

Reanimación Cardiopulmonar y Cerebral



Clase combinada

Dra. Dania Rodríguez Martínez
Especialista de Primer Grado en Anestesiología y
Reanimación

Definición: Situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.



¿ Qué causas lo originan?
¿Cómo se clasifica?

Paro cardiaco primario (por enfermedad del corazón)

- ✦ FV 2daria a isquemia miocárdica transitoria
- ✦ FV o TV 2daria a IMA
- ✦ Cardiopatía de diversos orígenes
- ✦ Bloqueo AV de tipo isquémico o derivado de enfermedades del sistema éxito- conductor, miocardiopatía, etc

Paro cardiaco secundario

a. Hipoxia- hipoxemia grave

- Inhalación de mezcla de gases hipóxicos**
- Obstrucción respiratoria**
- Enfermedad pulmonar parenquimatosa**
- Bajo gasto cardiaco**
- Apnea/ hipoventilación secundaria a afección del SNC, intoxicación por psicofármacos**

b. Shock de origen diverso:

- **Hipovolemia** (precarga y pos carga inadecuadas)

-**Hipotensión** (taponamiento cardiaco, neumotórax a tensión, obstrucción de la vena cava, anafilaxia, sepsis, fármacos vasodilatadores)

-**Depresión miocárdica**

. sobredosificación de medicamentos:

anestésicos inhalados,
antiarrítmicos, drogas ionotropa negativas

. Hipopotasemia.

- **Hipotermia**

- **El paro cardiorrespiratorio es el cese de la actividad mecánica cardíaca, confirmado por la ausencia de conciencia, pulso detectable y respiración (o respiración agónica entrecortada)**
- **Las posibilidades de supervivencia a un PCR se establecen en diversas series entre el 0 y el 21%, 44% en fibrilaciones ventriculares o el 42% en casos exclusivamente intrahospitalarios**
- **La carencia o el retraso en la aplicación de alguno de los elementos de la (cadena) hace improbable la supervivencia. Esta cadena consta de seis eslabones**

CADENA DE SUPERVIVENCIA

PCIH



PCEH



Se distinguen dos niveles de RCPC en la cadena de supervivencia: soporte vital básico y soporte vital cardíaco avanzado

En el soporte vital básico se emplean métodos que no requieren tecnología especial: apertura de vías aéreas, ventilación boca a boca, compresiones cardíacas y el desfibrilador.

El soporte vital avanzado debe ser la continuación del soporte vital básico. En este caso se emplean desfibrilador, canulación venosa, intubación orotraqueal, ventilación mecánica con gas enriquecido y fármacos

Fases de la RCPC.

FASE 1
Sostén vital
básico.

Objetivo:
Oxigenación de
emergencia.

- A. Vía aérea**
- B. Respiración/ Ventilación.**
- C. Circulación**
- D. Desfibrilación**

FASE 2.
Sostén vital
avanzado.

Restablecimiento de
la circulación
espontánea.

- D. Drogas y líquidos.**
- E. Electrocardiograma.**
- F. Tratamiento de la fibrilación.**

FASE 3.
Sostén vital
prolongado.

Terapia post-
reanimación
orientada al
cerebro.

- G. Valoración del paciente.**
- H. Función mental (neurológica).**
- I. Cuidados intensivos.**

