

REANIMACIÓN CARDIO-PULMONAR (RCP)

01

RCP BASICA – ABCD primario

El soporte de vida básico incluye:

- el reconocimiento de signos de paro cardio-respiratorio (PCR),
- la resucitación cardio-pulmonar (RCP),
- y la desfibrilación.

El 40% de las víctimas de PCR extra-hospitalarias presentan **fibrilación ventricular (FV)** en el primer análisis del ritmo, aunque probablemente este porcentaje sea mayor, pero ya se hayan deteriorado en asistolia al momento del análisis. Por cada minuto sin realizar RCP, la sobrevida del PCR presenciado disminuye un 10% y la RCP ha demostrado duplicar o triplicar la sobrevida. La RCP prolonga el tiempo de FV. El mecanismo de PCR más frecuente en las víctimas es trauma, sobredosis, ahogamiento, y pacientes pediátricos es la **asfixia**

La RCP básica se practica también en el ambiente extra-hospitalario. En este caso, antes de acercarnos a la víctima **debemos asegurarnos que la escena sea segura, y mover a la víctima sólo si es absolutamente necesario.**

Evaluar respuesta: dar palmadas en el hombro y preguntarle si está bien.

Activar el sistema de emergencia (disparar 107): la secuencia a seguir aquí dependerá de la causa más probable de paro. Si se presencia un paro estando solo y la causa más probable es cardiaca, se deberá primero ir en busca de ayuda y cardio-desfibrilador (CD), y luego regresar a iniciar RCP. Si la causa más probable es la asfixia, se deberá realizar 5 ciclos de RCP (aprox 2 min) y luego activar el sistema de emergencia.

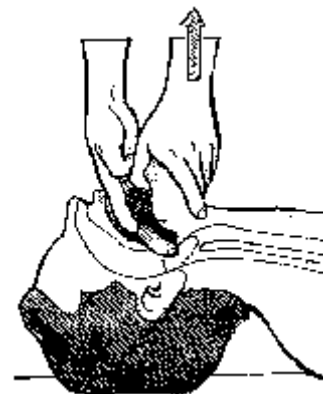
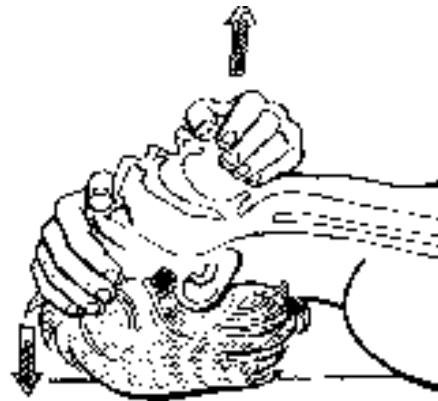
Prepararse para iniciar RCP: colocar a la víctima en una superficie dura y en posición supina

A Abrir la vía aérea (*Airway*) con control cervical.

En el paciente inconsciente, la disminución del tono de los músculos submandibulares producen la caída de la lengua y la epiglotis provocando la oclusión de la faringe y laringe.

Si la víctima no tiene evidencia de trauma cervical, se puede realizar la maniobra de extender la cabeza con el talón de una mano sobre la frente, mientras se subluxa la mandíbula con la otra. Si se sospecha lesión cervical, se debe subluxar la mandíbula sin extensión del cuello (Iib).

En caso de haber objetos extraños o secreciones deben extraerse o aspirarse.



B Buena ventilación (*Breathing*).

Manteniendo abierta la vía aérea y colocando la oreja sobre la boca de la víctima con la mirada dirigida al pecho, se debe mirar, escuchar y sentir (**regla MES**). Si la respiración no es **adecuada durante 10 segundos**, deben darse **2 respiraciones**. Éstas deben tener 1 segundo de



