



# RCP del Adulto

## Reanimación Cardiopulmonar Básica del Adulto

### Índice

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>RCP básica</b>	<b>3</b>
BUSCAR RESPUESTA	3
PEDIR AYUDA	4
ABRIR VÍA AÉREA	4
BUSCAR VENTILACIÓN	4
BUSCAR CIRCULACIÓN	5
COMPRESIONES TORÁCICAS	6
VENTILACIÓN	6
<b>RCP solo con compresiones torácicas (sin ventilación)</b>	<b>8</b>
<b>Desfibrilación</b>	<b>8</b>
Encendido:	9
Análisis del ritmo:	9
Descarga:	9
<b>RCP post desfibrilación</b>	<b>9</b>



# RCP del Adulto

## **Introducción**

*En el adulto, la muerte súbita no traumática es una de las principales causas de muerte.*

*La fibrilación ventricular (FV) es el ritmo mas frecuente en la muerte súbita.*

*La FV es fácilmente reversible con la desfibrilación precoz.*

*La RCP básica bien realizada aumenta hasta 4 veces la probabilidad de sobrevivida.*

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo. La enfermedad coronaria causa 50% de estas muertes. 1/3 de ellas se presentan como Muerte Súbita, en los primeros minutos u horas del inicio de los síntomas. La victima de muerte súbita puede tener solo uno de cuatro ritmos presentes a la monitorización electrocardiográfica: fibrilación ventricular (FV), taquicardia ventricular sin pulso (TVSP), actividad eléctrica sin pulso (AESP) y asistolia (AS). La FV esta presente en el 60-70% de las MS no traumáticas en el adulto cuando se logra la monitorización electrocardiográfica, pero este porcentaje probablemente es mucho mayor si se toma en cuenta que al momento de la llegada del equipo de monitorización habitualmente han pasado varios minutos en los cuales la FV progresa hacia la asistolia.

La FV y la TVSP son completamente reversibles con la desfibrilación. La desfibrilación tiene mayor éxito mientras mas precoz se aplique. Si no se cuenta con un desfibrilador inmediatamente, la RCP básica (compresiones torácicas y ventilación artificial) realizada en forma *efectiva* aumenta de 2 a 4 veces la probabilidad de éxito.

El 80% de las muertes súbitas suceden en el ambiente extra hospitalario donde habitualmente no se cuenta con ayuda médica especializada en los primeros minutos del evento. Por este motivo, es fundamental que la población general esté entrenada en detectar la muerte súbita, activar el sistema de respuesta médica de urgencia y realizar maniobras de RCP básica en forma rápida y *efectiva*.

A continuación se describen con mas detalle los pasos a seguir al auxiliar una victima de muerte súbita ADULTA. En las victimas pediátricas le RCP tiene algunas variaciones que no serán descritas en este tutorial.



# RCP del Adulto

## **RCP básica**

*Ante una potencial víctima siempre verificar la ausencia de respuesta (inconciencia).*

*Ante una víctima inconsciente activar inmediatamente el sistema de respuesta médica de urgencias para asegurar la llegada de un desfibrilador.*

*La principal causa de obstrucción de la vía aérea en el PCR es la lengua.*

*La vía aérea se abre extendiendo la cabeza y elevando mentón.*

*Con la vía aérea abierta buscar respiración con el MES.*

*Si la víctima está inconsciente y no respira probablemente está en PCR, si hay un desfibrilador presente úselo en este momento.*

*Si no ha llegado el desfibrilador inicie 30 compresiones torácicas seguidas de 2 ventilaciones artificiales (uno o dos reanimadores).*

*Las compresiones torácicas se realizan con las manos en centro del tórax de la víctima.*

*Las compresiones deben ser efectivas.*

*Las compresiones torácicas son efectivas cuando se realizan con una frecuencia de 100 x minuto, profundidad de 4 a 5 centímetros, se minimiza su interrupción, comprimen y descomprimen el tórax en el mismo tiempo (50/50%) y permiten la descompresión completa del tórax.*

*Después de cada ciclo de 30 compresiones se dan 2 ventilaciones artificiales de 1 segundo cada una que eleven el tórax de la víctima.*

*La RCP básica se mantiene hasta la llegada de un desfibrilador.*

## **BUSCAR RESPUESTA**

Ante una potencial víctima de Muerte Súbita (MS) (que aparenta inconciencia) se debe proceder siempre de la misma manera independiente del lugar de los hechos o los recursos disponibles en el lugar.