Diagnóstico de la PCR

- Falta de conciencia
- Pulso
- Respiración



Si respira

Posición lateral
o de rescate

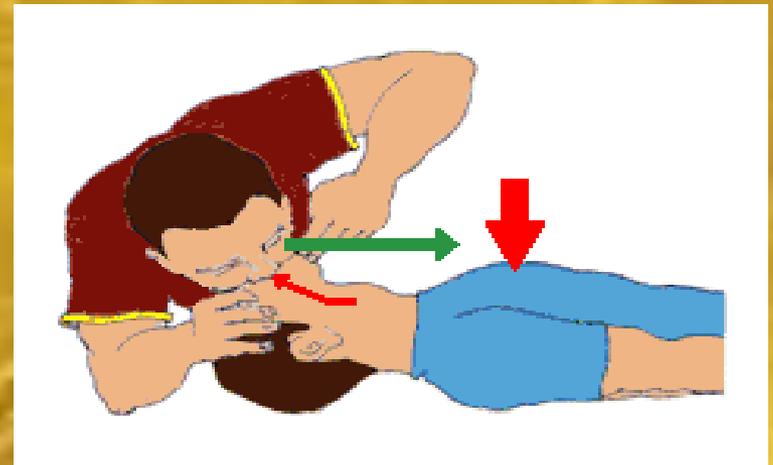
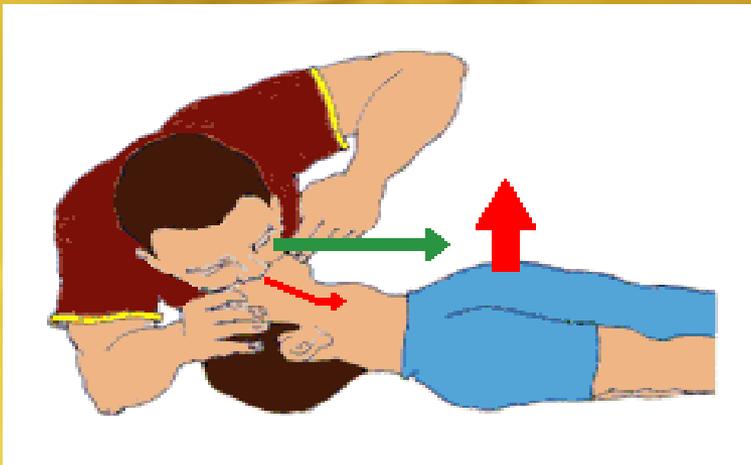
- Permite flujo sanguíneo a la cabeza
- Evita la broncoaspiración
- Evita la obstrucción de la vía aérea



FASE 1 Sostén vital básico.