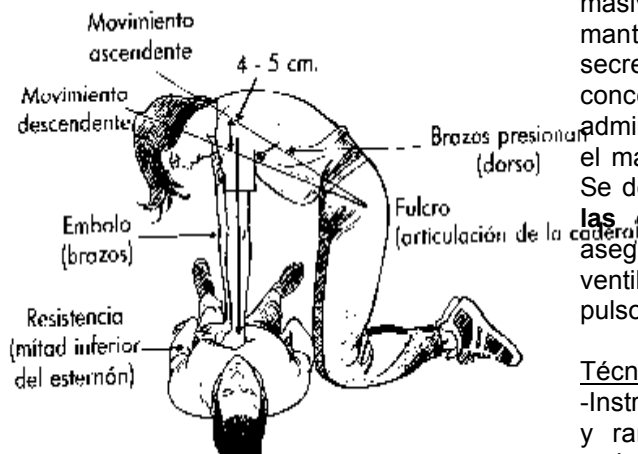
duración y el volumen suficiente como para elevar el pecho. En caso de no ser posible la ventilación, iniciar compresiones (IIa). En caso de respiraciones esporádicas (*gasp*), proceder ídem para respiratorio. Volúmenes de **500-600ml** serían suficientes (IIa). Se debe evitar la hiperventilación, ya que produce distensión gástrica.

Dispositivos: -boca a boca: ocluir la nariz y colocar los labios alrededor de los de la víctima. Existe un riesgo bajo de transmisión de enfermedades, por lo que existen algunos métodos de barrera. En caso de estar dañada la boca, puede realizarse bocanariz, y en el paciente traqueostomizado, boca-traqueostoma.

-mascara-bolsa (*Ambu@*): la máscara debe presionarse contra la cara. Es más efectivo si se realiza entre 2 operadores. La bolsa reservorio administra O₂ al 100%. La colocación de una cánula de Mayo puede facilitar la apertura de la vía aérea. La compresión del cartílago cricoides ocluye el esófago y previene la insuflación gástrica, pero requiere de un operador más para la vía aérea.

C Chequear pulso e iniciar compresiones (Circulation).

Se evalúa a nivel carotídeo. Si la víctima tiene pulso, pero no ventila, administrar 10-12 ventilaciones por min y rechequear pulso cada 2 min. Si no se siente el pulso **en 10 segundos** de evaluación, iniciar compresiones torácicas. **Técnica:** a nivel de las mamilas, colocando el talón de ambas manos superpuestos, con los brazos extendidos, con la fuerza suficiente para deprimir el tórax 4-5cm y con una frecuencia de 100 por min (**fuerte y rápido**). Intercalar respiraciones y compresiones en una **relación 30:2**. Evitar la fatiga del operador, cambiando al mismo por otro cada 2 min. **Minimizar el tiempo de interrupción de las compresiones.** Continuar hasta la llegada del CD.



D Desfibrilar.

En caso de monitorear **FV** o taquicardia ventricular sin pulso (**TVSP**), se debe proceder a desfibrilar. Se pueden utilizar cargas progresivamente en aumento (200J→200-300J→360J) si se utiliza un CD bifásico, o cargas fijas de 360J si es monofásico.

El tórax debe estar seco y pueden utilizarse gasas embebidas con solución fisiológica. La paletas se colocan en posición **esterno-apical**, alejado de parches de medicación o marcapasos. Antes de realizar la descarga, **debe asegurarse de que nadie este en contacto con el paciente** y que la fuente de O₂ no esté directamente en contacto con las paletas. Su utilidad es tiempo dependiente: disminuye 10% por minuto

Si se carece de monitor es preferible primero desfibrilar y luego comprobar el ritmo. Si la víctima recupera la conciencia, interrumpir RCP y colocar en **posición de recuperación:** decúbito lateral para evitar la aspiración de secreciones respiratorias.

RCP AVANZADA (ABCD SECUNDARIO)

Incluye técnicas de dispositivos avanzados para la vía aérea y la administración de fármacos.

A (Airway): asegurar la vía aérea:

En el pasado se prefería la intubación oro-traqueal (IOT), pero la incidencia de complicaciones es muy alta cuando es realizada por inexpertos. La alternativas serían el *Combitube* esófago-traqueal y la máscara laríngea (IIa), pero no están disponibles masivamente en la Argentina. La IOT permite mantener permeable la vía aérea, aspirar secreciones, administrar O₂ en altas concentraciones (vía alternativa para la administración de medicación) y, cuando se insufla el manguito, protege la vía aérea de la aspiración. Se debe **minimizar el tiempo de interrupción de las compresiones (10seg)**. Si no fue exitosa, asegurar un intervalo adecuado de compresiones y ventilaciones. Si el paciente tiene un ritmo con pulso, controlar con saturimetría.

