

**HOSPITAL DE EMERGENCIAS "JOSÉ CASIMIRO ULLOA"**  
**DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**



**GUÍA DE PRACTICA CLÍNICA:**  
**DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL PARO CARDIORRESPIRATORIO**  
**EN ADULTOS**

**CÓDIGO CIE 10: I 46**

**JUNIO 2021**

## GUIA DE PRÁCTICA CLINICA DE DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL PARO CARDIORRESPIRATORIO EN ADULTOS

### I. FINALIDAD:

Estandarizar el proceso de atención sanitaria del Paro Cardiorrespiratorio, que comprende establecer el Diagnóstico temprano y el manejo oportuno en el contexto COVID 19.

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en las consideraciones de RCP en contexto COVID 19.

### II. OBJETIVO:

Establecer las recomendaciones para determinar el diagnóstico y establecer el manejo más adecuado y seguro del Paro Cardiorrespiratorio en pacientes adultos con la finalidad de optimizar y estandarizar el procedimiento de atención sanitaria, fomentando la toma de decisiones basada en evidencia y el uso racional de los recursos.

- Brindar recomendaciones sustentadas en la medicina basada en evidencia sobre el diagnóstico y manejo óptimo del Paro Cardiorrespiratorio en contexto COVID 19; con la finalidad de proporcionar oxígeno al corazón y pulmones de manera que se pueda restaurar las funciones cardíacas y respiratorias, buscando evitar lesiones en el sistema nervioso central.
- Establecer un sistema de clasificación estandarizado y útil que permita la toma de decisiones terapéuticas más apropiadas al caso clínico.
- Favorecer el uso apropiado de los recursos en la emergencia, para la valoración del cuadro clínico y sus secuelas asociadas.
- Contribuir a la disminución de las secuelas asociadas al Paro Cardiorrespiratorio.

### III. AMBITO DE APLICACIÓN:

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa es un establecimiento de salud de nivel III-1 especializado en la atención exclusiva de Emergencias (Prioridad I) y Urgencia Mayor (Prioridad II), razón por la cual atiende cuadros quirúrgicos y médicos que por su carácter de emergencia pueden ocasionar complicaciones e incluso la muerte, si no son diagnosticados y manejados con oportunidad.

### IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR: Debe decir.

### DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL PARO CARDIORRESPIRATORIO.



#### **IV.1 NOMBRE Y CÓDIGO:**

PARO CARDIORRESPIRATORIO / CÓDIGO CIE 10-I46.

#### **V. CONSIDERACIONES GENERALES**

##### **V.1.-DEFINICIÓN:**

El Paro Cardiorrespiratorio (PCR) se define como una situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.

La Resucitación Cardiopulmonar (RCP) comprende un conjunto de maniobras encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la respiración y circulación espontáneas.

##### **V.2.-ETIOLOGÍA:**

Las causas son numerosas, sin embargo, la enfermedad coronaria es la causa más frecuente de paro cardíaco extrahospitalario en adultos. El grupo de riesgo incluye a pacientes entre los 50 y 70 años, más frecuente en hombres [70% vs 30%]. En 80% de los casos se presenta como una fibrilación ventricular (FV) o una taquicardia ventricular (TV) sin pulso, originada en una porción de miocardio agudamente infartado o isquémico, o en una cicatriz de infarto antiguo. Es en este grupo en el que se reportan las mayores sobrevividas [4% a 33%].

En el paro intrahospitalario, los pacientes son mayores, con patología agregada. Las formas de presentación más comunes son asistolia y actividad eléctrica sin pulso, por lo cual la sobrevivida es peor [0% a 29%].

##### **V.3.-FISIOPATOLOGÍA:**

La detención de la circulación significa un abrupto corte en el aporte de O<sub>2</sub> y glucosa a las células de los diferentes tejidos. El aporte de O<sub>2</sub> depende de la mantención de un adecuado flujo tisular, cuya suma total conocemos como gasto cardíaco, y de un nivel de Hb que actúe como transportador del O<sub>2</sub>. En el caso del PCR el problema surge mayoritariamente de la inexistencia de gasto cardíaco más que de un déficit en la saturación con O<sub>2</sub> de la Hb. Pese a que la consecuencia final es la misma, ya que una detención de la circulación lleva a una detención de la ventilación y viceversa, el hecho de que el fenómeno circulatorio sea mucho más frecuente nos lleva a priorizar este aspecto en las medidas de reanimación. Si la causa del PCR es de tipo circulatoria, en general el nivel de saturación de la Hb previo al evento será normal, por lo que la real necesidad tisular será que se genere un flujo sanguíneo adecuado que lleve el O<sub>2</sub> a las células. El tiempo que el flujo sanguíneo esté detenido o muy disminuido determina en gran parte el pronóstico que tendrá el evento para el paciente. Visto de esta manera, resulta evidente que el gran objetivo de las medidas de reanimación será el restablecimiento lo más pronto posible de un gasto cardíaco normal, acorde con las necesidades de perfusión tisular.



#### V.4.-ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS:

El PCR significa un colapso en la perfusión tisular cuyas consecuencias son determinadas por el daño producido a los órganos más temprana y severamente afectados. La magnitud del daño producido dependerá de la condición previa del paciente y del tiempo que tome retornar a la circulación normal. Los órganos más tempranamente afectados por el colapso circulatorio son el cerebro y corazón. El daño producido a estos órganos, especialmente al cerebro, determinan el pronóstico del paciente que ha sufrido un PCR.

La detención de la circulación significa un abrupto corte en el aporte de O<sub>2</sub> y glucosa a las células de los diferentes tejidos. El aporte de O<sub>2</sub> depende de la mantención de un adecuado flujo tisular, cuya suma total conocemos como gasto cardíaco, y de un nivel de Hb que actúe como transportador del O<sub>2</sub>. En el caso del PCR el problema surge mayoritariamente de la inexistencia de gasto cardíaco más que de un déficit en la saturación con O<sub>2</sub> de la Hb. Pese a que la consecuencia final es la misma, ya que una detención de la circulación lleva a una detención de la ventilación y viceversa, el hecho de que el fenómeno circulatorio sea mucho más frecuente nos lleva a priorizar este aspecto en las medidas de reanimación. Si la causa del PCR es de tipo circulatoria, en general el nivel de saturación de la Hb previo al evento será normal, por lo que la real necesidad tisular será que se genere un flujo sanguíneo adecuado que lleve el O<sub>2</sub> a las células.

La isquemia cerebral es el resultado de la disminución, por debajo de un nivel crítico, del flujo sanguíneo cerebral global. Esto resulta en una alteración rápida del metabolismo y las diversas funciones cerebrales. El fallo en la producción energética, la acidosis láctica, el aumento del calcio citosólico, el exceso de radicales libres y el acúmulo extracelular de neurotransmisores, con la consecuente activación de receptores y estimulación neuronal en circunstancias de fallo de aporte de oxígeno y glucosa, parecen ser pasos importantes en los procesos que conducen a la muerte neuronal. Estos mecanismos conducirían a un daño secundario de la microcirculación cerebral, por edema y lesión endotelial, formación de agregados celulares intravasculares y alteraciones de la permeabilidad y reactividad vascular.

#### V.5.-FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS:

##### V.5.1. Medio ambiente

- Ninguno asociado al paro cardíaco

##### V.5.2. Estilos de Vida

- Malnutrición
- Tabaquismo
- Sobrepeso y obesidad (asociada a dieta inadecuada y sedentaridad).

##### V.5.3. Factores hereditarios

- Hipercolesterolemia (asociado a consumo excesivo de grasas).



- Hipertensión arterial (asociado a consumo excesivo de sodio).
- Resistencia a la insulina y diabetes (asociado a consumo elevado de azúcares/ carbohidratos).
- Antecedentes familiares de enfermedad prematura del corazón o síndrome coronario, el riesgo aumenta si el padre o hermano ha sido diagnosticado de una enfermedad del corazón antes de los 55 años, o si a la madre o hermana ha sido diagnosticada antes de los 65 años.

**Otros:**

- Edad en mujeres superior a 55 años y en varones edad superior a 45 años.
- La preeclampsia se asocia con un mayor riesgo de presentar enfermedades del corazón en el transcurso de la vida, entre ellas enfermedad coronaria, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca y presión arterial alta.

**VI.-CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS:**

**VI.1.-CUADRO CLÍNICO:**

**VI.1.1.-SIGNOS Y SINTOMAS:**

El paro cardíaco súbito puede confundirse con otras presentaciones clínicas tales como convulsiones, debido a respiraciones jadeantes (agonales) o arranques mioclónicos. Por lo tanto, el primer eslabón de supervivencia es iniciar las compresiones torácicas para cualquier víctima adulta que no responda sin respiración ni respiración anormal (es decir, sólo jadeos).

Los signos clásicos del cuadro clínico del Paro Cardiorrespiratorio, pueden ser:

- Dolor torácico tipo opresivo
- Molestias en la parte superior del cuerpo (en un brazo o en ambos, en la espalda, el cuello, la mandíbula o la parte superior del abdomen).
- Dificultad para respirar.
- Náuseas, vómito, sensación de aturdimiento leve o mareo súbito.
- Diaforesis.
- Fatiga
- Sensación de ansiedad, dificultad para conciliar el sueño.
- Pérdida del conocimiento

**VI.1.2.-INTERACCIÓN CRONOLÓGICA:**

En los pacientes el cuadro clínico inicia súbitamente con cualquiera de los síntomas y signos arriba descritos y evoluciona tópidamente al paro cardiorrespiratorio y de no ser atendido a la muerte súbita.



## VI.2.-DIAGNÓSTICO:

### VI.2.1.-CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO:

Los Criterios a considerar para la evaluación, son los siguientes:

- Pérdida brusca de la conciencia.
- Ausencia de pulsos centrales (carotideo, femoral, etc...).
- Cianosis.
- Apnea y/o *gaspings* (respiración en boqueadas).
- Midriasis (dilatación pupilar).

### VI.2.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

- Paro Respiratorio
- Obstrucción de vías respiratorias
- Apneas prolongadas
- SICA

## VI.3.-EXAMENES AUXILIARES:

### VI.3.1.- DE PATOLOGÍA CLÍNICA:

#### Enzimas Cardiacas:

Se sugiere solicitar marcadores cardiacos de sospechar cuadro clínico de isquemia - IMA: CPK (creatinaquinasa), la CPK-MBa y CPK-MBb (fracción MB de la creatinaquinasa), Troponina T y las pruebas de mioglobina sérica.

### VI.3.2.-DE IMÁGENES:

Para el diagnóstico del cuadro clínico agudo, la evidencia científica no contempla exámenes de imágenes. La ecocardiografía y el TEM están contemplados en el post paro.

### VI.3.3.-DE EXAMENES ESPECIALIZADOS COMPLEMENTARIOS:

#### Electrocardiograma EKG:

El ECG/EKG de 12 derivaciones es útil para detectar las modalidades de PCR, además de detectar en forma aguda la elevación del segmento ST. La identificación temprana de un paciente con elevación del segmento ST, mejora el pronóstico porque reduce los tiempos de acceso a la intervención de reperfusión (trombolisis).

- **Fibrilación Ventricular (FV) o Taquicardia Ventricular sin Pulso (TVSP).** La FV es el ritmo ECG/EKG inicial más frecuente en pacientes que presentan PCR secundaria a enfermedad coronaria. La FV degenera en Asistolia, de forma que después de 5 minutos de evolución sin tratamiento solo en menos de un 50% de las víctimas se comprueba su presencia.