MES



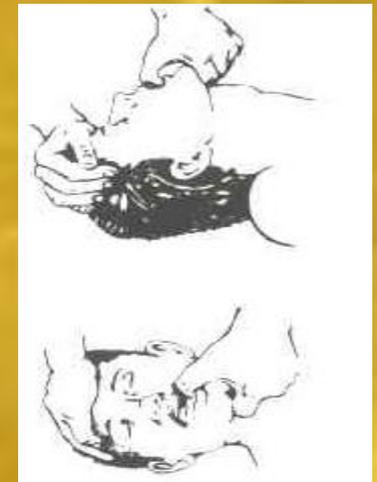
PERMEABILIDAD DE LA VÍA AÉREA

1. Abrir la boca del paciente
2. En ausencia de TCE:

Flexionar la cabeza hacia atrás

Desplazar la mandíbula hacia delante

LA TRIPLE MANIOBRA

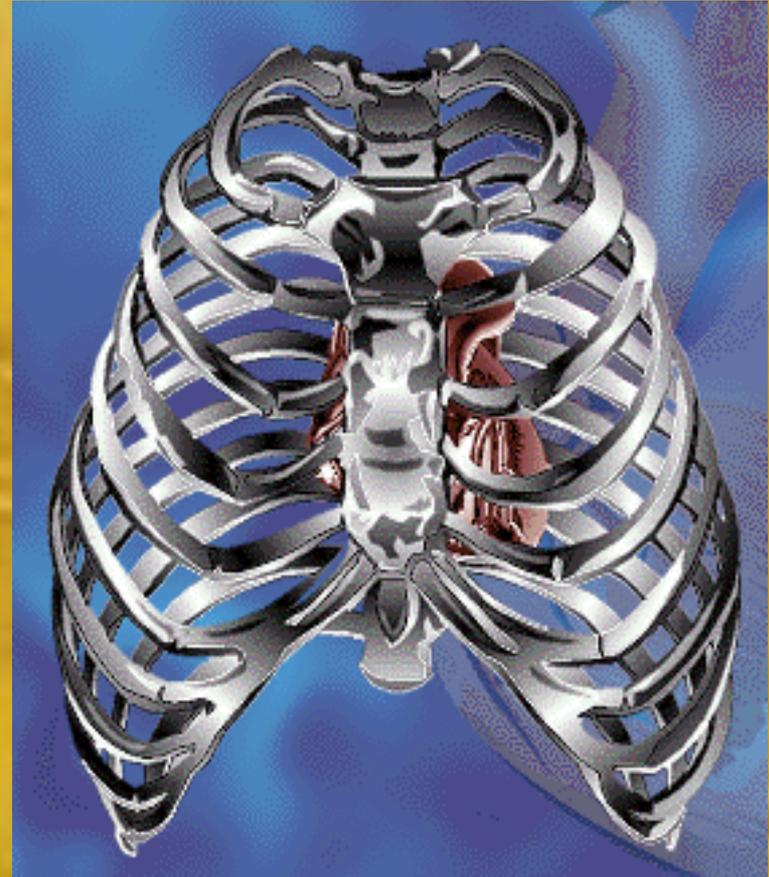
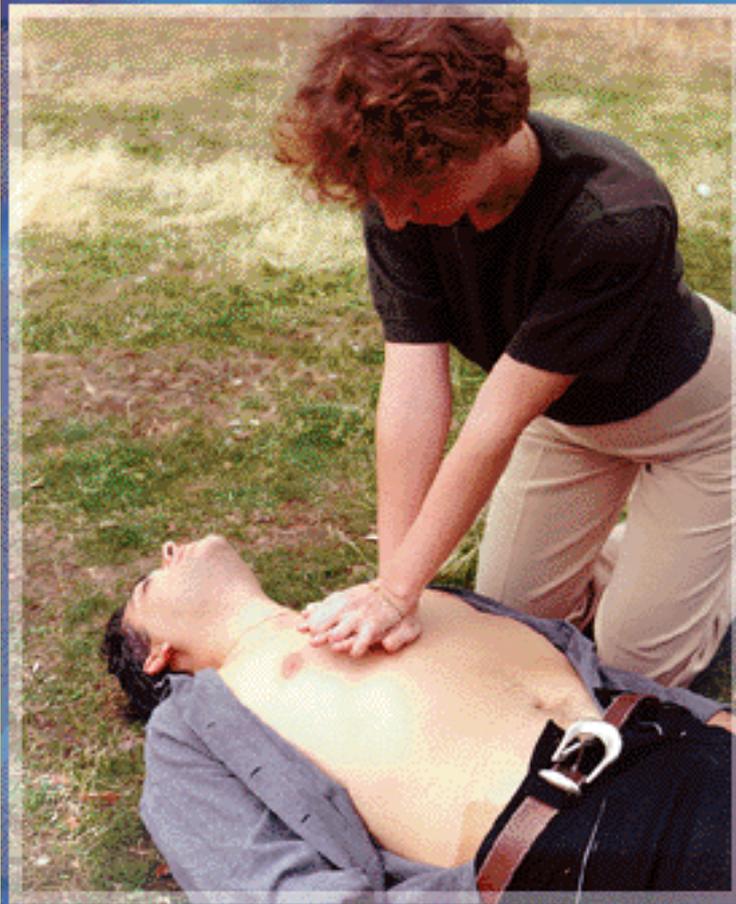


Garantiza alejar la lengua de la pared posterior faríngea



30 compresiones – 2 respiraciones

Compresiones cardiacas de alta calidad



**Profundidad de la
compresión e/ 2,5- 5
cm.**

**Frecuencia de
contracción e/ 100- 120
X min.**

**Las compresiones
generan alrededor
de un 20% del gásto
cardíaco.**



**Aumento de la
perfusión coronaria
en más de un
50 %.**

Compresiones torácicas externas

Utilice el peso de su cuerpo para hacer la compresión.

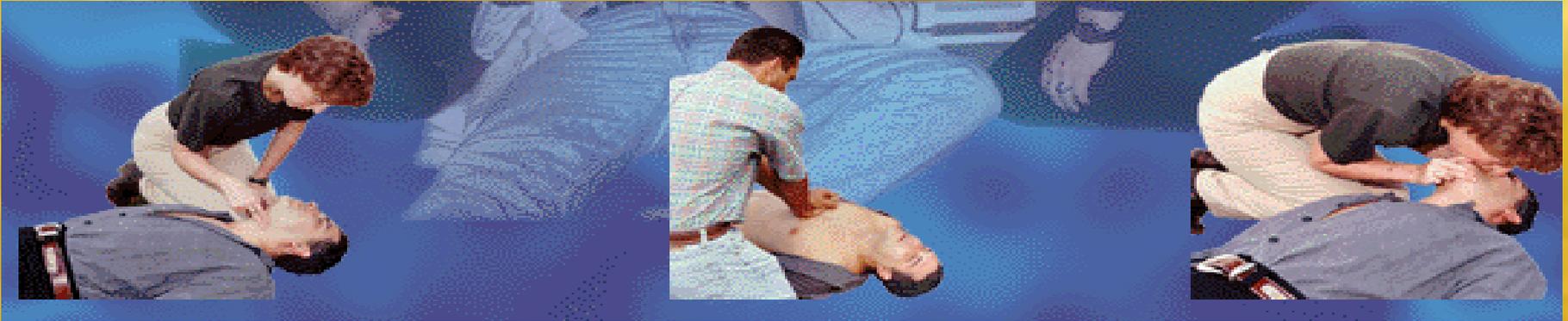
Mantenga la espalda recta.