Técnica:

-Instrumental: Se requiere un laringoscopio (mango y ramas) y tubo endo-traqueal (Nro7 para las mujeres y 8 para los hombres), guantes estériles, jeringa, gasa para fijar.

-Colocar al paciente en posición (cuello flexionado y cabeza extendida); abrir la boca con la mano



derecha; tomando el laringoscopio con la mano izquierda, ingresar la rama sobre el borde derecho de la lengua, con la punta hacia la mamila del paciente; llevar hacia la línea media y avanzar hacia la base de la lengua; traccionar hacia arriba sin efectuar palanca hasta visualizar las cuerdas vocales; ingresar el tubo con la mano derecha observando su paso a través de las cuerdas vocales; insuflar el manguito con 10cm³ de aire; constatar la ubicación; fijar el tubo.

Complicaciones de la IOT: ruptura de dientes, laceración traqueofaríngea, ruptura traqueal, perforación faringoesofágica, aspiración de contenido gástrico, intubación bronquial.

B *(Breathing):*

Confirmación de la localización del tubo a través de métodos clínicos y complementarios. Los métodos clínicos son la visualización de la expansión torácica y la auscultación (epigastrio y luego campos pulmonares). Los complementarios son detectores de CO₂.

C *(Circulation)*

Obtener un acceso venoso periférico de grueso calibre (preferencia antecubital), conectar a monitor y administrar drogas según ritmo. Cuatro ritmos producen el paro cardíaco: la FV, TV sin pulso, asistolia y la actividad eléctrica sin pulso (AESP). Las drogas se administran en bolo seguido por 20ml de solución fisiológica (SF) y elevar el brazo. Alternativamente algunas drogas pueden administrarse por el tubo endotraqueal: atropina, lidocaina, epinefrina (adrenalina) y naloxona (regla ALEN) pero 2 veces más de la dosis IV y seguida por 10ml de SF y 3-4 ventilaciones. Los fluidos deben ser administrados cuando se sospecha hipovolemia. Administrar bicarbonato solo si hay hiperkalemia pre-existente.

D

(Diagnóstico)

Diagnósticos diferenciales: considerar las posibles causas descompensantes o que complican la resucitación. Regla de las **5Hs** y las **5Ts**

CUIDADOS POST-REANIMACION

Se caracteriza por la inestabilidad hemodinámica y el daño de órgano blanco:

-SNC: asegurar la oxigenación y perfusión. Mantener la normotermia. Elevar la cabecera 30 grados.

-Hipotensión: evitarla con el monitoreo hemodinámico. Si existe vasoplejía colocar vía central para manejo de líquidos e inotrópicos.

-El miocardio puede estar atontado por 48hs. Puede presentar trastornos del ritmo que requieren medicación.