Es de vital importancia el poder realizar una desfibrilación precoz, ya que se han comprobado supervivencias inmediatas de hasta un 89% cuando la FV es presenciada y la desfibrilación es instantánea, descendiendo ésta supervivencia en aproximadamente un 5% por cada minuto perdido antes de realizar la DF.

- **Asistolia.** Constituye el ritmo primario o responsable de la aparición de una situación de PCR en el 25% de las acontecidas en el ambiente hospitalario y en el 5% de las extrahospitalarias.

No obstante, se encuentra con más frecuencia al ser la evolución natural de las FV no tratadas. Su respuesta al tratamiento es mucho peor que la de la FV, cuando es causada por enfermedad cardíaca, presentando una supervivencia menor de un 5%.

Las tasas de supervivencias pueden ser mejores cuando se presenta asociada a hipotermia, ahogamiento, intoxicación medicamentosa, bloqueo A-V completo por afectación trifascicular, bradicardia extrema, o cuando se trata de un fenómeno transitorio tras la DF de una FV.

- **Actividad eléctrica sin pulso:** Se define como la presencia de actividad eléctrica cardíaca organizada, sin traducirse en actividad mecánica (ausencia de pulso arterial central) o TAS < 60 mmHg.

En ausencia de flujo en las coronarias las ondas coordinadas en el ECG solo pueden existir de forma transitoria. La presencia de DEM provoca una situación de muy mal pronóstico (supervivencia inferior al 5% cuando está causada por enfermedad coronaria), excepto en aquellos casos en que se trata de un fenómeno transitorio tras la DF o es secundaria a una causa rápidamente corregible.

Por ello desde un primer momento es sumamente importante diagnosticar y tratar sus posibles causas, como hipovolemia, hipoxia, neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco, alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-base, intoxicación por fármacos, hipotermia, infarto agudo de miocardio y embolismo pulmonar masivo.

**Angiografía Coronaria:** Se deber realizar en el post paro, en pacientes con historia de paro cardíaco extrahospitalario de posible etiología cardíaca, que cuente con ECG/EKG donde se visualiza el segmento ST elevado, también resulta razonable emplearla en pacientes con inestabilidad eléctrica o hemodinámica donde no se observe elevación del segmento ST.

#### VI.4.-MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD:

##### VI.4.1.- MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS:

La American Heart Association – AHA, ideó hace muchos años el esquema denominado "Cadena de la Supervivencia", representando las acciones que deben llevarse a cabo ante un PCR para alcanzar el objetivo de la RCP. En las guías del 2010 se añade un 5° y 6° eslabón, quedando conformado de la siguiente manera:



1. Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias.
2. RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas.
3. Desfibrilación rápida.
4. Soporte vital avanzado efectivo.
5. Cuidados integrados post paro cardíaco.
6. Recuperación

La "Cadena de la Supervivencia", propuesta por la AHA, requiere se prepare al personal en todo el ámbito hospitalario en identificación temprana del Paro Cardiorrespiratorio – PCR y oportuna, ya que esta intervención temprana, mejora significativamente el pronóstico de los pacientes.



Fuente: AHA, 2020.

### Profilaxis Antitrombótica

El uso de aspirina y otros antiagregantes plaquetarios como fármaco para la tromboprolifaxis no es eficaz, por lo tanto no se recomienda.

### VI.4.2.-TERAPÉUTICA:

**Consideraciones generales que se deben tener en cuenta para el manejo del Paro Cardiorrespiratorio:**

Una de las características más significativas de las guías de AHA es el cambio de la estrategia común de reanimación de "A-B-C" (vía aérea, respiración, circulación) a C-A-B (circulación, vías respiratorias y respiración). Hubo varias razones para este cambio: la gran mayoría de los Paros Cardiorrespiratorios ocurren en adultos con un ritmo inicial predominante de choque; el énfasis en la intervención de las vías respiratorias da lugar a la iniciación retardada y a largas interrupciones en las compresiones torácicas; y el énfasis en las compresiones torácicas se piensa para aumentar el RCP del espectador.

El RCP que se centra en la minimización de las interrupciones en las compresiones torácicas mejora hemodinámica durante la Reanimación Cardio-Pulmonar. Muchos protocolos de servicios médicos de emergencia (EMS) han evolucionado para enfocarse





en las compresiones torácicas mínimamente interrumpidas retrasando las intervenciones avanzadas de las vías respiratorias, minimizando el tiempo para los análisis del ritmo, minimizando el tiempo entre los cambios del compresor, minimizando el tiempo entre parar las compresiones torácicas y suministrar choque desfibrilador, post-shock en la reanudación de las compresiones torácicas.

Con estas modificaciones relativamente simples, los sistemas EMS han mejorado notablemente la supervivencia después de un paro cardíaco. Además de minimizar las interrupciones de la compresión torácica, se ha demostrado que la RCP de alta calidad, mejora la supervivencia.

#### **Criterios a considerar para llevar a cabo una Reanimación Cardiopulmonar eficaz:**

**La profundidad de las compresiones torácicas** debe hundir un 1/3 del tórax respecto del diámetro anteroposterior, lo que equivale actualmente a 4 cm en lactantes, 5 cm en niños hasta la pubertad y entre 5 y 6 cm en adultos.

**La frecuencia de las compresiones torácicas**, debe ser en adultos de 100 cpm a 120 cpm y ante la falta de estudios en pacientes pediátricos, la frecuencia recomendada por la AHA es igual a la de los pacientes adultos.

**El RCP sólo con compresiones**, es una opción en caso PCR primario. Hay que considerar que el PCR en pacientes pediátricos sin antecedentes de patología cardíaca, es de carácter asfíctico por lo cual la eficacia del RCP radicaría en su enfoque mixto: ventilatorio y de compresión cardíaca.

Permitir la **descompresión de la pared torácica completa** después de cada compresión, para lo cual los reanimadores deben evitar apoyarse sobre el tórax del paciente.

**Minimizar la frecuencia y reducción de las interrupciones** con el objetivo de alcanzar una fracción de compresión torácica lo más elevada posible, de al menos 60%.

En **pacientes en RCP con algún dispositivo avanzado para la vía aérea**, se recomienda 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto).

#### **Consideraciones en Pacientes Adultos:**

En pacientes en PCR y ritmo desfibrilable posterior a 3 descargas eléctricas, es aceptable emplear amiodarona a dosis de 300 mg en bolo o 5 mg/kg en bolo.

Se sugiere usar lidocaína a dosis de 1 a 1.5 mg/kg en bolo como alternativa a la amiodarona en pacientes con PCR y ritmo desfibrilable.

No se sugiere el uso rutinario de dosis elevadas de epinefrina en pacientes con PCR.



Es aceptable el uso de oxígeno a altas concentraciones hasta medir la saturación arterial de oxihemoglobina o la presión parcial del oxígeno arterial, para evitar o disminuir los cuadros de hipoxia en adultos con RCE después de un PCR.

En aquellos pacientes en los cuales se emplee el control de temperatura, se sugiere mantener la temperatura entre 32°C y 36°C.

Para el caso de pacientes con paro cardíaco prehospitalario, se sugiere usar epinefrina a dosis de 1 mg cada 3 a 5 minutos.

En pacientes con FV/TV, es recomendable la administración de 300 miligramos de amiodarona después de 3 descargas más una dosis de epinefrina.

La administración de la combinación vasopresina y epinefrina no ofrece beneficio alguno como sustituto de la epinefrina en dosis estándar.

Con respecto al momento de la administración, en caso de un paro cardíaco con ritmo no desfibrilable, resulta razonable administrar la adrenalina tan pronto como sea posible.

Se recomienda realizar un electroencefalograma para detectar actividad epiléptica en pacientes con clínica de crisis convulsivas y considerar monitorizar a los pacientes con estatus epiléptico.

Los principios para la resucitación en pacientes con sospecha y confirmación de COVID-19 proporcionados en la declaración incluyen:

#### **Consideraciones en contexto COVID 19:**

Organización Mundial de la Salud (OMS) describe dos modos de transmisión de COVID-19, a través de gotitas por contacto directo con el paciente o indirectamente por contacto con el entorno circundante, y la transmisión por el aire. Recientemente se ha demostrado, en condiciones experimentales, la viabilidad de SARS-CoV-2 durante tres horas en aerosoles, con una semivida media de 1,1 horas. La transmisión aérea es posible durante los procedimientos de generación de aerosoles. La OMS enumera la reanimación cardiopulmonar como un procedimiento generador de aerosoles.

Las técnicas como las compresiones torácicas podrían producir aerosoles, ya que generan una mínima ventilación pasiva asociada con pequeños volúmenes tidal. Además, la persona que realiza las compresiones torácicas está en contacto físico con el paciente y muy cerca de la vía aérea. No identifican evidencia de que la desfibrilación genere o no aerosoles. Si ocurre, la duración del proceso de generación de aerosol sería breve. El uso de almohadillas adhesivas, cuando están disponibles, facilita que la desfibrilación se administre sin contacto directo entre el rescatador que utiliza el desfibrilador y el paciente.

Los profesionales de la salud utilicen equipo de protección individual (EPI) para los procedimientos que generen aerosoles durante la reanimación.



Sugiere que puede ser razonable que los proveedores de atención sanitaria consideren la desfibrilación antes de ponerse el equipo de protección individual para realizar los procedimientos que generan aerosoles en situaciones en las que el proveedor evalúa que los beneficios pueden exceder los riesgos. Dado la potencial efectividad de la desfibrilación dentro de los primeros minutos de un paro cardíaco para lograr un retorno sostenido de la circulación espontánea y la incertidumbre sobre la probabilidad de que la desfibrilación genere un aerosol, se sugiere que los proveedores de atención sanitaria consideren los riesgos versus los beneficios de intentar la desfibrilación antes de ponerse el equipo de protección individual.

Idealmente se recomienda la utilización de EPI desechables/de un solo uso. En caso de no ser posible, se considerará la desinfección de los equipos siguiendo de manera estricta las normas del fabricante.

Todos los integrantes del equipo de reanimación realizarán la asistencia con los EPI recomendados, siguiendo las normas y protocolos de colocación y retirada establecidas y siempre bajo supervisión. Es crucial que todo el personal sanitario implicado en la atención de una RCP haya recibido formación y entrenamiento, idealmente basado en metodología de simulación clínica, para el uso de los EPI.

¿Se debe limitar el personal durante la realización de RCP durante el contexto COVID 19?

Reducir la exposición del rescatista COVID-19. Limitar el personal en la habitación o en el lugar de los hechos sólo a los esenciales para el cuidado del paciente.

Con respecto a pronación en pacientes COVID 19:

Respecto al paciente COVID-19 específicamente, podría resultar poco efectivo el realizar la RCP en prono sin un dispositivo de vía aérea que permita asegurar su adecuada ventilación ya que en muchos casos la misma causa del paro cardiorrespiratorio será la hipoxia, razón por la cual es imprescindible asegurar una óptima ventilación durante la reanimación.