El primer paso es asegurarse de que la víctima realmente esté inconsciente, hay que ponerla en posición adecuada para la RCP (decúbito dorsal, mirando hacia arriba) y tomándola de los hombros y hablándole en voz alta al oído buscar alguna respuesta (apertura ocular, emisión de sonidos o movimiento). Debe evitarse realizar movimientos bruscos que puedan producir o agravar lesiones presentes, especialmente de la columna cervical. Si la potencial víctima responde hablando se puede concluir además que tiene la vía aérea permeable, está respirando y tiene circulación, por lo menos mínimamente adecuadas.

Si la víctima no responde las posibilidades son que esté en coma, esté en paro respiratorio o en paro cardiorrespiratorio (muerte súbita). Para determinarlo se debe continuar con la evaluación en forma ordenada.

*El primer paso en la RCP básica es confirmar la ausencia de respuesta de la víctima.*



# RCP del Adulto

## **PEDIR AYUDA**

Como la FV es el ritmo mas frecuente y TRATABLE en la MS en el adulto se debe tener un desfibrilador y ayuda medica avanzada presente lo antes posible. Por eso, ante una persona INCONSCIENTE que es potencialmente una victima de muerte súbita por FV el próximo paso *fundamental* es PEDIR AYUDA para asegurar la llegada de un desfibrilador y ayuda medica avanzada. En el mejor de los casos la persona no esta en paro cardiorrespiratorio y la activación del sistema de respuesta medica de urgencias fue en vano. En el peor de los casos, la persona esta en paro cardiorrespiratorio y si el sistema de respuesta medica de urgencias no es activado perderá la vida. La ayuda debe ser pedida adecuadamente, si el evento fue extra hospitalario y hay otras personas presentes el reanimador debe identificar a una de ellas y solicitarle que active el sistema de respuesta medica de urgencias indicando que hay una victima de muerte súbita y la necesidad de un desfibrilador dando la dirección exacta del evento. Si el reanimador esta solo debe pedir la ayuda el mismo aun si esto implica dejar a la victima solo por algunos segundos. Si el paro es intra hospitalario, el reanimador debe activar el sistema local de respuesta médica de urgencias (timbre de alarma, código azul, etc.).

## **ABRIR VÍA AÉREA**

Después de pedir ayuda el reanimador debe permeabilizar la vía aérea de la victima. Durante el PCR la victima pierde complemente el tono muscular lo que asociado al efecto de la gravedad hace que la lengua caiga hacia atrás ocluyendo la vía aérea.

*La principal causa de obstrucción de la vía aérea en la victima de muerte súbita no traumática es la lengua.*

La maniobra mas efectiva para permeabilizar la vía aérea es la extender la cabeza y elevar del mentón. Si existe o se sospecha lesión de columna cervical solo se debe realizar la elevación del mentón manteniendo la cabeza en posición neutra.

*La vía aérea se abre extendiendo la cabeza y elevando el mentón.*

## **BUSCAR VENTILACIÓN**

Manteniendo la vía aérea abierta el reanimador acerca el oído a la nariz de la victima Mirando hacia el tórax de la misma, Escuchando si hay respiración y Sintiendo el aire exhalado en un tiempo igual o menor a 10 segundos. Si la victima tiene una respiración adecuada el reanimador mantiene la vía aérea abierta y mientras espera la llegada de ayuda medica avanzada inicia la búsqueda de la causa y reevalúa periódicamente a la victima. La presencia de respiración adecuada implica presencia de circulación. En ocasiones las victimas de muerte



# RCP del Adulto

súbita presentan movimientos respiratorios muy superficiales o respiración agónica que no deben ser confundidos con respiración adecuada y ameritan actuar de la misma forma que si no hubiera respiración. Aun reanimadores expertos pueden tener dificultad para reconocer la presencia de respiración adecuada por lo que ante cualquier duda el reanimador debe proceder como si no hubiera respiración.