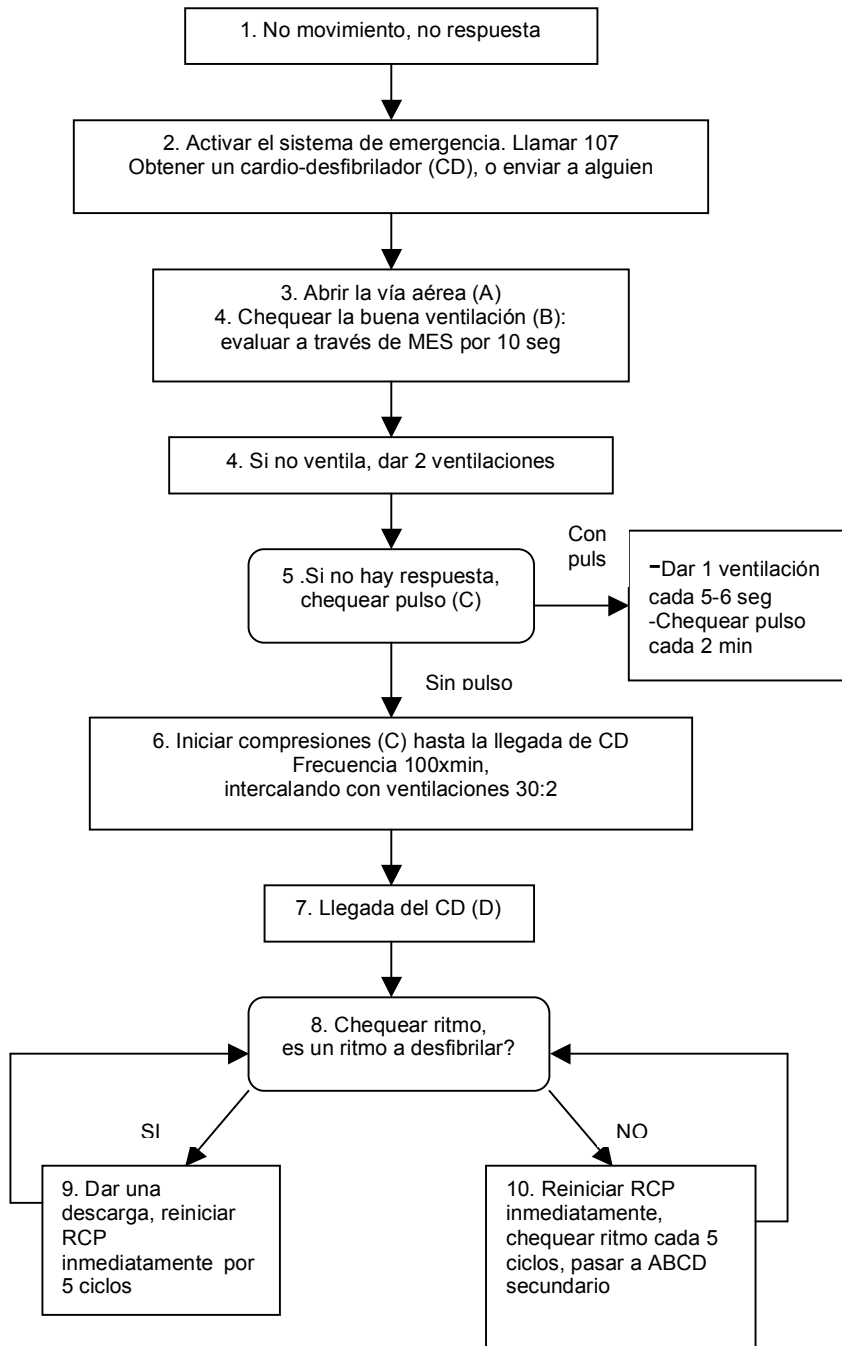
-Respiratorio: debe eliminar el exceso de CO₂ producido durante el paro para lo cual se debe asegurar una buena ventilación y perfusión. Puede haber habido aspiración durante la RCP. Controlar con Rx de tórax.