**Recomendaciones para el SVB en adultos por parte del personal sanitario para casos de covid-19 presunto o confirmado**

- Los equipos que responden a pacientes en parada cardíaca (tanto dentro como fuera del hospital) deben estar compuesto solo por trabajadores de la salud con acceso y capacitación en el uso de EPI con protección aérea.
- Colocar los parches del desfibrilador y aplicar una descarga desde un DEA / desfibrilador es poco probable que sea un procedimiento generador de aerosoles y puede llevarse a cabo por el personal sanitario usando un EPI con protección frente a gotas (mascarilla quirúrgica resistente a fluidos, protección ocular, delantal de manga corta y guantes).
- Reconocer la parada cardíaca buscando la ausencia de signos de vida y la ausencia de respiración normal.
- Los profesionales sanitarios siempre deben usar EPI con protección respiratoria



- para procedimientos con generación de aerosoles (compresiones torácicas, intervenciones en las vías respiratorias y ventilación) durante la reanimación.
- Realice compresiones torácicas y ventilación con una mascarilla-balón autoinflable conectado a oxígeno con una relación de 30: 2, pausando las compresiones torácicas durante las ventilaciones para minimizar el riesgo de generación de aerosoles. Los equipos de SVB menos cualificados o incómodos con la ventilación con mascarilla-balón autoinflable no deben usarla debido al riesgo de generación de aerosoles. Estos equipos deben colocar una mascarilla de oxígeno en la cara del paciente, administrar oxígeno y proporcionar RCP solo con compresiones.
  - Utilice un filtro vírico (filtro intercambiador de calor y humedad (HME) o filtro de partículas de alta eficiencia (HEPA)) entre la bolsa autoinflable y la mascarilla para minimizar el riesgo de propagación del virus.
  - Use dos manos para fijar la mascarilla y asegurar un buen sellado al ventilar con la bolsa- mascarilla. Esto requiere un segundo reanimador; la persona que realiza las compresiones puede apretar la bolsa cuando se hace una pausa después de cada 30 compresiones.
  - Utilice un desfibrilador o un DEA y siga sus instrucciones.
  - Con respecto a pronación en pacientes COVID 19:  
Respecto al paciente COVID-19 específicamente, podría resultar poco efectivo el realizar la RCP en prono sin un dispositivo de vía aérea que permita asegurar su adecuada ventilación ya que en muchos casos la misma causa del paro cardiorrespiratorio será la hipoxia, razón por la cual es imprescindible asegurar una óptima ventilación durante la reanimación.

#### VI.4.3.-EFECTOS ADVERSOS Y COLATERALES:

Los efectos adversos y colaterales están vinculados a los fármacos de tipo profiláctico, analgésico, entre otros que se brindan durante el manejo del cuadro clínico.

#### VI.4.4.-SIGNOS DE ALARMA:

Signos asociados a secuelas neurológicas:

- Ausencia de reflejo pupilar a la luz 72 o más horas post PCR.
- Presencia de estado mioclónico, diferente a contracciones mioclónicas aisladas, durante las primeras 72 horas posteriores al PCR.
- Ausencia de onda cortical N20 evaluada mediante potenciales evocados somatosensoriales de 24 a 72 horas post PCR o posterior al recalentamiento.
- Presencia en la TAC 2 horas posterior al PCR, de una marcada reducción de la relación sustancia gris/ sustancia blanca.
- Amplia restricción de difusión en la RM cerebral entre los días 2 y 8 posterior al PCR.



- Ausencia persistente de la reactividad en el EEG de los estímulos externos a las 72 horas post PCR.
- Brote-supresión persistente o estado epiléptico detectado en el EEG, resistente al tratamiento después del recalentamiento.
- Debe tenerse en cuenta otras variables que pueden alterar los resultados, como son: shock, temperatura, alteración metabólica, uso de sedantes o bloqueantes neuromusculares, entre otros.

#### VI.4.5.-CRITERIOS DE ALTA:

Las indicaciones de alta se harán efectivas, previa valoración clínica del paciente, cuando este no presente signos de alarma y cuando se encuentre estable hemodinámicamente.

- Se brindará información sobre los signos de alarma y que hacer al respecto.

#### VI.4.6.-PRONÓSTICO:

Hay un porcentaje muy importante que fallece después de haber salido de un PCR, lo que nos dice que el manejo post-resucitación es clave y en donde la hipotermia terapéutica juega un rol fundamental. Muchos pacientes mueren por falla neurológica, por lo que nuestro foco de atención debería ser tanto el corazón como el cerebro, conocida como la reanimación cardiocerebral.

#### VI.5.-COMPLICACIONES:

Las complicaciones por orden de frecuencia son;

- Muerte súbita
- Hipoxia cerebral

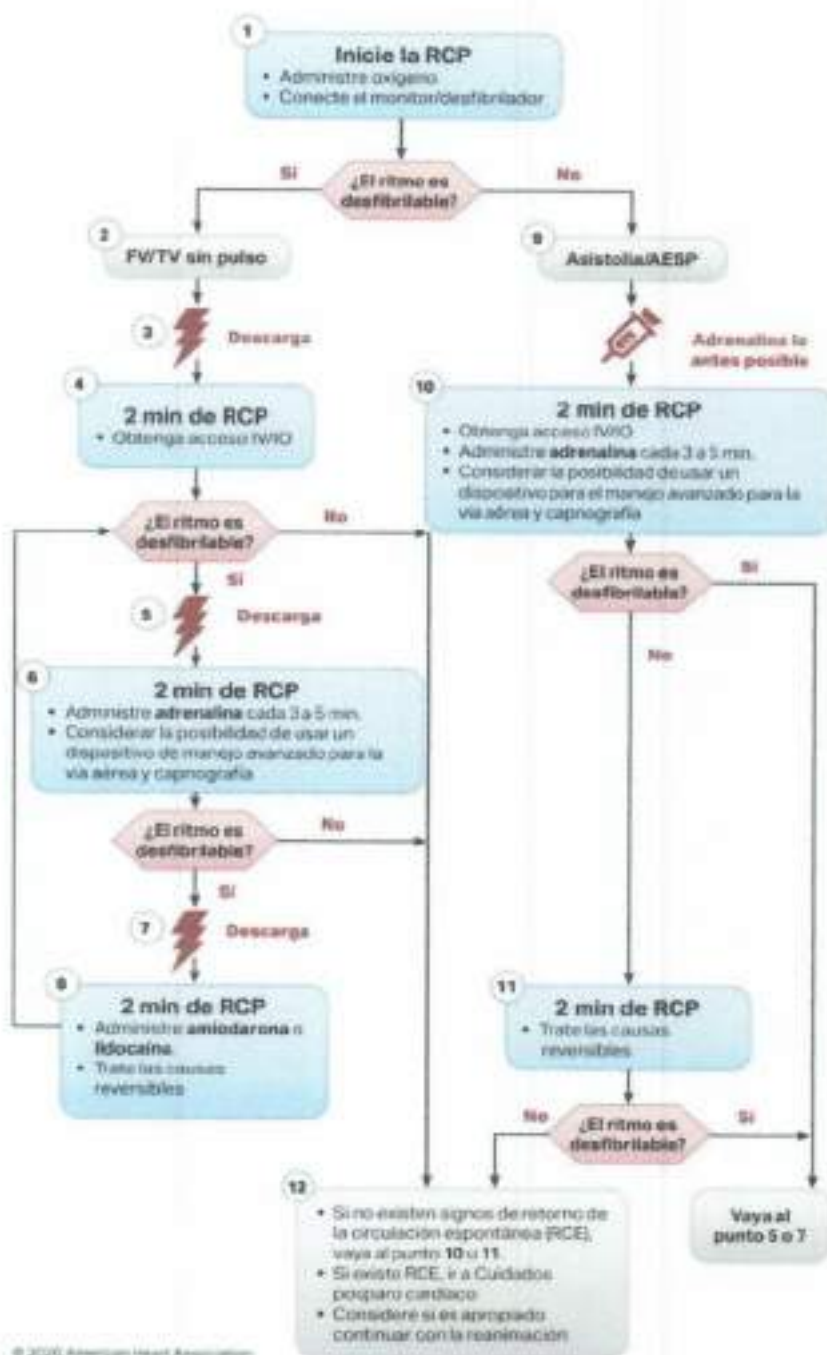
#### VI.6.-CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA:

- Cuando el hospital no cuente con camas de cuidados críticos o sobrepase su capacidad instalada, tendrá que referir a los pacientes post estabilización y previa valoración clínica.
- La transferencia debe ser coordinada por el médico asistente de turno con los diferentes centros hospitalarios con conocimiento del Jefe de Guardia y mediante la redacción de la hoja de referencia.
- Una vez obtenida la confirmación de la referencia o de la necesidad de la misma deberá informarse al paciente y/o a las personas responsables de dicha situación y los pasos a seguir.





## Algoritmo 2: RCP ADULTO



### Características de la RCP

- Comprime fuerte (al menos 5 cm [2 pulgadas]) y rápido (entre 100 y 120 c. p.m.) y permite una expansión torácica completa.
- Minimice las interrupciones entre compresiones.
- Cede 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 de 30:2.
- Capnografía cuantitativa
  - Si la P<sub>ETCO<sub>2</sub></sub> es baja o está en disminución, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.

### Dispositivo de manejo para el manejo avanzado

- **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.

### Administración de fármacos

- **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: 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.
- Capnografía o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET.
- Una vez fijado a cabo el manejo avanzado de la vía aérea, realice 1 ventilación cada 5 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.

### Reversión de la anestesia por opioides (ROO)

- Pulso y presión arterial.
- Aumento repentino y sostenido de la P<sub>ETCO<sub>2</sub></sub>, normalmente de >40 mm Hg.
- Ondas isométricas de presión arterial con monitoreo intraarterial.

### Causas reversibles

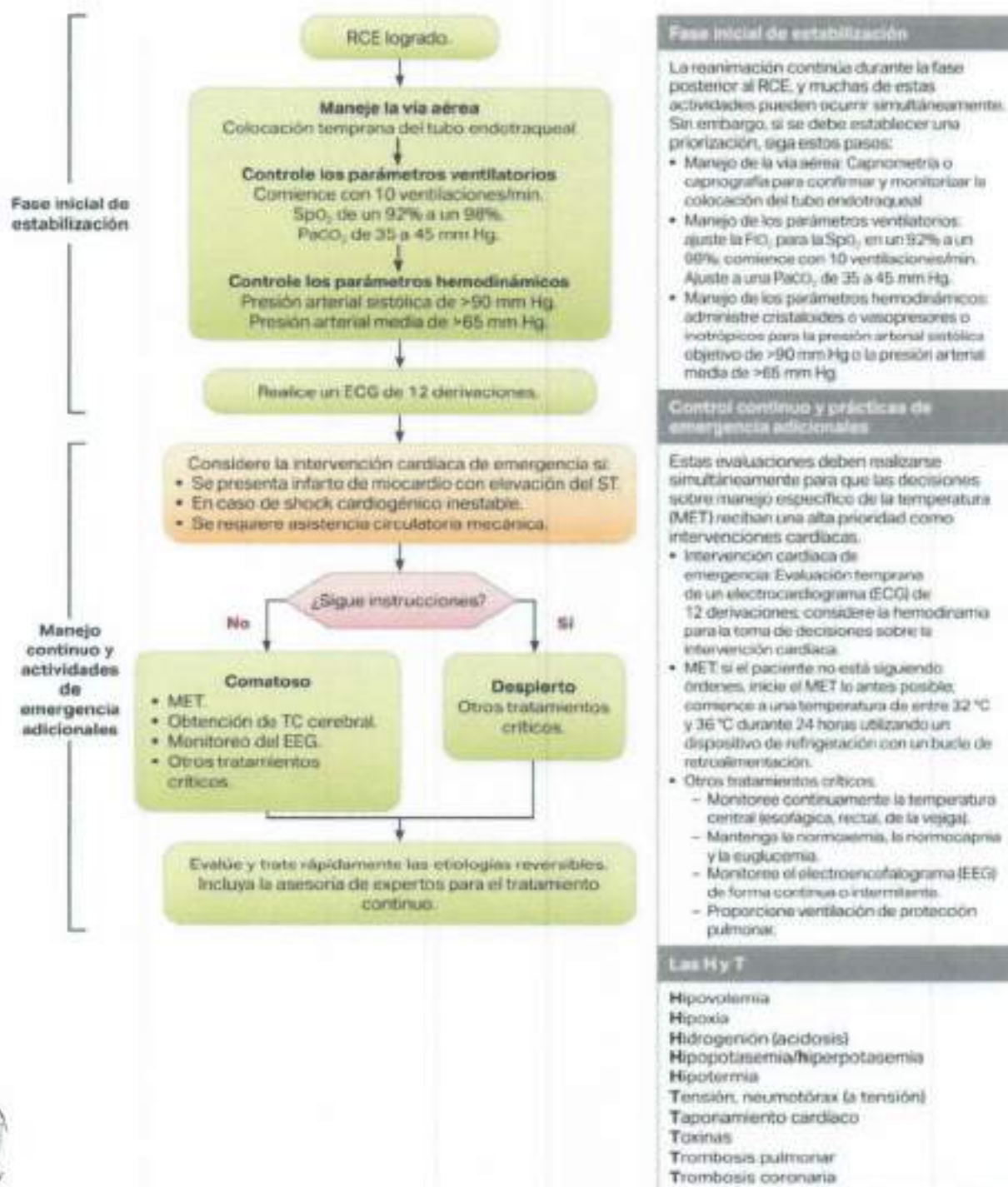
- Hipovolemia
- Hipoxia
- Hiperóxigenación (oxígeno)
- Hipo-/hiperpotasemia
- Hipotermia
- Torsión torácica
- Taponamiento cardíaco
- Tirotoxicosis
- Trombosis pulmonar
- Trombosis coronaria



© 2020 American Heart Association



**Algoritmo 3:** Atención pos paro cardíaco se actualizó para enfatizar la necesidad de evitar hiperoxia, hipoxemia e hipotensión.

