Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
SaludMadrid
Comunidad de Madrid

SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA

Secuencia de Actuación en Soporte Vital Avanzado en Adultos

Dr. Miguel Valdivia de la Fuente
Instructor en Soporte Vital Avanzado; Médico Adjunto del S. Medicina Intensiva. Hosp. Univ. Puerta de Hierro.

Dr. Juan Jose Rubio Muñoz
Instructor en Soporte Vital Avanzado; Médico Adjunto del S. Medicina Intensiva. Hosp. Univ. Puerta de Hierro.

Dr. Pedro Galdos Anuncibay
Instructor en Soporte Vital Avanzado; Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hosp. Univ. Puerta de Hierro.

INDICE

1.1 Valoración del nivel de conciencia
- 1.1.a Victima Consciente
- 1.1.b Victima Inconsciente

1.2 Valoración de la respiración
- 1.2. a Victima respira con normalidad
- 1.2. b Victima no respira con normalidad

1.3 Valoración de la circulación

1.4 Canalización de Vía Venosa. Administración de Fármacos

1.5. Monitorización Electrocardiográfica

1.6. Desfibrilación

1.7. Otros

1.8. Protocolos Específicos
- 1.8.a Actuación ante una Fibrilación Ventricular
- 1.8.b Actuación ante una Fibrilación Ventricular Presenciada
- 1.8.c Actuación ante una Asistolia o Disociación Electromecánica

Las bases sobre las que se ha elaborado este documento son las actuales recomendaciones del European Resuscitation Council (ERC) publicadas en Octubre de 2010.

1.1 VALORACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA

Tras asegurar el lugar, el primer paso es valorar el nivel de conciencia de la víctima mediante estímulos verbales enérgicos y físicos. Una vez estimulada la víctima, el reanimador puede encontrarse ante dos situaciones:

1.1.a Victima Consciente

En los casos necesarios, podemos mejorar la oxigenación del paciente administrando oxígeno (O2) suplementario.

1.1.b Victima Inconsciente

- Pedir ayuda.
- Colocar al paciente en decúbito supino sobre una superficie lisa y dura con los brazos en aducción y sin perder en ningún momento la alineación cabeza-tórax.
- Salvo contraindicación (sospecha de lesión cervical), aplicar la maniobra FRENTE-MENTÓN para conseguir la apertura de la vía aérea.
- Eliminar secreciones y/o restos de la vía aérea mediante la aspiración con una sonda conectada a un sistema de succión.
- Utilizar cánulas orofaríngeas de Guedel para facilitar la apertura de la vía aérea. Su tamaño es importante para evitar lesiones de la glotis que se producen si son demasiado grandes o desplazamiento de la lengua hacia atrás si son pequeños. En pacientes inconscientes que están respirando con normalidad únicamente deben ser empleados si éste los tolera y su introducción no produce náuseas ni vómitos.

1.2 VALORACIÓN DE LA RESPIRACIÓN

Conservando la apertura de la vía aérea comprobar, durante no más de 10 segundos, la respiración de la víctima (*Ver, oír y sentir*).

1.2. a Victima respira con normalidad

- Poner al paciente en posicón lateral de seguridad
- Alertar al equipo médico responsable del paciente.
- Cambiar de lado a la víctima cada 30 minutos, si ésta tuviera que estar en posición lateral de seguridad mucho tiempo.
- Reevaluar a la víctima de forma periódica.

1.2. b Victima no respira con normalidad

- Activar el código de PCR (alertar al equipo de Soporte Vital Avanzado (SVA) y al equipo médico responsable del paciente) y **enviar a alguien a por el carro de parada-desfibrilador.**
- Si existen dudas de la ausencia/presencia de la respiración de la víctima considerar como si estuviera en parada respiratoria.

1.3 VALORACIÓN DE LA CIRCULACIÓN

Tras comprobar ausencia de respiración y en función de nuestra experiencia:

- si somos reanimadores expertos valorar en un tiempo **no superior a 10 segundos**, el pulso central carotídeo y simultáneamente buscar signos de circulación (nivel de conciencia adecuado, movimientos coordinados, respiración normal o tos)
- si somos reanimadores menos expertos buscar únicamente signos de circulación.

Si existe pulso (PARADA RESPIRATORIA) hasta que llegue el equipo de SVA, los primeros reanimadores deben ventilar al paciente con balón de resucitación (10 vent/min), reevaluar el pulso cada minuto, monitorizar al paciente e insertar una cánula iv si no la tuviera previamente.