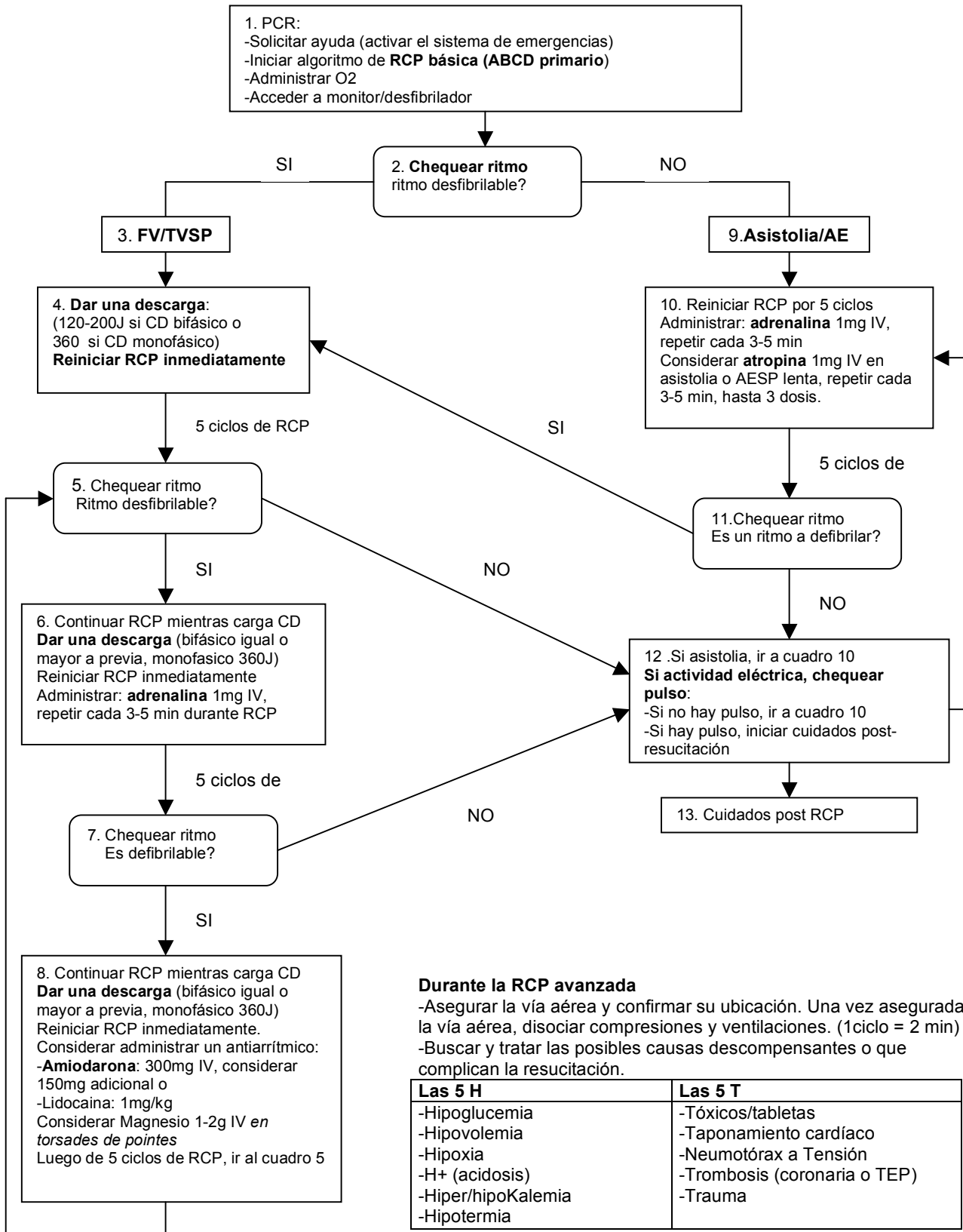
-Infeccioso: estos pacientes están predispuestos a sepsis.

-Renal: IRA

Clasificación de las recomendaciones según AHA

Clase I	-Beneficio >>> Riesgo DEBE...realizarse/administrarse el procedimiento/tratamiento/ prueba diagnóstica
Clase IIa	-Beneficio >> Riesgo -ES RAZONABLE ...
Clase IIb	-Beneficio ≥ Riesgo -DEBE CONSIDERARSE ...
Clase III	-Beneficio ≥ Riesgo -NO DEBE... -No beneficia y puede ser dañino
Indeterminada	-Investigación recién comenzada -Continua área de investigación -No recomendada hasta mayor investigación (No se puede recomendar a favor ni en contra)





Diagnóstico y Tratamiento de las Causas Subyacentes de AESP:

Los factores presentes en los antecedentes y el examen físico del paciente que podrían contribuir a la identificación de causas reversibles de la AESP:



Los objetivos de la RCP son revertir la muerte clínica, disminuir la discapacidad, y recuperar la salud. Las decisiones en RCP son tomadas por los rescatadores en cuestión de segundos y pueden no