*Con la vía aérea abierta el reanimador debe mirar, escuchar y sentir buscando respiración (MES).*

## **BUSCAR CIRCULACIÓN**

La búsqueda de circulación buscando el pulso carotídeo ha mostrado ser imprecisa y no existe ninguna evidencia de que la presencia de otros signos de circulación como tos, respiración o movimiento sea mejor. Una víctima potencial de muerte súbita que efectivamente este en PCR y no recibe RCP básica morirá con seguridad. Al contrario, la misma víctima potencial de muerte súbita que no esta en PCR, no morirá si se le brinda compresiones torácicas externas. La FV progresa hacia asistolia rápidamente, disminuyendo la probabilidad de éxito con la desfibrilación en un 10% con cada minuto de retraso, la RCP básica disminuye el porcentaje a un 4% por cada minuto, aumentando el periodo en el cual el ritmo es desfibrilable y por lo tanto reversible.

Durante los primeros minutos de una muerte súbita la sangre de la víctima contiene suficiente oxígeno para cumplir con la demanda. Además, la demanda de oxígeno es menor ya que la circulación también esta disminuida hasta 1/3 parte de lo normal.

El problema principal es entonces falta de circulación de sangre más que falta de oxigenación de la misma.

*Por lo tanto, si la persona esta inconsciente y sin respiración el reanimador debe iniciar la RCP con 30 compresiones torácicas externas seguidas de 2 ventilaciones artificiales.*

***SI HAY UN DESFIBRILADOR PRESENTE DEBE SER UTILIZADO EN ESTE MOMENTO, INCLUSO ANTES DE BRINDAR LAS COMPRESIONES TORÁCICAS.***

Una excepción para el uso precoz de la desfibrilación es la presencia de un PCR prolongado (>5 minutos) donde la RCP básica (compresiones torácicas externas) aumentan el éxito de la desfibrilación.

Existe un pequeño porcentaje de pacientes que tienen una muerte súbita de etiología hipóxica (Ej. obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño) en quienes si se tiene la sospecha o certeza se podría privilegiar las ventilaciones artificiales y empezar la RCP con estas y continuar con compresiones torácicas externas.



# RCP del Adulto

## COMPRESIONES TORÁNICAS

Las compresiones torácicas se realizan colocando el talón de una mano en el centro del tórax entre ambas tetillas con la otra mano encima y los dedos entrelazados. Con los codos completamente extendidos se inician las compresiones empujando fuerte y rápido.

El mayor determinante de éxito con la desfibrilación es la presión de perfusión coronaria.

Las compresiones torácicas externas efectivas logran entregar una pequeña pero crítica cantidad de oxígeno al cerebro y corazón, suficiente para mantener una presión de perfusión coronaria que aumente el periodo susceptible de desfibrilación y la probabilidad de éxito con esta.

Para que la compresión torácica externa sea *efectiva* debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Frecuencia superior a 100 x minuto
- Profundidad entre 4 y 5 centímetros
- Equilibrar el tiempo de compresión con el de descompresión del tórax (50 y 50%)
- Permitir el retorno del tórax a su expansión total durante la fase de descompresión
- Minimizar las interrupciones en la compresión torácica externa.

Las 30 compresiones torácicas son seguidas de 2 ventilaciones artificiales de 1 segundo cada una con el volumen suficiente para elevar el tórax de la víctima. Esta relación es la misma para uno o dos reanimadores.