Si no existe pulso (ante la duda considerar que no la hay) **y/o signos de circulación** debemos iniciar de inmediato, perdiendo el mínimo tiempo posible, el masaje cardiaco externo, con la fuerza necesaria para deprimir el esternón al menos 5 cm (no superar los 6 cm) y a una frecuencia de al menos 100 compresiones/min (sin exceder los 120/min), permitiendo el retroceso completo del tórax (sin perder el contacto entre nuestras manos y el esternón), y reducir al máximo las interrupciones de las compresiones torácicas. Cuando hay más de un reanimador, cada 2 minutos se debe relevar a la persona encargada del masaje cardiaco externo para prevenir la fatiga y siempre asegurándonos que esto no suponga una interrupción en el masaje.

Tras las 30 primeras compresiones se iniciaran las ventilaciones. Rara vez está justificado la ventilación boca-boca en el medio hospitalario, ya que se disponen de mascarillas y bolsas autohinchables con válvula unidireccional. Con estos dispositivos siempre conectados a una fuente de O2 procederemos a realizar 2 insuflaciones de 1 segundo de duración cada una, con un volumen corriente suficiente para producir la elevación de la caja torácica (habitualmente no se necesitan más de 400-600 ml). El tiempo necesario para realizar estas 2 ventilaciones no debe superar los 5 segundos.

Tras las 2 insuflaciones, repetiremos las 30 compresiones manteniendo la secuencia de compresión/ventilación recomendada de 30 compresiones y 2 ventilaciones.

Si somos personal experimentado en técnicas de intubación orotraqueal se procederá a ella (método de elección de aislamiento de la VA), sin interrumpir las compresiones o en el caso que fuera necesario sin demorarse más de 10 segundos en su realización. Para comprobar la correcta posición del TOT debemos comprobar que el torax se levanta, auscultar ambos cambos pulmonares y epigastrio, y como método preferible puede emplearse la capnografía. En personal menos experimentado puede emplearse alternativas como la mascarilla laríngea, siendo esta suficiente hasta la llegada del equipo de SVA.

Una vez intubado la víctima, se procederá a ventilación con balón de resucitación conectado al tubo endotraqueal. En este caso no es necesaria una sincronización entre compresiones y ventilaciones, manteniendo un ritmo de 100 compresiones por minuto en el masaje y de 10 respiraciones por minuto en la ventilación.

1.4 CANALIZACIÓN DE VÍA VENOSA. ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS

Durante la realización de la RCP, de no tenerla el paciente previamente, se debe proceder a la canalización de una vía venosa periférica. Tras cada dosis de un fármaco se administran 20 cc de SSF para favorecer la llegada del fármaco a la circulación sistémica. Si no se consigue canalizar una vía venosa periférica, la vía alternativa será la intraósea.
Los fármacos imprescindibles en toda parada son el **oxígeno** (que se ha de administrar desde las primeras a fases de la RCP y a la concentración más alta posible hasta recuperar pulso) y la **adrenalina** (cuya utilidad deriva de sus efectos alfa estimulantes. Se empleará a dosis iniciales de 1 mg con dosis repetidas cada 3-5 minutos, en la práctica cada 2 ciclos, hasta que recupere pulso espontáneo (RCE)).
Otros fármacos son:

- **Atropina**. No emplear durante la RCP sino sólo en aquellos casos de bradicardia extrema precursora de parada cardiaca.
- **Amiodarona**. En caso de FV refractaria. Administrar antes del 4º choque 300 mg en bolus y se puede repetir con 150 mg en bolus en el 6º ciclo si persistencia de FV.
- **Bicarbonato Sódico**. Solo indicado precozmente en situaciones de acidosis-bicarbonato sensibles que han desencadenado la aparada (Ej parada en paciente con cetoacidosis, en hiperpotasemias y en casos de parada por intoxicación por tricíclicos o por barbitúricos). Además se empleará en el curso de una RCP prolongada, si el control gasométrico nos indica la presencia de acidosis metabólica (ph< 7,1 o exceso de bases < -10). La dosis inicial es de 50 meq en bolus y se empleara bicarbonato 1 Molar.
- Calcio. Sólo indicado en parada desencadenadas por hiperpotasemia, hipocalcemia, hipermagnesemia. Se empleará el cloruro cálcico al 10 %, a una dosis inicial de 1 g, que se podrá repetir si es necesario.
- Magnesio. Indicado únicamente en casos de sospecha PCR con Torsade de Pointes (hipomagnesemia). Dosis de 2 gramos.
- Fibrinolítico. Indicado únicamente en casos de PCR por embolismo pulmonar masivo. Prolongar la RCP 60-90 minutos.
- Oxígeno. Se debe emplear de forma rutinario en toda RCP desde las fases iniciales. Durante la RCP no hay datos que indiquen la saturación de oxígeno en sangre arterial (SaO2) óptima. Una vez recuperado el pulso y la SaO2 se puede monitorizar de forma fiable (por pulsioximetría y/o gasometría arterial), la concentración de oxígeno inspirado se ajusta para lograr una SaO2 de 94 - 98%.