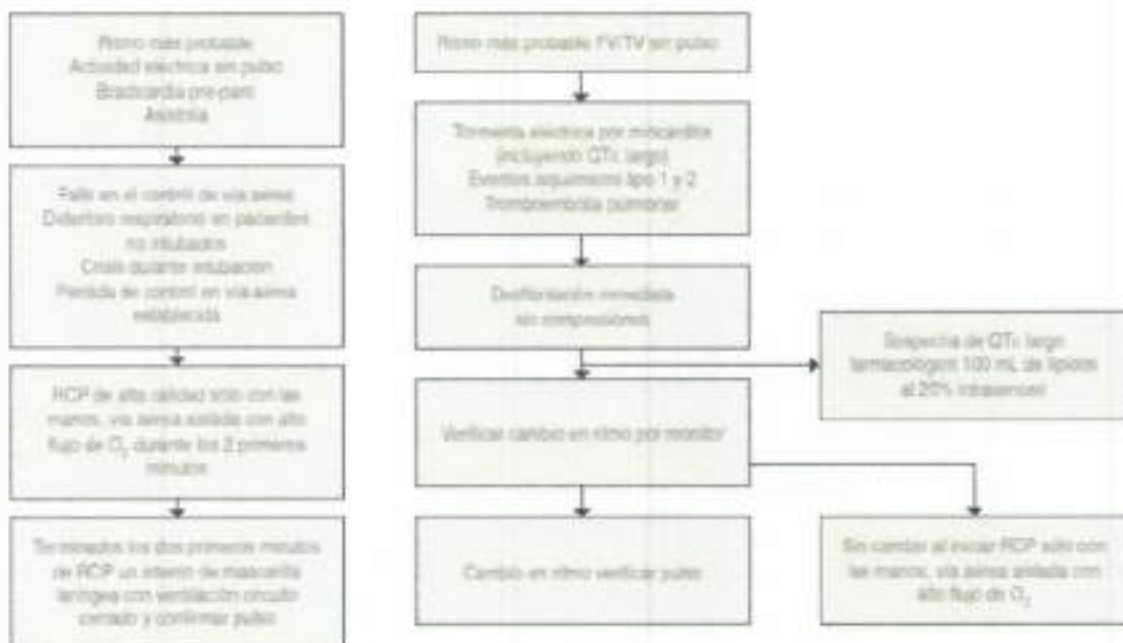


© 2020 American Heart Association





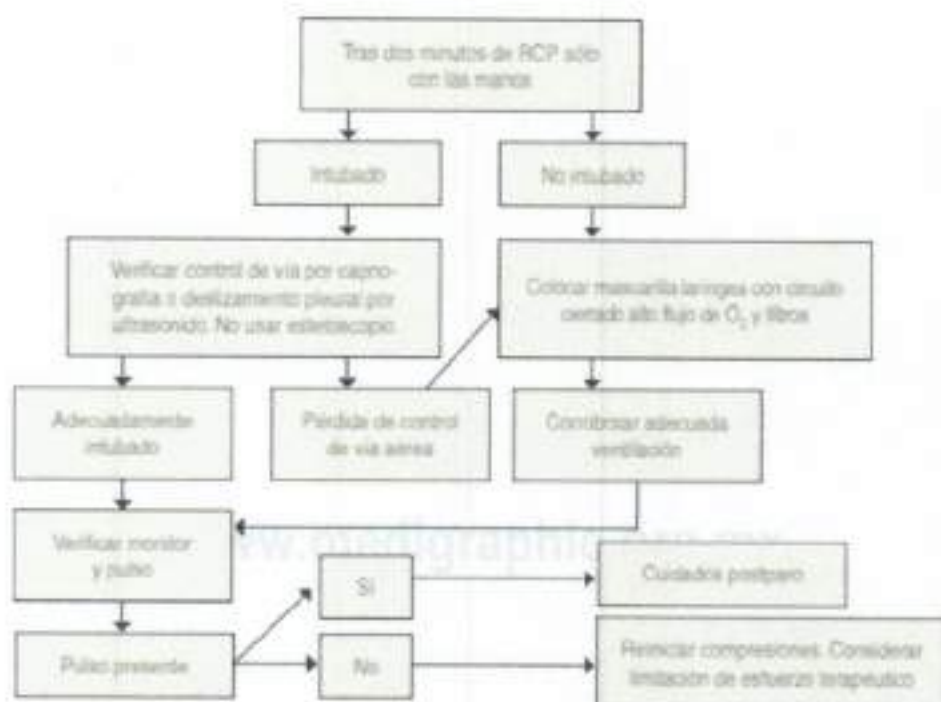
**Algoritmo 4:** Manejo acorde a ritmo inicial de paro cardíaco y situaciones especiales.



Fuente: Revista Mexicana de Anestesiología.



Algoritmo 5: Recomendaciones durante el manejo de vía aérea.

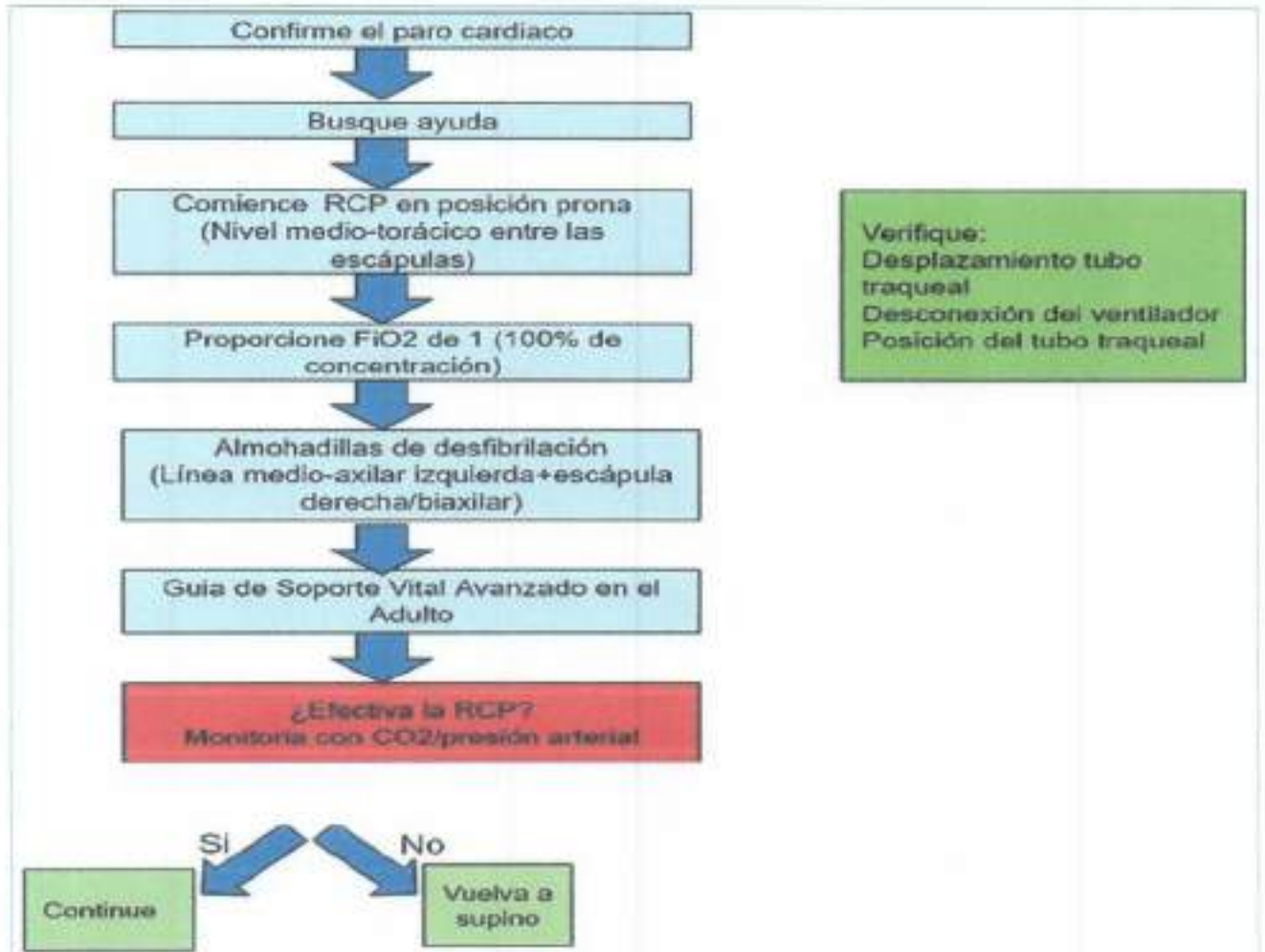


Fuente: Revista Mexicana de Anestesiología.



VII.-ANEXOS.

Reanimación cardiopulmonar en posición prona (P-RCP).



Fuente: Revista Chilena de Anestesiología, 2020





**Figura 1.** Posición prona y RCP con 2 reanimadores (observe la mano del 2º. reanimador debajo del tercio inferior del esternón).