Arrodillese a un lado de la víctima.

BRAZOS RECTOS

TALÓN DE LA MANO Sobre el Esternón.





Se utiliza el aire del espacio muerto espirado

- **Aire ambiental 21% de Oxígeno**
- **Aire espirado 14-18% de Oxígeno**



Recordar volumen residual

Importante

La reanimación no se interrumpe para:

- **Auscultación, ni palpar pulsos.**
- **Para monitorizar EKG.**
- **Canalizar venas profundas (centrovenosa).**

de resucitación

- 1. Cuando se comprueba la indicación errónea de RCP, por falso diagnóstico de PCR.**
- 2. Cuando se comprueba la presencia de actividad cardíaca eléctrica intrínseca acompañada de presencia de pulso.**
- 3. Cuando transcurren más de 20 min de RCP y persiste la ausencia de actividad eléctrica cardíaca (asistolia). Esto supone que no se debe abandonar la RCP mientras el paciente presente actividad eléctrica cardíaca, es decir, FV.**
- 4. Cuando se produce fatiga extrema del reanimador, sin esperanza de ayuda o colaboración inmediata.**

FASE 2.Sostén vital avanzado.

Enfoque eléctrico de la RCPC

Susceptibles de desfibrilación (fibrilación ventricular/taquicardia ventricular sin pulso (FV/TV))

Ritmos que no precisan desfibrilación (asistolia y actividad eléctrica sin pulso (AESP)).

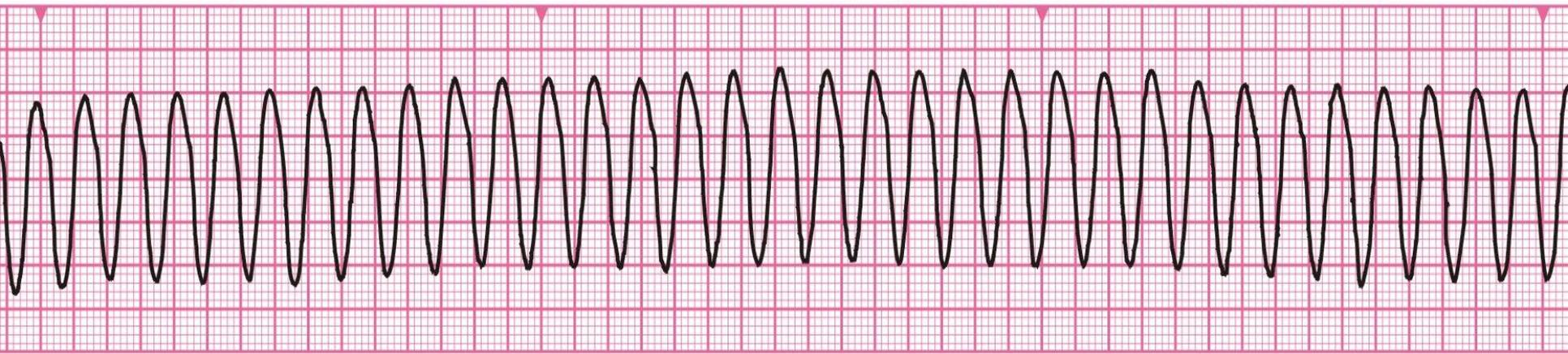
FIBRILACIÓN VENTRICULAR

- ❖ Despolarizaciones ventriculares múltiples
- ❖ Sin complejos QRS reconocibles
- ❖ Frecuencia y Amplitud irregulares