## VENTILACIÓN

La ventilación artificial puede ser administrada con distintas técnicas:

### **Boca a boca:**

Abriendo la vía aérea el reanimador toma una respiración normal y a continuación sella su boca alrededor de la de la víctima e insufla lo suficiente como para elevar el tórax de la víctima. Si bien hay pocos reportes de casos de transmisión de enfermedades infectocontagiosas esta técnica es segura y la probabilidad de enfermedad es mínima.

### **Ventilación con barreras de protección:**

Estas son dispositivos plásticos con una válvula unidireccional que en teoría evitan la transmisión de enfermedades infectocontagiosas. Esto no ha sido demostrado y estos dispositivos pueden dificultar la provisión de una ventilación adecuada al paciente.



# RCP del Adulto

## **Boca a nariz:**

Esta técnica se utiliza cuando es imposible ventilar a través de la boca (lesiones bucales, filtración de aire por sello inefectivo, imposibilidad de abrir la boca) y es igualmente efectiva y factible que la boca a boca.

## **Boca a estoma:**

Puede ser realizada aunque no hay trabajos que demuestren su factibilidad y efectividad. También puede ser realizada sellando el estoma con una máscara facial pediátrica.

## **Máscara-válvula-bolsa:**

Logra oxigenación y ventilación efectivas pero requiere de entrenamiento y práctica frecuente. Puede practicarse con un reanimador que sella la máscara alrededor de la nariz y boca de la víctima con una mano y con la otra insufla la bolsa. La técnica se facilita con dos reanimadores ya que uno se ocupa de sellar la máscara con ambas manos y el otro de insuflar la bolsa.

En los primeros minutos de la RCP la máscara-válvula-bolsa es igual de efectiva y segura que un tubo endotraqueal.

La intubación endotraqueal es el método de elección para proteger la vía aérea, SIEMPRE Y CUANDO SEA REALIZADA POR ALGUIEN ENTRENADO EN LA TÉCNICA. Caso contrario puede producir más daño que beneficio por la alta tasa de complicaciones en su instalación. Además, requiere de mayor tiempo para su instalación lo que determina una interrupción mayor en la provisión de compresiones torácicas.

*La intubación endotraqueal no tiene lugar en la RCP básica.*

La relación de 30 compresiones torácicas con 2 ventilaciones es una recomendación de expertos diseñada para incrementar el número de compresiones torácicas, minimizar las interrupciones en esta para brindar ventilación artificial, evitar la hiperventilación con las alteraciones ácido-base asociadas (acidosis) y facilitar la enseñanza y aprendizaje de la técnica.

Las compresiones torácicas externas agotan rápidamente al reanimador y cuando esto sucede disminuye notablemente su efectividad. Es así que si hay dos o más reanimadores presentes deben rotarse las compresiones torácicas cada 2 minutos para garantizar que estas sean efectivas.

Los ciclos de compresión torácica y ventilación artificial se mantienen hasta la llegada del desfibrilador o hasta que la víctima reinicie ventilaciones espontáneas.

Después de la desfibrilación las compresiones torácicas y ventilaciones artificiales se mantienen por 2 minutos. Si la desfibrilación fue exitosa y se logró un ritmo de perfusión se suspende la RCP básica y se inicia la avanzada según necesidad. En cambio, si la desfibrilación no fue exitosa se siguen alternando ciclos de



# RCP del Adulto

compresión torácica con ventilación artificial por 2 minutos y nuevos análisis del ritmo por el DEA y descargas si este las indica.

## ***RCP solo con compresiones torácicas (sin ventilación)***

*Si el reanimador no desea dar RCP convencional puede realizar RCP solo con compresiones torácicas externas.*

Existe un porcentaje no despreciable de personas, incluyendo a reanimadores expertos, que rechazan realizar ventilaciones artificiales boca a boca.

Esta claro que la RCP solo con compresiones torácicas es mejor que no realizar RCP, pero también hay alguna evidencia de que podría ser equiparable a la RCP convencional.

Por ahora, la RCP convencional (compresiones y ventilación) debe ser la primera elección, pero si el reanimador no desea dar ventilaciones artificiales debe ser instruido a realizar RCP solo con compresiones torácicas.