**Figura 2.** Desfibrilación en posición prona.

**REPORTE UPSTEIN**



**REGISTRO DE PARO CARDIO-RESPIRATORIO INTRAHOSPITALARIO**

INSTITUCIÓN \_\_\_\_\_ Cod. MinSalud \_\_\_\_\_

Fecha del Evento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ NOMBRE PACIENTE \_\_\_\_\_ H.C. \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Años Meses Días Masculino Femenino Kg gr cm

**1. UBICACIÓN DE LEVANTO:**

Servicio de Urgencias Sala de Cirugía U.C.I. Sala de Recuperación  
 Servicio de Hospitalización Apoyo Diagnóstico Otra Área \_\_\_\_\_

**2. INTERVENCIONES DE SOPORTE VITAL AVANZADO EN EL LUGAR DEL EVENTO: Si No**

Cardioversión/Desfibrilación Intubación Orotraqueal Acceso IV  
 Inotrópicos / Antiaritmicos IV Ventilación Mecánica Otras \_\_\_\_\_

**3. PARO CARDIORESPIRATORIO: Presenciado Si No Monitorizado Si No**

**4. HOSPITALIZACIÓN CAUSA:** Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año  
 Cardíaca Quirúrgico Procedimiento Diagnóstico Trauma No  
 Quirúrgico Trauma Quirúrgico Tratamiento Médico No cardíaco Otra \_\_\_\_\_

**5. CAUSA PRECIPITANTE DEL PARO: Indique solo una (la más probable).**

Aritmia Metabólica Isquemia/IAM Hipotensión  
 Tóxica Desconocida Depresión Respiratoria Otras \_\_\_\_\_

**6. INTENTO DE RESUCITACIÓN: Si No**  
 Via Aérea Encontrado Muerto Masaje  
 Considerado No Recuperable Desfibrilación Código de No Reanimación

**7. CONDICIÓN AL INICIAR LA RESUCITACIÓN**

Consciente Si No  
 Respirando Si No  
 Pulso Si No

**8. PRIMER RITMO OBSERVADO: REGISTRADO Si No**

Registro de Tiempo	Evento	Llamada Ayuda	Delega Equipo RCP	RCP Confirmado	Inicio RCP EMTD	Primer Desfibrilador	Masaje Avanzado Via Aérea	Primer ritmo Electrocardiográfico IV O.T.I.O.	RCE (Retorno a circulación espontánea) Si No	Supervivencia RCP RCE Síntesis

**9. TIEMPO DE CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA Post RCP:** < 20' < 24 h. > 24 h.

**10. CAUSA DE MUERTE:**  
 Súbita Cardíaca Trauma IAM ICC ECV  
 Daño Cerebral Desconocido Otra

**11. CONFIRMADO POR:**  
 Historia Clínica Certificado Defunción Autopsia Médico Otro

**12. MUERTE INTRAHOSPITALARIA:** Diligencie sólo si el tiempo de circulación espontánea es mayor a las 24 horas PostRCP. Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_/\_\_\_\_ (00:00 a 24:00 h)  
 Día Mes Año Hora Minutos

**13. EGRESO VIVÓ:** Fecha \*\*\*\*\* \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

**14. ESTADO FUNCIONAL AL EGRESO:** Normal No Limitado Limitado Comatoso

FORMULARIO DILIGENCIADO POR: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

**15. Recibió capacitación para diligenciar el formulario No Si**



## VIII-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl)
2. International Liaison Committee on Resuscitation. 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142
3. Malysz M, Smereka J, Jaguszewski M, Dąbrowski M, Nadolny K, Ruetzler K, Ładny JR, Sterliński M, Filipiak KJ, Szarpak Ł. An optimal chest compression technique using personal protective equipment during resuscitation in the COVID-19 pandemic: a randomized crossover simulation study. *Kardiol Pol*. 2020 Dec 23;78(12):1254-1261. doi: 10.33963/KP.15643. Epub 2020 Oct 12. PMID: 33047942.
4. Sahu AK, Suresh S, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J. Impact of personal protective equipment on the effectiveness of chest compression - A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2021 Jan;39:190-196. doi: 10.1016/j.ajem.2020.09.058. Epub 2020 Oct 1. PMID: 33046289; PMCID: PMC7527287.
5. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: A systematic review. *Resuscitation*. 2020 Jun;151:59-66. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.04.022. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32325096; PMCID: PMC7169929.6
6. Monares-Zepeda E, Rodríguez-Guillén JE, Herrera-Elizalde RE, et al. Reanimación cardiopulmonar en pacientes con enfermedad por COVID-19 en el ambiente hospitalario. *Rev Mex Anest*. 2020;43(2):145-150. doi:10.35366/92874.
7. Wei J, Tung D, Sue SH, Wu Sv, Chuang YC, Chang CY. Cardiopulmonary resuscitation in prone position: A simplified method for outpatients. *J Chin Med Assoc* 2006; 69:202-6.
8. Becket Arguello-Jose Ricardo Navarro, Reanimación cardiopulmonar en pacientes con coronavirus SARS-CoV-2 - *Rev Chilena Anest*. 2020;49 : 605-613.
9. Kristen K. Patton et al. Electrocardiographic Early Repolarization. *AHA*. 2016 March;133:1520-1529.
10. David A. Pearson. Review of Clinical Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation. *N C Med J*. 2015 Sep-Oct;76(4):257-9.
11. Singletary EM, Charlton NP, Epstein JL et al. Part 15: First Aid: 2015 American Heart Association And American Red Cross Guidelines Update For First Aid. *Circulation*. 2015;October. 132: S(574-589).
12. Bhanji F, Donoghue AJ et al. Part 14: Education: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S561-73.



13. Bossaert LL, Perkins GD, Askitopoulou H, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 11. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation*. 2015; 95:302–311.
14. Morley P, Atkins D, Finn JM, et al. 2: Evidence-evaluation process and management of potential conflicts of interest: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(suppl 1):in press.
15. Magid DJ, Aziz K, Cheng A, et al. Part 2: evidence evaluation and guidelines development: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):in press.
16. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, et al; for the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology.
17. Berg RA, Sutton RM, Reeder RW, et al; for the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Collaborative Pediatric Intensive Care Quality of Cardio-Pulmonary Resuscitation Investigators. Association between diastolic blood pressure during pediatric in-hospital cardiopulmonary resuscitation and survival. *Circulation*. 2018;137(17):1784-1795.
18. Dezfulian, et al. Opioid-associated out-of-hospital cardiac arrest: distinctive clinical features and implications for healthcare and public responses: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2020:In press
19. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: task force 3: hypertrophic cardiomyopathy, arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and other cardiomyopathies, and myocarditis: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2015;132(22)
20. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation*. 2009;119(8):1085-1092
21. Fung G, Luo H, Qiu Y, Yang D, McManus B. Myocarditis. *Circ Res*. 2016;118(3):496-514. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306573
22. Abman SH, Hansmann G, Archer SL, et al; for the American Heart Association Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and the American Thoracic Society. Pediatric pulmonary hypertension: guidelines from the American Heart Association and American Thoracic Society. *Circulation*. 2015;132(21):2037-2099





**HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA**

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA:  
DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PARO  
CARDIORESPIRATORIO EN  
ADULTOS.**

**Perú-2021, Junio.**



**OFICINA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**





Guía de práctica clínica: Diagnóstico y Manejo de Paro Cardiorespiratorio en adultos.

Lima: HEJCU, 2021.

34 p. : 21 x 29.7 cm.

1. PARO CARDIORRESPIRATORIO 2. DIAGNÓSTICO 3. MANEJO 4. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

ISBN -

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2021-

 Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa  
Av. Roosevelt N°6355-6375, Miraflores, Lima, Perú  
Teléfono: (511) 204-0900  
Correo electrónico: [webmaster@hejcu.gob.pe](mailto:webmaster@hejcu.gob.pe)  
Página Web: [www.hejcu.gob.pe](http://www.hejcu.gob.pe)



## INDICE

<b>I. Generalidades</b>	
• Presentación del problema y fundamentos para la realización de la Guía	pág. 5
• Conformación del GEG	pág. 6
• Siglas y acrónimos	pág. 7-8
• Declaración de conflictos de interés	pág. 8-10
• Antecedentes	pág. 11
<b>II. Métodos</b>	
• Alcance y objetivos de la GPC	pág. 11
• Ámbito asistencial	pág. 11
• Formulación de las preguntas	pág. 12
• Identificación de desenlaces	pág. 12
• Búsqueda de la evidencia	pág. 13
• Revisión y síntesis de la evidencia identificada	pág. 14
• Graduación de la evidencia	pág. 15
• Formulación de las recomendaciones	pág. 15
• Revisión Externa	pág. 16
<b>III. Resumen de la Guía de Práctica Clínica</b>	
• Flujogramas del manejo del problema	pág. 18
• Lista completa de recomendaciones	pág. 19
<b>IV. Desarrollo de las Preguntas y Recomendaciones Basadas en la Evidencia</b>	
<b>a. Factores de Riesgo y Prevención</b>	pág. 19-20
• Conceptos generales /específicos.	
• Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.	
• Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.	
• Recomendaciones.	
<b>b. Diagnóstico</b>	pág. 21-23
• Conceptos generales/específicos.	
• Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.	
• Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.	
• Recomendaciones.	
<b>c. Tratamiento</b>	pág. 24-28
• Conceptos generales /específicos.	
• Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.	
• Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.	
• Recomendaciones	



d. <b>Monitoreo y Seguimiento del Paciente</b>	pág. 28-30
• Conceptos generales /específicos.	
• Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.	
• Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.	
• Recomendaciones	
V. <b>Plan para actualización de la GPC</b>	pág. 31
VI. <b>Plan para evaluación y monitoreo de la GPC</b>	pág. 31
VII. <b>Referencias</b>	pág. 32-33
VIII. <b>Glosario</b>	pág. 34
IX. <b>Anexos</b>	pág. 35-40



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PARO CARDIORESPIRATORIO EN ADULTOS.

### I. GENERALIDADES:

#### I.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA:

La Organización Mundial de la Salud ha declarado pandemia el COVID-19. La causa de esta enfermedad es el Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) que es altamente contagioso. Una revisión sistemática reciente que incluyó 53000 pacientes indica que el 80% de los pacientes tienen una enfermedad leve, 15% cursan con una enfermedad moderada y sobre el 5% desarrollan un cuadro grave que requiere ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI).<sup>1</sup> En esta revisión la tasa de letalidad fue del 3.1%. Entre los 136 pacientes con neumonía severa por COVID-19 y que presentaron una parada cardíaca intrahospitalaria en un hospital de tercer nivel en Wuhan, China, 119 (87.5%) fueron de causa respiratoria.<sup>2</sup> En esta serie de pacientes, el ritmo inicial de parada cardíaca fue asistolia en 122 (89.7%), actividad eléctrica sin pulso en 6 (4.4%) y fibrilación ventricular/taquicardia ventricular sin pulso (FV/TVsp) en 8 (5.9%). En una serie de casos de 138 pacientes hospitalizados por COVID-19, un 16.7% de los pacientes desarrollaron arritmias y un 7.2% lesión cardíaca aguda.<sup>3</sup> Así, aunque en estos pacientes la mayoría de las paradas cardíacas probablemente se presentarán con un ritmo no desfibrilable por hipoxemia (aunque pueden también contribuir deshidratación, hipotensión y sepsis), algunas lo harán con un ritmo desfibrilable, el cuál puede estar asociado con fármacos que pueden inducir paradas cardíacas de Wuhan, 4 (2.9%) pacientes sobrevivieron al menos 30 días, pero solo uno de ellos tuvo un pronóstico neurológico favorable.<sup>2</sup>

La pandemia COVID-19 nos ha obligado a replantearnos la manera en la que practicamos algunos aspectos de la medicina. La reanimación cardiopulmonar es una práctica que genera partículas en aerosol provenientes de la vía aérea, lo cual incrementa el riesgo de contagio por SARS-CoV-2. En esta revisión se consultan las recomendaciones internacionales sobre el tema, se definen momentos de alto riesgo y se establecen recomendaciones sobre compresiones, ventilación, terapia eléctrica e incluso farmacológica en pacientes con paro cardíaco y con diagnóstico de COVID-19, buscando no sólo el bienestar del paciente, sino también la seguridad del personal de salud.