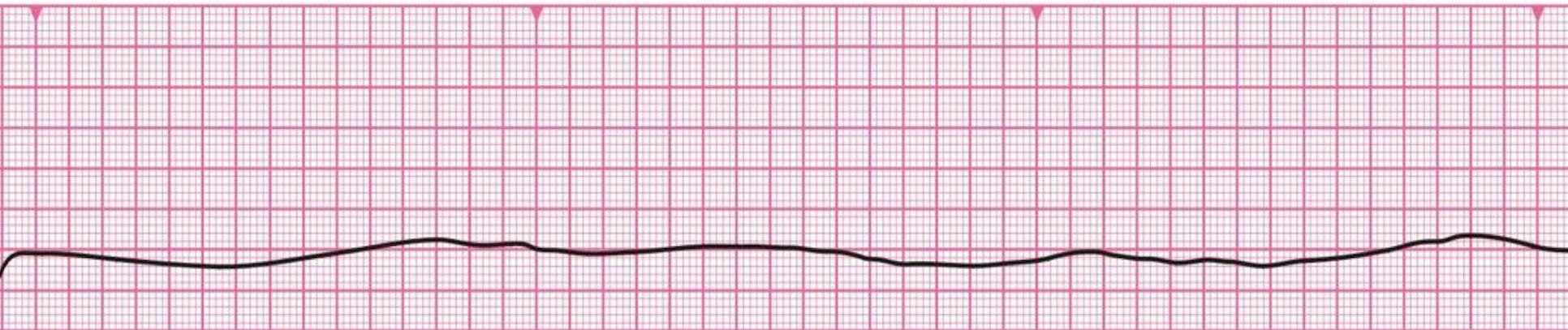
TAQUICARDIA VENTRICULAR SIN PULSO

- **Taquicardia Monomórfica**
 - ✓ Ritmo de complejos anchos
 - ✓ Frecuencia Rápida
 - ✓ Morfología do QRS constante



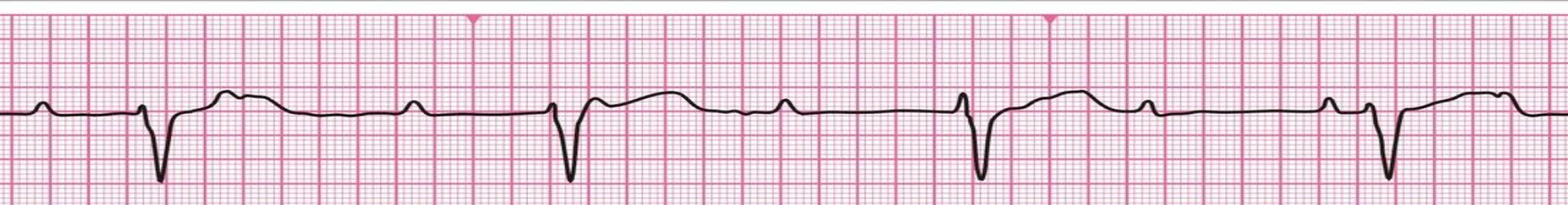
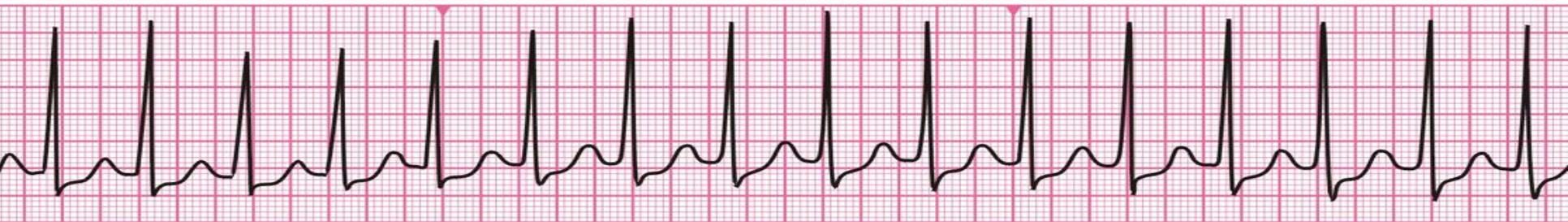
ASISTOLIA

- **Ausencia de actividad ventricular (QRS)**
- **Puede persistir la actividad auricular (ondas P)**
- **Raramente, una línea isoeleétrica**
- **Considerar FV fina**



ACTIVIDAD ELÉCTRICA SIN PULSO

- Indicadores clínicos de parada cardíaca
- ECG “normal”
- Existencia de actividad eléctrica en ausencia de gasto cardíaco



Vías de acceso vascular

Intravenosa.

➤ **Central**(si existía previamente o después de estabilidad del paciente).

➤ **Periférica de elección** .

Intraósea.

Transtraqueal (actualmente en desuso).

Farmacoterapia de apoyo en la RCPC

- I. *Aumentar la presión de perfusión coronaria y por tanto el flujo coronario al corazón, así como al cerebro.***

- II. *Conseguir la estabilidad eléctrica mediante la administración iv. de agentes antiarrítmicos mientras continúa la resucitación.***

Fármacos de uso más frecuente en la RCPC

Agentes vasopresores.

- ❖ Adrenalina
- ❖ vasopresina

Agentes antiarrítmicos.

- Amiodarona
- Lidocaína.
- Sulfato de magnesio.

Otras drogas.