AFECCIÓN	INDICIOS EN ECG Y MONITOR	ANTECEDENTES Y EXAMEN FÍSICO	TRATAMIENTO RECOMENDADO
Hipovolemia	Complejo estrecho, frecuencia rápida	Antecedentes, venas del cuello no ingurgitadas	Infusión de volumen
Hipoxia	Frecuencia lenta	Cianosis, gases sanguíneos, problemas en la vía aérea	Oxigenación, ventilación
Hidrogeniones (acidosis)	Amplitud más reducida de los complejos	Antecedentes de Diabetes, acidosis preexistente, insuficiencia renal	Bicarbonato de sodio, hiperventilación
Hipercalemia	-ondas T altas y picudas -ondas P más pequeñas -QRS ancho -AESP con onda sinusal	Antecedentes de insuficiencia renal, diabetes, diálisis reciente, fístulas por diálisis, medicamentos	-Bicarbonato de sodio -glucosa más Insulina -cloruro de calcio -cayexalate, sorbitol -Diálisis (a largo plazo) -posiblemente salbutamol
Hipocalemia	-ondas T planas -ondas U prominentes -QRS ancho -el QT se prolonga -taquicardia de complejo ancho	Pérdida anormal de potasio, uso de diuréticos	-Infusión rápida pero controlada de potasio -Agregar magnesio si hay paro cardíaco
Hipotermia	Ondas J u Osborne	Antecedentes de exposición al frío, temperatura corporal total	Algoritmo de tratamiento de la hipotermia
Hipoglucemia		Antecedentes de diabetes, insuficiencia hepática, sepsis	Infusión de glucosado hipertónico
Tóxicos (sobredosis de fármacos)	Especialmente prolongación del QT	Bradycardia, frascos vacíos en el lugar, pupilas, examen neurológico	Pruebas de detección de drogas/fármacos, intubación, lavado, carbón activado, antídotos específicos
Taponamiento cardíaco	Complejo estrecho, frecuencia rápida	Antecedentes, no se siente pulso con la RCP, distensión venosa	Pericardiocentesis
Tensión, neumotórax	Complejo estrecho, frecuencia lenta	Antecedentes, no se siente pulso con la RCP, distensión de las venas del cuello, desviación traqueal, ruidos respiratorios desiguales, dificultades para ventilar al paciente	Descompresión con aguja
Trombosis coronaria (IAM de gran extensión)	-ondas Q -cambios en el segmento ST -inversión de ondas T	Antecedentes, marcadores cardíacos	Agentes fibrinolíticos, tratamiento del IAM con elevación del segmento ST
Trombosis pulmonar: embolia pulmonar de gran extensión	Complejo estrecho, frecuencia rápida	Antecedentes, no se siente pulso con la RCP, distensión de las venas del cuello, trombosis venosa profunda o embolia pulmonar previa	Embolectomía quirúrgica, fibrinolíticos

Principios éticos

conocer ni al paciente, ni los deseos de éste, por lo que a veces pueden surgir conflictos.



-Principio de autonomía: todos los adultos se consideran capaces de tomar decisiones excepto los que están legalmente declarados incapaces. Para ello deben recibir y comprender la información sobre su enfermedad. Cuando se desconoce la voluntad del paciente, éste debe ser tratado hasta mayor información. En caso de que el paciente yo no pueda tomar decisiones, deben considerarse los deseos de este cuando estaba conciente, preferentemente expresados por escrito (orden de no resucitar), o la decisión subrogada de un familiar, priorizando por el grado de parentesco.

-Principio de futilidad: los determinantes son si el tratamiento no puede ni mejorar la calidad de vida, ni prolongarla.

Cuando no iniciar RCP

-el paciente tiene una orden valida de no resucitar.
-el paciente presenta signos de muerte irreversible (ej: *rigor mortis*)

- No se espera beneficio fisiológico, ya que las funciones vitales están deterioradas a pesar de tratamiento máximo.

-El inicio de la RCP puede poner en peligro al resucitador.

Cuando interrumpir la RCP

La decisión de interrumpir los esfuerzos dependen del médico tratante y está basado en la consideración de varios factores: tiempo al inicio de la RCP y desfibrilación, comorbilidad, estado previo del paciente, ritmo preparo y la respuesta a las maniobras de resucitación, aunque ninguno de estos demostró ser predictor de sobrevida. El paro observado por un testigo, la presencia de un resucitar/es y el tiempo de arribo de la intención médica, mejoran el resultado de la RCP. La posibilidad de que el paciente reciba el alta del hospital y no tenga secuelas neurológicas disminuye a medida que aumenta el tiempo de resucitación.

Bibliografía

- 2008 Edición en español: American Heart Association. *Soporte Vital Cardiovascular Avanzado.*