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, registra al año aproximadamente 185,000 atenciones, de las cuales el 44.7% son atenciones brindadas por el Departamento de Medicina. Y entre las patologías que atiende la que presenta mayor tasa de mortalidad es el PCR y siendo el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa un hospital especializado en la atención de las Prioridades I y II, se justifica la necesidad de estandarizar la práctica clínica del diagnóstico y atención del PCR dado que representa un gran problema de salud pública con una alta tasa de mortalidad y letalidad. Según datos norteamericanos, cerca de 450.000 personas tienen un PCR anualmente. Aproximadamente el 80% de los PCR ocurre en el hogar, por lo que la tasa de muerte es elevada y cercana al 90%. Más del 50% de los sobrevivientes presentan algún grado de daño cerebral. Por otro lado los PCR intrahospitalarios tienen ligeramente mejores



resultados que aquellos extrahospitalarios, con restauración de la circulación en 44% de los pacientes y una sobrevida cercana al 17%.

El PCR significa un colapso en la perfusión tisular cuyas consecuencias son determinadas por el daño producido a los órganos más temprana y severamente afectados. La magnitud del daño producido dependerá de la condición previa del paciente y del tiempo que tome retornar a la circulación normal. Los órganos más tempranamente afectados por el colapso circulatorio son el cerebro y corazón. El daño producido a estos órganos, especialmente al cerebro, determinan el pronóstico del paciente que ha sufrido un PCR. La detención de la circulación significa un abrupto corte en el aporte de O<sub>2</sub> y glucosa a las células de los diferentes tejidos. El aporte de O<sub>2</sub> depende de la mantención de un adecuado flujo tisular, cuya suma total conocemos como gasto cardíaco, y de un nivel de Hb que actúe como transportador del O<sub>2</sub>. En el caso del PCR el problema surge mayoritariamente de la inexistencia de gasto cardíaco más que de un déficit en la saturación con O<sub>2</sub> de la Hb. Pese a que la consecuencia final es la misma, ya que una detención de la circulación lleva a una detención de la ventilación y viceversa, el hecho de que el fenómeno circulatorio sea mucho más frecuente nos lleva a priorizar este aspecto en las medidas de reanimación, para la restauración adecuada de la circulación sanguínea y el flujo respiratorio.

## 1.2. CONFORMACIÓN DEL GRUPO ELABORADOR:

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, conocedor de la actual problemática de salud, donde los errores médicos se consolidan como la tercera causa de muerte y de su causa básica; la variabilidad de la práctica clínica; surge la necesidad de estandarizar la práctica clínica a través de documentos informativos que brinden directrices con la finalidad de orientar al profesional de la salud hacia la mejor práctica clínica basada en la mejor evidencia disponible, en este contexto se conformó el Comité de Guías de Práctica Clínica del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, con la finalidad de liderar el proceso de desarrollo de Tecnologías Sanitarias de la Información, el mismo que está conformado por los siguientes profesionales y funcionarios:

N°	Nombres:	Cargo:
01	M.C. Luis Pancorvo Escala	Director General.. Presidente
02	M.C. Sonia Elvira Escudero Vidal	Médica Anestesióloga- Jefe de la Oficina de Calidad Integrante
03	M.C. Pablo Gerardo Arredondo Manrique.	Médico Cirujano General- Representante de Cirugía Integrante
04	M.C. Walter Fumachi Romero	Médico Anestesiólogo- Representante de Anestesiología Integrante
05	M.C. Victor Leonei Liaca Saravia.	Médico Neurocirujano- Representante de Neurocirugía Integrante
06	MC.Jorge Herrera Quispe	Jefe UCI- Departamento de Medicina Integrante
07	MC.Jaime Alberto Vásquez Yzaguirre.	Jefe Dpto. Traumatología. Integrante



El grupo elaborador de la GPC se encuentra conformado por:

N°	Nombres	Cargo:
01	M.C. Walter Fumachi Romero	Médico Anestesiólogo –Comite Reanimacion SPAAR
02	M.C. Luis Herrera Quispe	Médico Intensivista –Jefe UCI- Departamento de Medicina – Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.
03	M.C. Fernando Montealegre Scott	Médico Anestesiólogo –Presidente Consejo Peruano de Reanimacion.
04	M.C. Sonia Escudero Vidal	Médica Anestesióloga- Jefe Departamento de Anestesiología.Comite Reanimacion SPAAR
05	M.C. Mirella Vasquez Carhuallanqui.	Medico Auditor-Oficina Gestion de la Calidad.
06	M.C. Ruth Catacora Ilasaca	Medico Anestesiologo-Comité Reanimacion SPAAR
07	M.C. Fradis Gil Olivares	MG. Metodología Investigación -INEN.

El grupo revisor de la GPC se encuentra conformado por:

N°	Nombres:	Cargo:
01	Dr. Jose Ricardo Navarro Vargas	Médico Anestesiólogo – Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación.
02	Dr. Johnnie Smith Husbands Luque	Médico Anestesiólogo- Profesor de la Universidad Libre Seccional – Cali, Colombia
03	M.C. Raul Rodriguez Brignardelo	Médico Anestesiologo- USA

### I.3. SIGLAS Y ACRÓNIMOS:

- PCR: Paro Cardiorespiratorio
- RCP: Reanimación cardio pulmonar
- FA: Fibrilación Auricular
- FV: Fibrilación Ventricular
- TVSP: Taquicardia Ventricular sin Pulso
- ECG: Electrocardiograma
- EEG: Electroencefalograma
- GEG: Grupo elaborador de Guías
- DF: Desfibrilación
- A-V: Auriculo-ventricular
- CPK: creatinaquinasa
- CPK-MB2: fracción MB de la creatinaquinasa



- TAS: Tensión arterial sistólica
- TAD: Tensión arterial diastólica
- SVB: Soporte vital básico
- SVA: Soporte vital avanzado
- TV: Taquicardia ventricular
- RM: Resonancia Magnética

#### I.4. DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:

Los miembros del Grupo Elaborador de la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo del Paro Cardiorespiratorio, declaran no tener ningún conflicto de interés, siendo el único objetivo del GEG, el desarrollo de la presente Guía con la finalidad de estandarizar la práctica asistencial en lo que diagnóstico y manejo oportuno del Paro Cardiorespiratorio.

El formato empleado y suscrito por el grupo elaborador, es el siguiente:

#### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Por favor conteste cada una de las preguntas. Si su respuesta a cualquiera de ellas es "Sí", describa brevemente las circunstancias en la última página de este formulario.

El término "yo" se refiere a usted y a sus familiares más cercanos (esposa/o pareja con quien usted tenga una relación personal o similar) y sus hijos. "Entidad comercial" incluye cualquier negocio o asociación industrial, institución de investigación u otra empresa cuyo financiamiento es derivado principalmente de fuentes comerciales con un interés relacionado al tema o materia de la reunión o trabajo. "Organización" incluye una organización gubernamental, internacional o en línea de tipo "no lucrativa" incluye una serie de reuniones.

##### 1. Empleo y consultorías

Dentro de los pasados 4 años, ha recibido usted algún tipo de remuneración de una entidad comercial o de alguna otra organización con interés en el área objeto del presente grupo de trabajo.

1a. Empleado	Sí	No
1b. Consultor (incluye servicios de asesoría técnica entre otros)	Sí	No

##### 2. Apoyo a investigación

Dentro de los pasados 4 años, usted o su unidad de investigación ha recibido financiamiento de una entidad comercial o de otro tipo de organización con intereses relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.

2a. Apoyo en investigación, incluye financiamiento, colaboración, auspicio, y otro tipo de transferencia de fondos.	Sí	No
2b. Apoyo no-monetario valorado en más de \$1,000 en total (incluye equipamiento, instalaciones, asistentes de investigación, pago de viajes a reuniones de trabajo, etc).	Sí	No
2c. Apoyo (incluye honorarios) por pertenecer a un grupo de conferencistas, dar conferencias, o entrenamiento para instituciones comerciales u otros organización con algún tipo de interés en el área de estudio del presente grupo de trabajo.	Sí	No

##### 3. Intereses de inversión

Tiene usted actualmente inversiones (valoradas en más de \$1,000) en una institución comercial con algún interés en el área de estudio del presente grupo de trabajo. Por favor incluir inversiones indirectas.



3a Acciones, bonos, y otras opciones de manejo de valores.	Si	No
3b Intereses en empresas comerciales (por ejemplo: propiedades, asociaciones, empresas conjuntas, membresías o manejo de interés de empresas)	Si	No

#### 4. Propiedad Intelectual

Tiene usted derechos sobre alguna propiedad intelectual que puede ser beneficiada o perjudicada por los resultados del presente grupo de trabajo

4a Patentes, marcas, o derechos de autor (incluyendo solicitudes pendientes).	Si	No
4b Propiedad sobre "conocimientos de cómo se produce" en una materia, tecnología, o proceso.	Si	No

#### 5. Posiciones o declaraciones públicas

5a Como parte de un proceso regulatorio, legislativo o judicial, ha usted proveído una opinión o testimonio de experto relacionado al área de estudio del presente grupo de trabajo para una entidad comercial u otro tipo de organización.	Si	No
5b Ha ocupado usted algún cargo o puesto de trabajo en alguna entidad, de forma remunerada o no remunerada, en la cual usted hará representado los intereses o defendido alguna posición relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.	Si	No

#### 6. Información adicional

6a Si no lo ha declarado aun, ha trabajado usted para algún competidor del producto del área de estudio del presente grupo de trabajo, o su participación en el grupo de trabajo le permitirá acceder información confidencial de propiedad de un competidor o crear para usted una ventaja competitiva personal, profesional, financiera o de negocios.	Si	No
6b En su conocimiento, el resultado del presente grupo de trabajo podría beneficiar o afectar adversamente los intereses de una tercera parte con quien usted tiene interés comunes sustanciales en el ámbito personal, profesional, financiero o de negocios.	Si	No
6c Excluyendo al Ministerio de Salud, alguna entidad ha pagado o contribuido con sus gastos de traslado en conexión con este grupo de trabajo.	Si	No
6d Ha recibido usted algún pago (aparte de costos de traslado) u honorarios para hablar públicamente en la materia de este grupo de trabajo.	Si	No
6e Existe algún aspecto en su historial o circunstancias personales no abordados aun que puedan ser percibidos como que pueden influenciar en su objetividad e independencia.	Si	No





7. **Tabaco, Alcohol, y Comida Rápida** (responda estas preguntas sin considerar su implicancia con el área de interés del presente grupo de trabajo)

Dentro de los pasados 4 años ha sido empleado o recibido apoyo para investigación u otra forma de financiamiento o ha tenido alguna otra relación profesional con alguna entidad directamente involucrada con la producción, manufactura, distribución o venta de tabaco, alcohol o comida rápida o representados sus intereses de alguna de estas entidades.	Si	No
---	----	----

8. **Explicación de las respuestas afirmativas**

Si la respuesta a alguna de las preguntas anteriores fue un "sí", describa las circunstancias en que esto se ha dado en el siguiente cuadro. Si usted no describe la naturaleza del potencial conflicto de interés o si usted no describe la magnitud o valor involucrado cuando sea relevante, el conflicto será asumido como significativo.

Num 1-6: Tipo de interés, numero de pregunta y categoría (ej propiedad intelectual, 4a derechos de autor) y una descripción básica de los detalles	Nombre de la compañía, organización o institución	Pertenece a usted, un miembro de su familia, unidad de investigación u otro	Cantidad de ingreso o valor de interés (si no se especifica se asumirá como significativo)	Interés actual (o año en que terminó)
Num 1-6: Describe el tema, las circunstancias específicas, las partes involucradas, y cualquier otro detalle relevante				

**Consentimiento a revelación de información**

Al completar y firmar este formato, yo doy consentimiento a que se revele cualquier potencial conflicto de interés a los otros integrantes del grupo de trabajo y en el reporte de resultados del producto de trabajo.