- Atropina
- Teofilina
- Calcio
- bicarbonato

Algoritmo de Soporte Avanzado de Vida

No responde

Permeabilizar Via Aérea
Procurar señales de vida

Activar equipo
de reanimación

SBV 30:2
Hasta conectar monitor/desfibrilador

Evaluar
Ritmo

Desfibrilables
FV/TV sin pulso

No desfibrilable
AESP/Asistolia)

1 choque

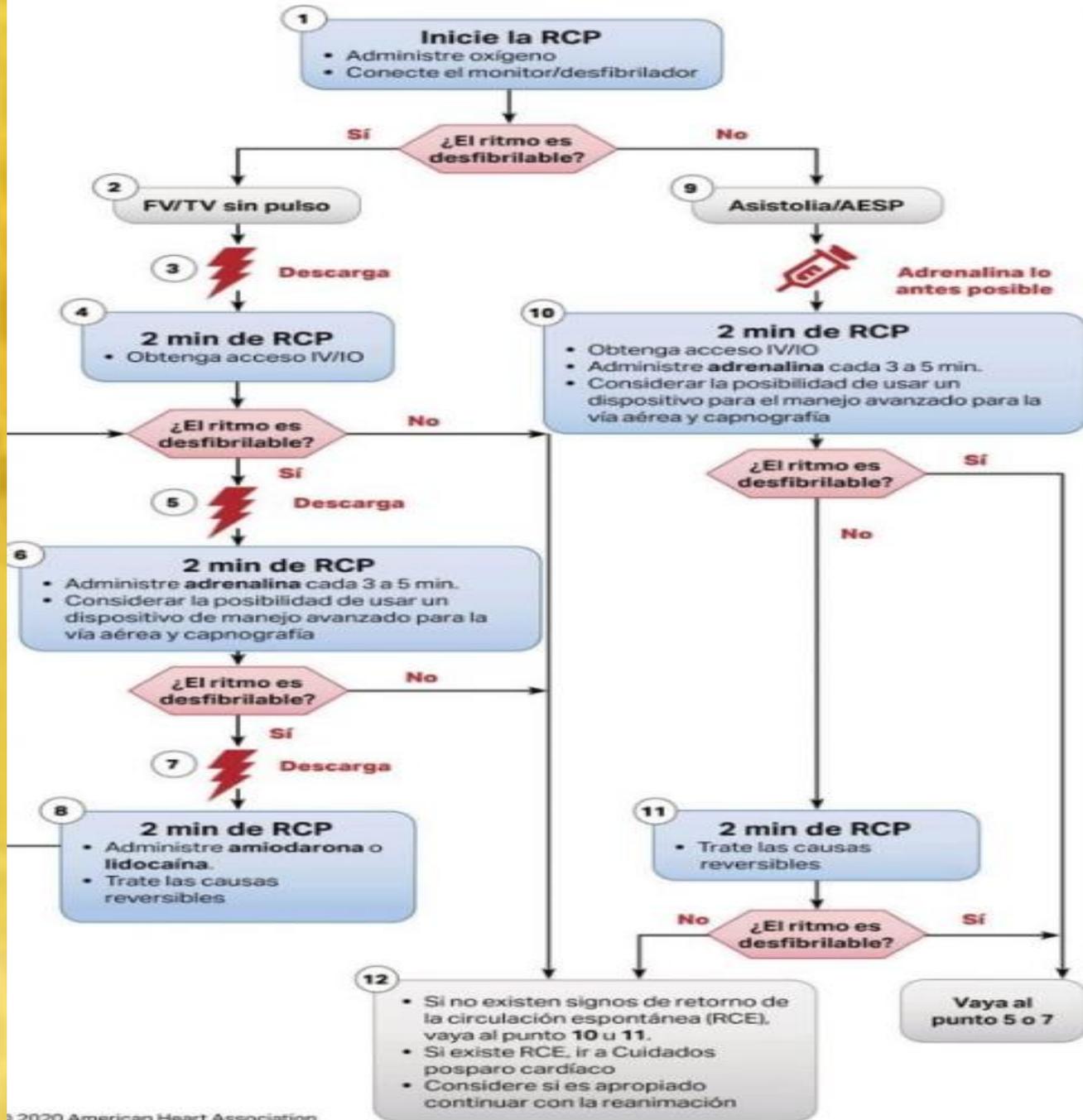
150-360 J bifásico
o 360 J monofásico

Reiniciar de inmediato
SBV 30:2
2 min

Durante la reanimación:

