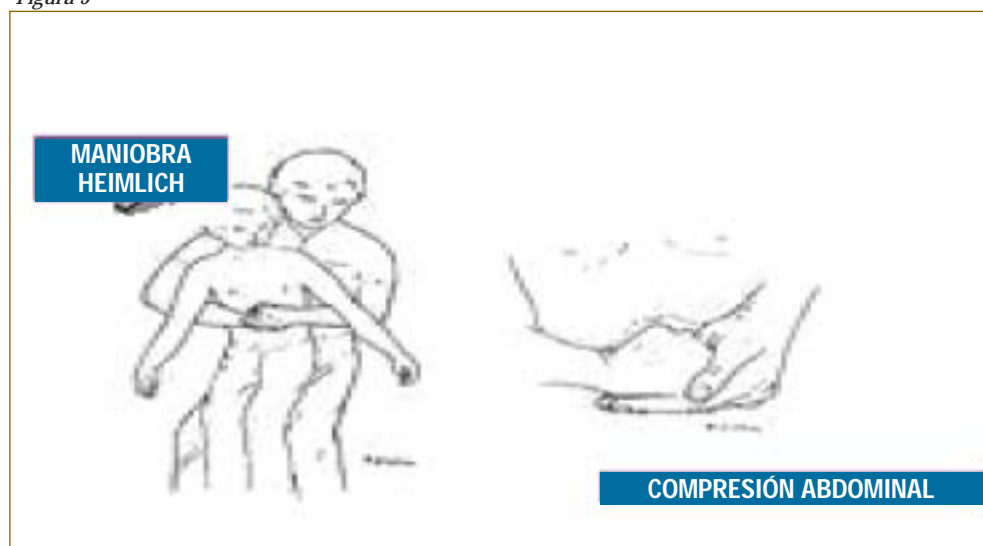
La OVACE es una causa de muerte accidental poco común pero potencialmente tratable. En el adulto la mayor parte de las causas se relaciona con la comida, por lo que suele ser en presencia de testigos que pueden realizar una intervención temprana.

Si la víctima está consciente estimularemos la tos hasta que se resuelva la obstrucción, o la tos resulte inefectiva.

Si la tos es inefectiva inclinaremos a la víctima hacia delante y realizaremos cinco golpes interescapulares bruscos con el talón de la mano. Si tras los cinco golpes no se ha conseguido aliviar la vía aérea daremos cinco compresiones abdominales de la siguiente manera:

- Colóquese detrás de la víctima y rodéela con los brazos por la parte alta del abdomen.
- Inclínela hacia delante.
- Cierre el puño y colóquelo entre el ombligo y el apéndice xifoides.
- Agarre el puño con la otra mano y tire con fuerza hacia dentro y hacia arriba.
- Repítalo cinco veces. (*Figura 5*)

Figura 5





Si la obstrucción persiste vaya alternando los cinco golpes en la espalda con las compresiones abdominales.

Si la víctima queda inconsciente en algún momento, tiendala en el suelo y comience con la RCP.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Recomendaciones 2005 en Resucitación Cardiopulmonar del European Resuscitation Council. Traducción oficial autorizada. Consejo español de Resucitación Cardiopulmonar.
- 2- Billi JE, Montgomery W. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation. JAMA. 2005 Jun 8;293(22):2713
- 3- Lars Wik, MD, PhD; Jo Kramer-Johansen, MD; Helge Myklebust, BEng; Hallstein Sørebo, MD; Leif Svensson, MD; Bob Fellows, MD; Petter Andreas Steen, MD, PhD . Quality of Cardiopulmonary Resuscitation During Out-of-Hospital Cardiac Arrest. JAMA. 2005;293:299-304.
- 4- Coma-Canella I, Garcia-Castrillo L et al. Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar. Revista Española de Cardiología. 1999;52: 589-603.