**Declaración**

Yo declaro por mi honor que la información anteriormente descrita es verdadera y completa hasta donde tengo conocimiento.

Si hubiera algún cambio en la información provista, yo notificaré inmediatamente al personal debidamente responsable y firmare una nueva declaración de conflicto de interés que describa los cambios ocurridos. Esto incluye cualquier cambio antes y durante las reuniones de trabajo así como durante el periodo de publicación de los resultados obtenidos o cualquier actividad conexas al tema de este grupo de trabajo.

(Tomado del formato de Conflicto de Intereses de la OPS)

Fecha

Firma



## I.5. ANTECEDENTES:

La presente Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Manejo del Paro Cardiorespiratorio en pacientes adultos y pediátricos, no cuenta con una Guía de Práctica Clínica como antecedente en el Establecimiento de Salud – Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, en ese contexto se desarrolló esta versión considerando las disposiciones de la normativa vigente.

## II. MÉTODOS:

### II.1. ALCANCE Y OBJETIVOS:

#### II.1.1. ALCANCE:

La presente guía de práctica clínica ha sido diseñada para el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa para orientar la práctica clínica en las áreas de emergencia y hospitalización, para diagnóstico y manejo del PCR, en pacientes adultos y pediátricos.

#### II.1.2. OBJETIVO GENERAL:

Establecer las recomendaciones para determinar el diagnóstico y manejo más adecuado y seguro del PCR en pacientes adultos y pediátricos con la finalidad de optimizar y estandarizar el procedimiento de atención sanitaria, fomentando la toma de decisiones basada en evidencia y el uso racional de los recursos.

#### II.1.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Brindar recomendaciones sustentadas en la medicina basada en evidencia sobre el diagnóstico y manejo óptimo del PCR; con la finalidad de proporcionar oxígeno al corazón y pulmones de manera que se pueda restaurar las funciones cardiacas y respiratorias, buscando evitar lesiones en el sistema nervioso central.
- Establecer un sistema de clasificación estandarizado y útil que permita la toma de decisiones terapéuticas más apropiadas al caso clínico.
- Favorecer el uso apropiado de los recursos en la emergencia, para la valoración del cuadro clínico y sus secuelas asociadas.
- Contribuir a la disminución de las secuelas asociadas al PCR.

### II.2. AMBITO ASISTENCIAL:

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa es un establecimiento de salud de nivel III-1 especializado en la atención exclusiva de Emergencias (Prioridad I) y Urgencia Mayor (Prioridad II), razón por la cual atiende cuadros quirúrgicos y médicos que por su carácter de emergencia pueden ocasionar complicaciones e incluso la muerte, si no son diagnosticados y manejados con oportunidad.



### II.2.1. USUARIOS DIANA DE LA GUÍA

Esta guía será de particular interés para los profesionales de la salud que prestan sus servicios en emergencias y desastres, medicina interna, médicos intensivistas, médicos cardiólogos, médicos pediatras, enfermeros, tecnólogos; y todo el personal de salud encargado de la atención de pacientes con factores de riesgo para desarrollar un Paro Cardiorrespiratorio o en Paro Cardiorrespiratorio.

### II.2.2. POBLACIÓN BLANCO

Pacientes adultos y pediátricos con sospecha clínica de Paro Cardiorrespiratorio que acudan o se encuentran en las instalaciones del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

### II.3. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTAS CLÍNICAS:

Se formularon las siguientes preguntas clínicas las cuales intentaran ser respondidas por la presente Guía de Práctica Clínica:

1. ¿Cuál es la definición de Paro Cardiorrespiratorio?
2. ¿Cuál es la etiología del Paro Cardiorrespiratorio?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo vinculados al Paro Cardiorrespiratorio?
4. ¿Cuál son los síntomas y signos del Paro Cardiorrespiratorio?
5. ¿Cuáles son las pruebas diagnósticas sugeridas para el diagnóstico y control del Paro Cardiorrespiratorio?
6. ¿Cuáles son los beneficios de intervenir tempranamente en el Paro Cardiorrespiratorio?
7. ¿Cuál es el manejo y terapéutica del Paro Cardiorrespiratorio?
8. ¿Cuáles son las complicaciones del Paro Cardiorrespiratorio?
9. ¿Cuáles son los criterios para diagnosticar las secuelas neurológicas?
10. ¿La realización de compresiones torácicas o desfibrilación es un procedimiento generador de aerosoles?
11. ¿Qué tipo de EPP requiere el personal que realiza compresiones torácicas, desfibrilación o RCP para prevenir la transmisión de la infección del paciente con sospecha o diagnóstico de COVID 19 al reanimador?
12. ¿Se debe limitar el personal durante la realización de RCP durante el contexto COVID 19?
13. ¿Cuál es la eficacia y seguridad del RCP en pacientes que se encuentran en pronación durante el contexto COVID 19?

### II.4. IDENTIFICACIÓN DE DESENLACES:

Los desenlaces identificados son:

Diagnóstico y manejo Oportuno, Reducción de complicaciones, contribuir con el uso racional de exámenes auxiliares, mejorar la adherencia hacia una práctica clínica segura y basada en evidencia, reducir la variabilidad en la práctica clínica, contribuir a la mejora de la calidad de atención; contribuir a disminuir la morbilidad, contribuir a disminución de secuelas, optimización de costos y recursos.



## II.5. BUSQUEDA DE LA EVIDENCIA:

### II.5.1. TÉRMINOS DE BUSQUEDA:

La búsqueda de la mejor evidencia disponible se realizó en 02 buscadores científicos Medline- Pubmed y Lilacs. Siendo los términos de búsqueda los siguientes:

Para Medline:

Para Diagnóstico y Tratamiento:

("heart arrest"[MeSH Terms] OR ("heart"[All Fields] AND "arrest"[All Fields]) OR "heart arrest"[All Fields] OR ("cardiac"[All Fields] AND "arrest"[All Fields]) OR "cardiac arrest"[All Fields]) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2012/10/13"[PDat] : "2017/10/11"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]).

Para LILACS:

Para Diagnóstico y Tratamiento:

tw:(tw:(paro cardíaco ) AND (instance:"regional")) AND (instance:"regional") AND (db:(LILACS) AND mj:(Paro Cardíaco OR "Reanimación Cardiopulmonar") AND type\_of\_study:(guideline) AND clinical\_aspect:(diagnosis OR "therapy") AND llimit:(humans)).

Para contexto COVID 19:

((Cardiopulmonary Arrest[Title/Abstract]) OR (Heart Arrest[MeSH Terms])) AND ((SARS-CoV-2[MeSH Terms]) OR (COVID-19[Title/Abstract]))

### II.5.2. RESULTADOS DE BUSQUEDA:

De la búsqueda de Medline –PUBMED para las variables diagnóstico y tratamiento, se obtuvieron 64864 resultados, se procedió a filtrar la información, bajo los criterios de estudios no mayor a 5 años, solo realizados en Humanos, Guías de Práctica Clínica y Guías (dado que el desarrollo de la presente GPC no cuenta con financiamiento institucional, se escogieron los artículos Free Full Text), obteniéndose como resultados 36 artículos publicados, de los cuales se descartaron 12 por escapar al alcance, ámbito de aplicación de la guía y por no contar con criterio de aplicabilidad.

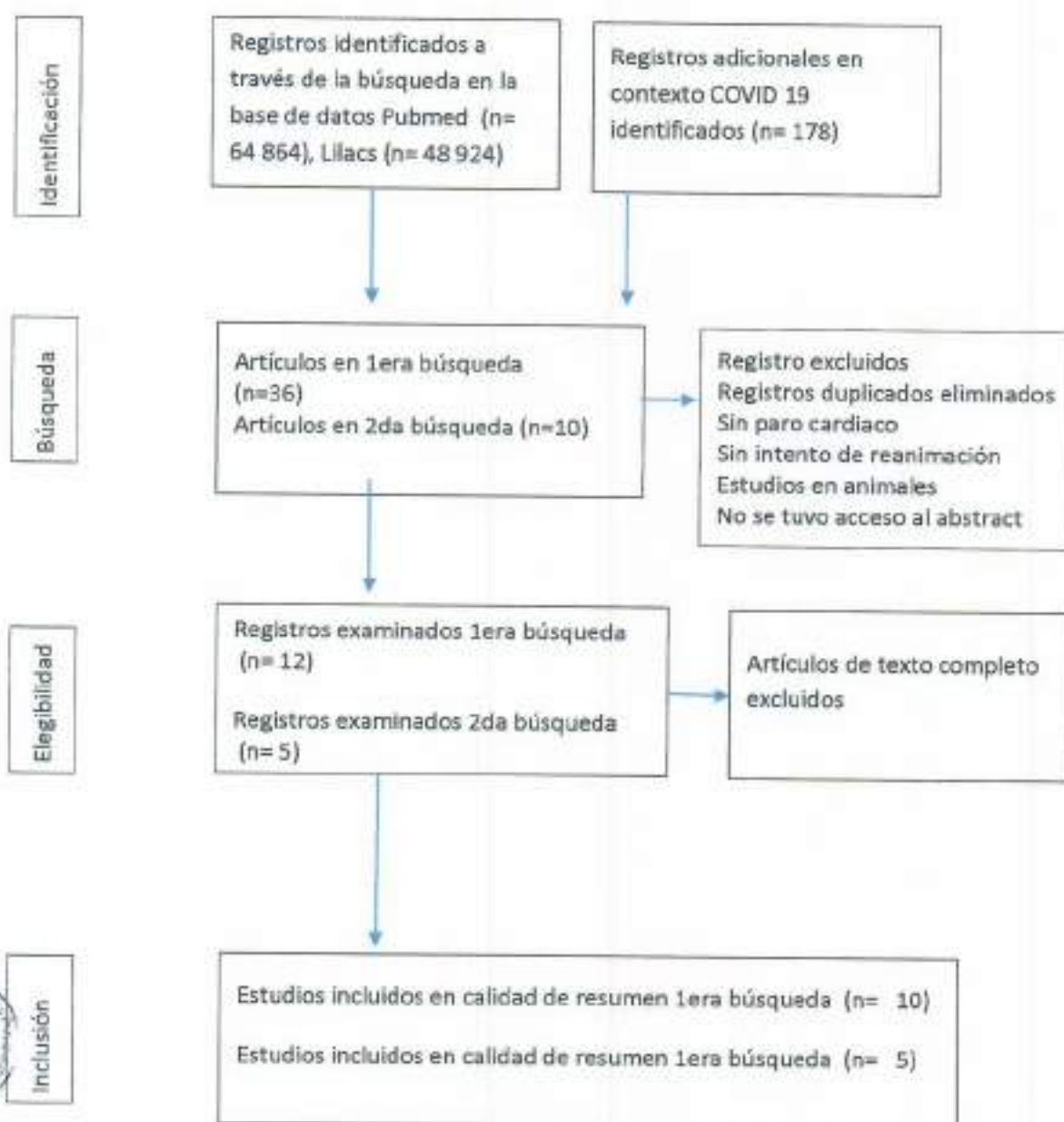
De la búsqueda en LILACS, se obtuvieron 48,924 resultados utilizando los siguientes términos de búsqueda, "paro cardíaco".

Se procedió aplicar los siguientes filtros: Diagnóstico y Terapia, se obtuvieron 6,387 resultados utilizando los siguientes términos de búsqueda. Se procedió a filtrar base de datos Lilacs, humanos, paro cardiorrespiratorio y reanimación cardiopulmonar y guías de práctica clínica, obteniéndose como resultado final: 01 guía de práctica clínica.