- Corregir causas reversibles
- verificar la posición y contacto de los electrodos
- Proceder a confirmar:
acceso vascular
via aérea e administración de O₂
- Administrar adrenalina 1mg cada 3-5 min
- Considerar: amiodarona, atropina, magnesio

Reiniciar de inmediato
SBV 30:2
2 min



Calidad de la RCP

- Comprima fuerte (al menos 5 cm [2 pulgadas]) y rápido (a entre 100 y 120 c. p. m.), y permita una expansión torácica completa.
- Minimice las interrupciones entre compresiones.
- Evite una ventilación excesiva.
- Cambie de compresor cada 2 minutos, o antes si está cansado.
- Si no hay un dispositivo de manejo avanzado de la vía aérea, considere una relación de compresión-ventilación debe ser de 30:2.
- Capnografía cuantitativa
 - Si la PETCO₂ es baja o está en disminución, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.

Energía de descarga para desfibrilación

- **Bifásica:** recomendación del fabricante (por ejemplo, dosis inicial de 120 a 200 J); si se desconoce, use el valor máximo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes, y puede considerarse la administración de valores superiores.
- **Monofásica:** 360 J.

Farmacoterapia

- **Dosis IV/IO de adrenalina:** 1 mg cada 3 a 5 minutos
- **Dosis IV/IO de amiodarona:** Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.
- **Dosis IV/IO de lidocaína:** Primera dosis: De 1 a 1,5 mg/kg. Segunda dosis: De 0,5 a 0,75 mg/kg.

Manejo avanzado de la vía aérea

- Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico para el manejo avanzado de la vía aérea.
- Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET.
- Una vez llevado a cabo el manejo avanzado de la vía aérea, realice 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.

Retorno de la circulación espontánea (RCE)

- Pulso y presión arterial
- Aumento repentino y sostenido de la PETCO₂ (normalmente de ≥ 40 mm Hg).
- Ondas espontáneas de presión arterial con monitoreo intraarterial

Causas reversibles

- Hipovolemia
- Hipoxia
- Hidrogenión (acidosis)
- Hipo-/hiperpotasemia
- Hipotermia
- Tensión, neumotórax
- Taponamiento cardíaco
- Toxinas
- Trombosis pulmonar
- Trombosis coronaria

1

Sospecha de intoxicación por consumo de opiáceos

- Compruebe si la víctima responde.
- Pida ayuda en voz alta a las personas que se encuentren cerca.
- Active el sistema de respuesta de emergencias.
- Obtenga naloxona y un DEA si están disponibles.

2

¿La persona ventila con normalidad?

Sí

No

3

Evite el deterioro

- Toque a la víctima y hablele en voz alta.
- Reposicione.
- Considere el uso de naloxona.
- Continúe observando hasta que llegue el SEM.

4

Evaluación continua de la capacidad de respuesta y la ventilación

Vaya al punto 1.

5

Iniciar la RCP*

- Administre naloxona.
- Utilice un DEA.
- Administre RCP hasta que llegue el SEM.

*En el caso de víctimas adultas y adolescentes con emergencias relacionadas con el consumo de opiáceos, el rescatador entrenado debe realizar RCP con compresiones y ventilaciones. Si no está entrenado en realizar ventilaciones, debe realizar RCP solo con las manos. En el caso de lactantes y niños, la RCP debe incluir compresiones con ventilaciones de rescate.

ASISTOLIA

- **Iniciar SBV 30 CTE-2 Ventilaciones.**
- **Verificar los electrodos**
- **Los contactos.**
- **Aumentar sensibilidad**
- **Cambiar derivación**
- **Posición**
- **Administrar adrenalina 1 mg IV cada 3 – 5 min**
-

ACTIVIDAD ELÉCTRICA SIN PULSO (AESP)

- **Iniciar SBV 30 CTE-2 Ventilaciones.**
- **Administrar Adrenalina 1 mg IV cada 3-5 min.**
- **Administrar Atropina 3 mg si AESP con frecuencia < 60 l/ min.**
- **Excluir/ tratar causas reversibles**

Causas reversibles de AESP

■ 5T:

- Taponamiento cardíaco
- Tensión neumotórax
- Trombosis coronaria
- Trombosis pulmonar
- Tóxicos (antidepresivos tricíclicos, digital, β bloqueantes, bloqueantes cálcicos)

□ 5 H:

- Hipovolemia
- Hipoxia
- Hipotermia
- Hiperpotasemia, hipopotasemia
- Hidrógeno (acidosis)