## ***Desfibrilación***

*El uso de desfibrilación precoz asociada a RCP precoz en el PCR por FV se socia a tasas elevadas de éxito.*

*La desfibrilación es la intervención individual que más afecta la sobrevida de la víctima con FV.*

El reanimador básico debe entrenarse en el uso del desfibrilador externo automático.

En el PCR por FV la desfibrilación realizada en los primeros 5 minutos precedida de RCP precoz se asocia a altas tasas de sobrevida.

Mientras mas precoz sea la desfibrilación mayor será la tasa de éxito. Por lo tanto, si se cuenta con un Desfibrilador Externo Automático (DEA) presente desde el inicio de las maniobras este debe ser utilizado apenas se haya confirmado el PCR (inconciencia y ausencia de respiración). Como ya se menciona, la excepción esta dada por los PCR de más de 5 minutos de duración ya que estos se benefician de compresiones torácicas por un par de minutos antes de la descarga.

Los desfibriladores externos son equipos capaces de analizar el ritmo cardiaco en el paciente con PCR detectando con alta precisión aquellas arritmias desfibrilables (FV o TVSP) y proveer descargas eléctricas para revertir estos ritmos. Son automáticos cuando analizan, detectan y descargan electricidad ante una FV o TVSP sin ayuda del operador y semiautomáticos cuando analizan, detecta la arritmia desfibrilable pero solo recomiendan la descarga, la cual debe ser realizada por el operador.

El uso del DEA debe aprenderse en un curso práctico por lo que en este texto solo se hará mención a las características generales del equipo.



# RCP del Adulto

Existen DEA's de distintos fabricantes pero en general tienen características comunes. Todos los DEAs se utilizan siguiendo 3 pasos:

## **Encendido:**

Pulsando el botón correspondiente habitualmente señalado con el numero 1. Una vez encendido el equipo emite indicaciones grabadas que guían al operador por el resto de la secuencia. El DEA solicita al operador que conecte los electrodos autoadhesivos al tórax del paciente y al equipo. Un electrodo se coloca al lado derecho del esternon por debajo de la clavícula y el otro en el lado izquierdo del tórax a nivel del ápice cardiaco.

## **Análisis del ritmo:**

Una vez conectados los electrodos el DEA solicita al operador que se asegure de que nadie este contacto con la victima y analiza el ritmo presente. Si el ritmo es desfibrilable el DEA recomendará la descarga.

## **Descarga:**

Si el DEA es automático realizara la descarga por su cuenta y volverá a analizar el ritmo. Si es un semiautomático recomendará la descarga la cual será realizada por el operador asegurándose siempre que nadie entre en contacto con la victima.

El DEA se usa solo en aquellas potenciales victimas de muerte súbita (inconciencia y sin respiración).

Los DEAs utilizan ondas bifásicas que con menor cantidad de energía logran el mismo éxito que las monofásicas pero con menor injuria miocárdica asociada.

Se recomienda realizar una sola descarga con la mayor energía disponible en el equipo entre cada ciclo de 2 minutos de compresiones torácicas y ventilaciones artificiales.

## ***RCP post desfibrilación***

Un alto porcentaje de las victimas de PCR por FV que se desfibrilan exitosamente presentan un flujo sanguíneo inadecuado en los minutos posteriores a la desfibrilación.

La RCP básica continuada después de la desfibrilación exitosa debiera ser mantenida por 2 minutos con la misma relación de 30 compresiones torácicas por 2 ventilaciones artificiales.

Si la victima recupera la circulación pero no la respiración debe continuar recibiendo apoyo ventilatorio con 1 ventilación artificial cada 5 a 6 segundos (10-12 ventilaciones por minuto).

Si la desfibrilación no fue exitosa debe retomarse la RCP básica intercalando ciclos de 2 minutos de compresión torácica con ventilación artificial con nuevos análisis del ritmo con el desfibrilador y descarga eléctrica si esta indicada hasta tener éxito.