1.5. MONITORIZACIÓN ELECTROCARDIOGRÁFICA

Mientras se contemplen los pasos A, B, C y D, la primera persona disponible debe proceder, sin pérdida de tiempo, a la monitorización electrocardiográfica, a través de las palas del desfibrilador (colocar en derivación de palas en el monitor).
Tras esta monitorización nos podemos encontrar ante:
1. **Fibrilación Ventricular (FV) o taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)**. La detección de este ritmo supone un mejor pronóstico en cuanto a las posibilidades de supervivencia de la víctima.
2. **No FV, (ya sea asistolia o DEM)**. Actividad eléctrica (incluso ritmo sinusal), con ausencia de pulso central palpable.

Las posteriores medidas de RCP irán dirigidas al tratamiento de cada una de estas situaciones con protocolos específicos.

1.6. DESFIBRILACIÓN

Es el tratamiento definitivo de la FV o TVSP. El éxito depende del tiempo que se ha tardado en aplicar la primera desfibrilación. En el hospital no se debe demorar más de 3 minutos. En el caso de que la desfibrilación esté indicada ésta no debe interrumpir más de 5 segundos el masaje cardiaco en cada choque.

Suspender las maniobras de reanimación cuando:

- el paciente presente signos de circulación **(movimientos, respiración normal, apertura ocular).**
- Lleguen el equipo de SVA y éstos tomen el mando.

1.7 OTROS

Durante la PCR debemos valorar realizar un ecocardiograma Tránstorácico. Su realización debe suponer una mínima interrupción de las compresiones torácicas.

1.8 PROTOCOLOS ESPECÍFICOS (ver algoritmos adjuntos)

1.8.a Actuación ante una Fibrilación ventricular

La FV será la causa más probable de PCR en pacientes hospitalizados en la plantas de cardiología y CCV, o con antecedentes de cardiopatía.
Si una vez monitorizado el paciente, observamos la presencia de FV, se procederá a desfibrilación inmediata. Si disponemos de desfibrilador monofásico la energía a administrar será de 360 J. Con desfibriladores bifásicos será de 150-200 el primero y la máxima posible en los sucesivos.
Tras cada choque se realizarán 2 minutos de RCP hasta comprobar la efectividad eléctrica y mecánica del choque administrado. Esta solo se interrumpirá si se detectan signos de circulación (movimientos del paciente, respiración normal).
La secuencia recomendada es:

- **1º choque seguido de 2 min de RCP.**
- **Si persiste FV, 2º choque y 2 min de RCP.**
- **Si persiste FV, 3º choque y 2 min de RCP (administrar en bolus primera dosis de adrenalina (1mg iv) y 300 mg amiodarona en bolus.**
- **Si persiste FV, 4º choque y 2 min de RCP.**

- **Si FV persistente, continúe con choque, RCP 2 min y análisis.**
  - **Adrenalina cada 3-5 minutos (2 ciclos) hasta RCE**
  - **Repetir Amiodarona 150 mg (en bolus) antes de 6º choque.**
  - **Valorar magnesio y bicarbonato si está indicado.**

La RCP no debe abandonarse mientras exista FV.