FASE 3. Sostén vital prolongado (Cuidados post-reanimación)

- **Después del retorno al los latidos cardiacos, inducir hipertensión transitoria y luego normotensión.**
- **Normotensión (TAM 90- 100 mmHg) ajustada con líquidos, agentes vasopresores y vasodilatadores según necesidad.**
- **Ventilación mecánica aproximadamente 12 horas.**
- **Normocapnia o hipocapnia leve.**
- **Hiperventilación moderada (PaCO₂ 30- 35 mmHg)**
- **Hiperóxia moderada (PaO₂ > 100 mmHg)**
- **PH arterial 7,3 – 7,5.**
- **Inmovilización (parálisis neuromuscular parcial) según necesidad.**

- **Sedación (Diazepam, barbitúricos, narcóticos) según necesidad.**
- **Anticonvulsivantes (diazepam, fenitoína) según necesidad.**
- **Normalización del Hto, niveles electrolíticos, la osmolalidad. La glicemia.**
- **Esteroides (por corto plazo) opcionales.**
- **Normotermia. Prevención de la hipertermia.**
- **Permitir, en la medida de lo posible, hipotermia leve temprana de 34- 36 °C hasta transcurridas aprox. 12 horas después del paro. Temperatura central > 32 °C.**
- **Cuidados intensivos estándares.**
- **La cabeza ligeramente elevada. Girar periódicamente.**
- **Girar periódicamente el tronco de un lado al otro.**

Fase inicial de estabilización

RCE logrado.

Maneje la vía aérea

Colocación temprana del tubo endotraqueal

Controle los parámetros ventilatorios

Comience con 10 ventilaciones/min.
SpO₂ de un 92% a un 98%.
PaCO₂ de 35 a 45 mm Hg.

Controle los parámetros hemodinámicos

Presión arterial sistólica de >90 mm Hg.
Presión arterial media de >65 mm Hg.

Realice un ECG de 12 derivaciones.

Considere la intervención cardíaca de emergencia si:

- Se presenta infarto de miocardio con elevación del ST.
- En caso de shock cardiogénico inestable.
- Se requiere asistencia circulatoria mecánica.

¿Sigue instrucciones?

No

Sí

Comatoso

- MET.
- Obtención de TC cerebral.
- Monitoreo del EEG.
- Otros tratamientos críticos.

Despierto

Otros tratamientos críticos.

Evalúe y trate rápidamente las etiologías reversibles.
Incluya la asesoría de expertos para el tratamiento continuo.

Manejo continuo y actividades de emergencia adicionales

Fase inicial de estabilización

La reanimación continúa durante la fase posterior al RCE, y muchas de estas actividades pueden ocurrir simultáneamente. Sin embargo, si se debe establecer una priorización, siga estos pasos:

- Manejo de la vía aérea: Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo endotraqueal
- Manejo de los parámetros ventilatorios: ajuste la FiO₂ para la SpO₂ en un 92% a un 98%; comience con 10 ventilaciones/min. Ajuste a una PaCO₂ de 35 a 45 mm Hg.
- Manejo de los parámetros hemodinámicos: administre cristaloides o vasopresores o inotrópicos para la presión arterial sistólica objetivo de >90 mm Hg o la presión arterial media de >65 mm Hg.

Control continuo y prácticas de emergencia adicionales

Estas evaluaciones deben realizarse simultáneamente para que las decisiones sobre manejo específico de la temperatura (MET) reciban una alta prioridad como intervenciones cardíacas.

- Intervención cardíaca de emergencia: Evaluación temprana de un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones; considere la hemodinamia para la toma de decisiones sobre la intervención cardíaca.
- MET: si el paciente no está siguiendo órdenes, inicie el MET lo antes posible; comience a una temperatura de entre 32 °C y 36 °C durante 24 horas utilizando un dispositivo de refrigeración con un bucle de retroalimentación.
- Otros tratamientos críticos.
 - Monitoree continuamente la temperatura central (esofágica, rectal, de la vejiga).
 - Mantenga la normoxemia, la normocapnia y la euglucemia.
 - Monitoree el electroencefalograma (EEG) de forma continua o intermitente.
 - Proporcione ventilación de protección pulmonar.

Las H y T

Hipovolemia

Hipoxia

Hidrogenión (acidosis)

Hipopotasemia/hiperpotasemia

Hipotermia

Tensión, neumotórax (a tensión)

Taponamiento cardíaco

Toxinas

Trombosis pulmonar

Trombosis coronaria



**¡M u c h a s
g r a c i a s !!!**