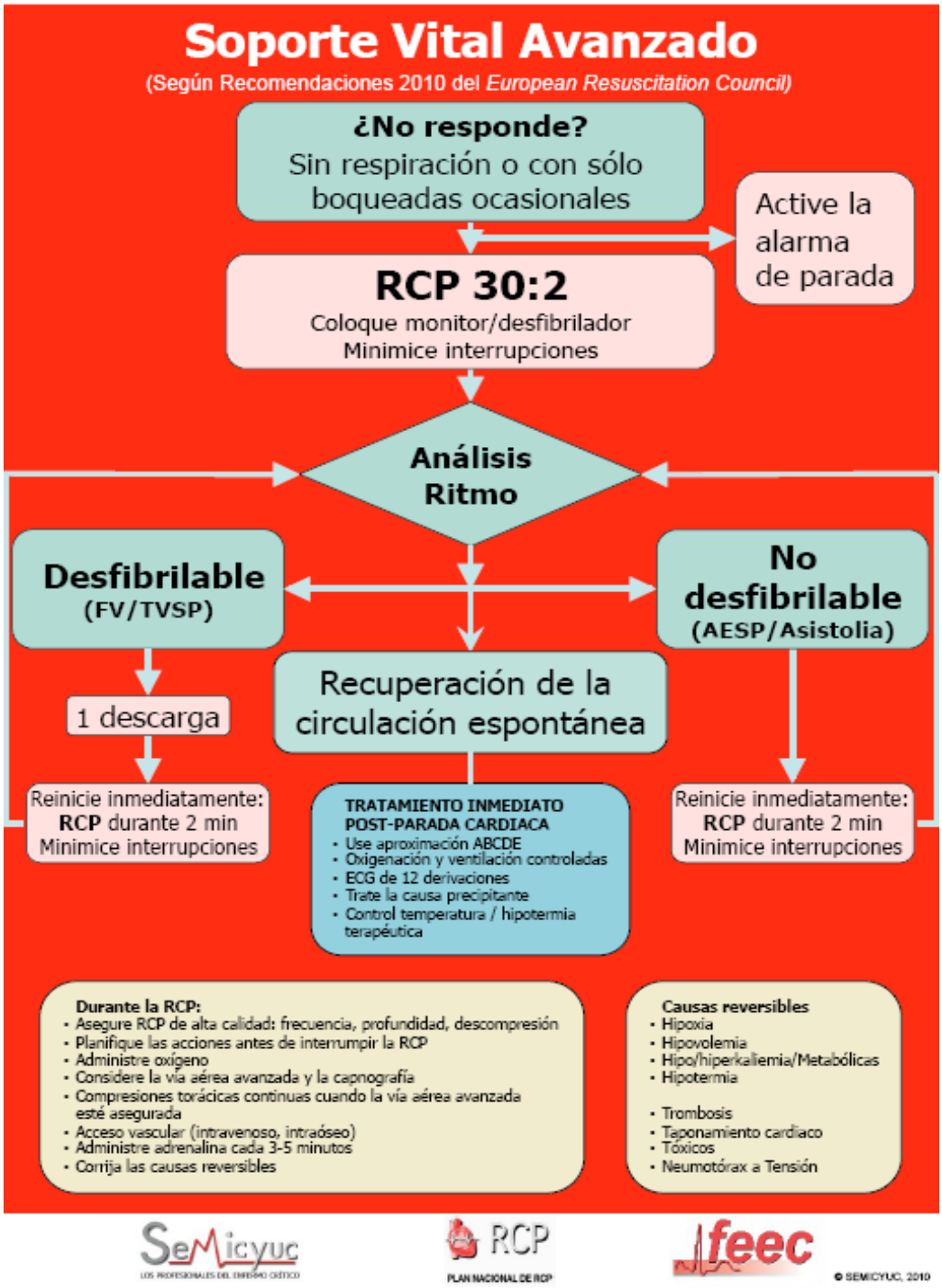
1.8.b. Actuación ante una Fibrilación ventricular presenciada

Es la única excepción dentro de la RCP donde se saltan los pasos secuenciales previamente descritos.
Cuando el paciente está previamente monitorizado o se consigue hacerlo en los primeros 60 seg de la parada, y se observe FV, se procederá de inmediato y como primer paso a la desfibrilación. En estas casos se puede administrar 3 descargas consecutivas).
Otros dos casos donde podemos considerar la administración de hasta tres descargas consecutivas (agrupadas):
• FV/TV durante el cateterismo cardiaco
• FV/TV durante el postoperatorio inmediato tras la cirugía cardiaca

1.8.c Actuación ante una asistolia o DEM

Si una vez monitorizado el paciente, observamos en el monitor la ausencia de FV, mantendremos la ventilación y el masaje cardiaco, y administraremos 1 mg de adrenalina inmediatamente canalicemos la vía iv, repitiendo dosis cada 3-5 minutos (2 ciclos) hasta RCE. Se valorará el uso de bicarbonato 1M cada 10 minutos según controles gasométricos.
En caso de observar actividad auricular aislada se valorará la colocación de un marcapasos transcutaneo.
Generalmente y en ausencia de situaciones de potencial protección cerebral (intoxicación por fármacos depresores del SNC o hipotermia) la RCP no debe alargarse más de 20 min.

Durante las maniobras de RCP deberemos descartar y tratar si existieran causas potencialmente tratables:
4 T (trombosis coronaria o pulmonar, neumotórax a tensión, taponamiento, toxicidad de fármacos)
4 H (Hipoxia, hipotermia, hiopovolemia y trastornos hidroelectrolíticos).



BIBLIOGRAFÍA

1. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 81 (2010).

Páginas Web

- *Eupean Resuscitation Council*: http:// wwww.erc.edu/new
- *Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias*: http:// wwww.semicuyc.org