## II.6. REVISIÓN Y SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA IDENTIFICADA

De los resultados de la búsqueda obtenida, se revisaron 36 estudios de Medline y 01 de LILACS, la primera fase de la revisión, consistió en seleccionar estudios en idiomas inglés, español y portugués, asimismo se revisaron los resúmenes y se excluyeron estudios no orientados al requirieran algún pago, considerando sólo aquellos estudios Free Full Text, realizados en humanos y con una antigüedad no mayor a 5 años, resultando finalmente 10 estudios en Medline y en LILACS 01 guía de práctica clínica, los cuales fueron revisados sistemáticamente, donde se evaluó la calidad y el nivel de evidencia, utilizando las siguientes herramientas para evaluar la calidad de los estudios, revisiones sistemáticas y Guías de Práctica Clínica: Jadad, Amstar y Agree II.



## II.7. GRADUACIÓN DE LA EVIDENCIA:

La adquisición y jerarquización de la evidencia, así como la posterior formulación de recomendaciones, constituyen la base del desarrollo de las guías de práctica clínica. Sistemas de graduación de la calidad de la evidencia y de la fuerza de las recomendaciones han existido muchos y actualmente se va imponiendo el modelo Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE). En el sistema GRADE la calidad de la evidencia se clasifica, inicialmente, en alta o baja, según provenga de estudios experimentales u observacionales; posteriormente, según una serie de consideraciones, la evidencia queda en alta, moderada, baja y muy baja.

Para la presente Guía de Práctica Clínica se evaluaron Guías de Práctica Clínica con un porcentaje de AGREE II superior a 60%.

## II.8. FORMULACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES:

El grupo de trabajo de la Guía ha desarrollado y directrices graduando las recomendaciones y evaluando la calidad de la evidencia de apoyo de acuerdo con el enfoque GRADE para el diagnóstico.

Calidad de las pruebas (Confianza en las estimaciones disponibles de los efectos del tratamiento) se clasifica como: alta, moderada, baja o muy baja base a la consideración del riesgo de sesgo, la franqueza, la coherencia y la precisión de las estimaciones.

Alta calidad la evidencia indica que estamos muy seguros que el efecto verdadero está cerca de la de la estimación del efecto.

Las pruebas de calidad moderada indica la confianza moderada, y que el verdadero efecto es probable que cerca de la estimación del efecto, pero hay una posibilidad que es sustancialmente diferente.

Baja calidad la evidencia indica que nuestra confianza en el estimación del efecto es limitado, y que el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente.

Pruebas de muy baja calidad indica que la estimación del efecto de las intervenciones es muy incierto, el verdadero efecto es probable que sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto y más investigación es probable que tenga importantes potencial para reducir la incertidumbre.

La fuerza de las recomendaciones se expresa ya sea como fuerte o débil y tiene implicaciones explícitas. La comprensión de la interpretación de estos dos grados es esencial para la toma de decisiones clínicas.

Las recomendaciones han sido formuladas bajo la metodología de graduación GRADE y previa evaluación de la evidencia, siguiendo la siguiente metodología:



**Diagnóstico del PCR**

Título que responde a la pregunta clínica.

Número de la Recomendación.

Nivel de Graduación de la Evidencia.

N°	NIVEL DE EVIDENCIA	RECOMENDACIÓN:	NIVEL DE RECOMENDACIÓN:
1	B: MODERADO	El diagnóstico del PCR se fundamenta en la clínica y aunque un porcentaje de pacientes presenta un cuadro clínico inespecífico...	Débil a Favor

El cuerpo de la Recomendación o Recomendación que contribuye a disipar la duda clínica.

Señala el Nivel de Graduación de la Recomendación.

## II.9. REVISIÓN EXTERNA:

La revisión externa estuvo a cargo de médicos especialistas en diagnóstico y manejo del Paro Cardiorrespiratorio, que prestan servicios en un establecimiento nivel III para el caso de los especialistas, quienes analizarán las recomendaciones consignadas en la presente Guía de Práctica Clínica, desde la perspectiva técnico científica y la evaluación de los criterios de aceptabilidad y aplicabilidad. Además de un médico especialista en metodología, para análisis de la evidencia científica.

### Validación

La revisión de las recomendaciones estuvo a cargo de los médicos cirujanos:

Dr. José Ricardo Navarro Vargas.; Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, Médico Anestesiólogo.

Dr. Johnnie Smith Husbands Luque ; Médico Anestesiólogo, especialista en PCR y RCP, profesor de la Universidad Libre Seccional – Cali, Colombia.

### Revisores Externos

La revisión metodológica estuvo a cargo del Dr. Fradís Gil Olvares Mg. Metodología de la Investigación –INEN.

### De la Aplicabilidad de la Guía Clínica

La presente Guía de Práctica Clínica es aplicable por su diseño y por la información dirigida a múltiples sectores, quienes han participado en el proceso de elaboración de la misma.



## De los Derechos y Representatividad de los Pacientes

Se llevó a cabo la evaluación de la Guía para obtener sus comentarios, por el representante de los pacientes el señor de iniciales Luis Alberto Quispe Alejos, a quien se le entregó una copia de la Guía de Práctica Clínica y una hoja en blanco para que amablemente formule sus dudas y nos presente sus sugerencias, las cuales fueron absueltas en su totalidad, antes de realizar la aplicación de la Guía en el público objetivo.

### III. RESUMEN DE LA GPC:

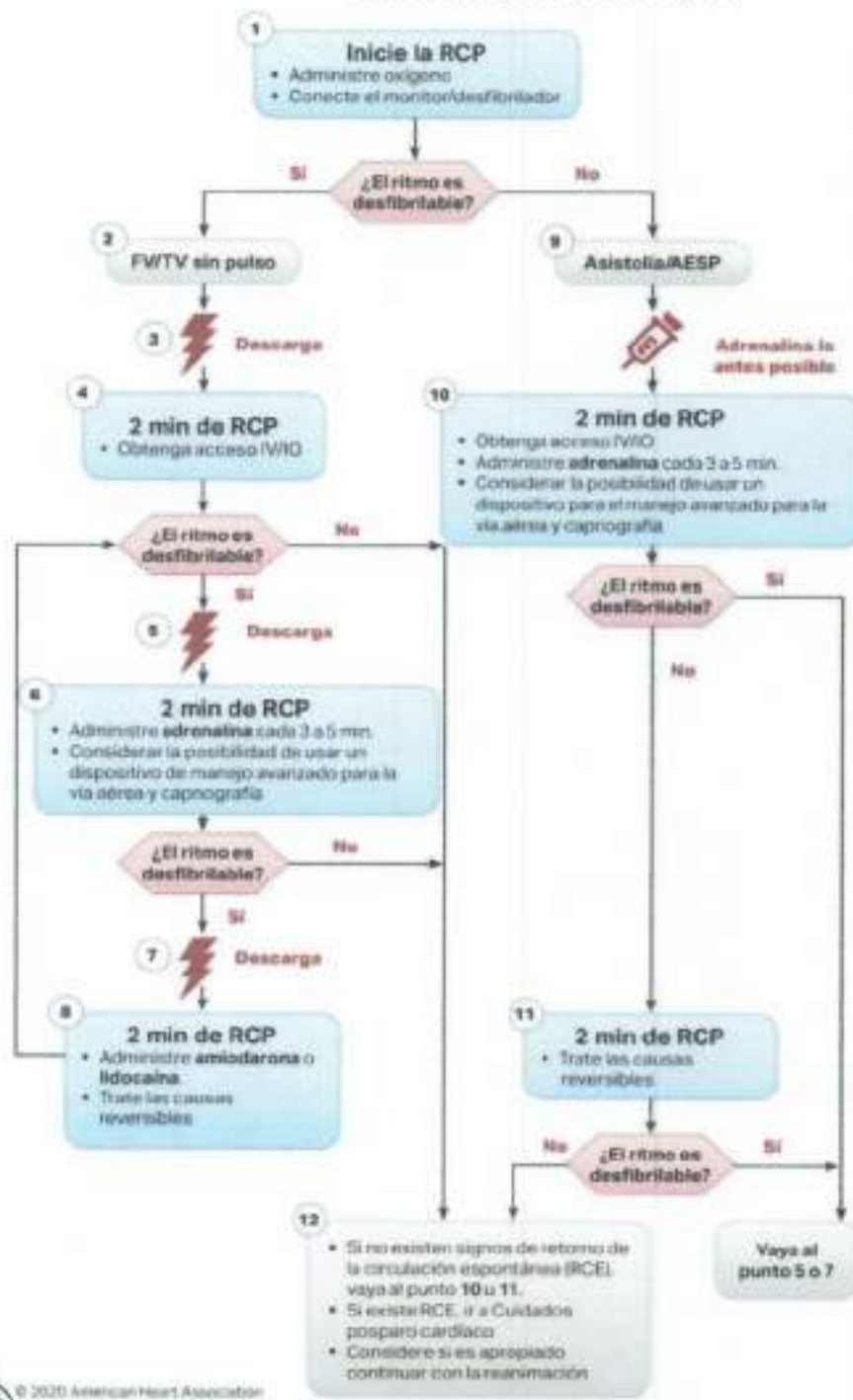
El resumen de las recomendaciones vertidas en la presente guía, serán presentadas en un formato que consolide las recomendaciones y se cifa a lo dispuesto por la NTS, será presentado en la versión resumida, la cual se adjunta al presente documento, con la intención de guiar a los profesionales de la salud en forma rápida ante la presencia de un caso de Paro Cardiorespiratorio.





### III.1. FLUJOGRAMA:

#### Algoritmo de RCP en adulto.



Características de la RCP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión fuerte del menos 5 cm (2 pulgadas) y rápida (entre 100 y 120 c.p.m.) y permita una expansión torácica completa.</li> <li>• Minimice las interrupciones entre compresiones.</li> <li>• Evite una ventilación excesiva.</li> <li>• Cambie de compresor cada 2 minutos, o antes si está cansado.</li> <li>• Si no hay un dispositivo de manejo avanzado de la vía aérea, considere una relación de compresión-ventilación de 30:2.</li> <li>• Capnografía cuantitativa                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la PETCO<sub>2</sub> es bajo o está en disminución, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.</li> </ul> </li> </ul>
Energía de descarga para desfibrilación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Briflexa:</b> recomendación del fabricante por ejemplo: dosis inicial de 120 a 200 J, si se descomosa, use el valor máximo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes, y puede considerarse la administración de valores superiores.</li> <li>• <b>Monofásica:</b> 360 J.</li> </ul>
Resusitación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dosis IVIO de adrenalina:</b> 1 mg cada 3 a 5 minutos.</li> <li>• <b>Dosis IVIO de amiodarona:</b> Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.</li> <li>• <b>Dosis IVIO de lidocaína:</b> Primera dosis: De 1 a 1.5 mg/kg. Segunda dosis: De 0.5 a 0.75 mg/kg.</li> </ul>
Manejo avanzado de la vía aérea
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico para el manejo avanzado de la vía aérea.</li> <li>• Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET.</li> <li>• Una vez llevado a cabo el manejo avanzado de la vía aérea, realizar 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.</li> </ul>
Señales de la circulación espontánea (RCE)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulso y presión arterial.</li> <li>• Asiento repentino y sostenido de la PETCO<sub>2</sub>, habitualmente de &gt;40 mm Hg.</li> <li>• Ondas espontáneas de presión arterial con monitorio intraarterial.</li> </ul>
Causas reversibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipovolemia</li> <li>• Hipoxia</li> <li>• Hipertermia (acidosis)</li> <li>• Hipo-/hipopotasemia</li> <li>• Hipocalcemia</li> <li>• Tensión neurológica</li> <li>• Tapamiento cardíaco</li> <li>• Toxinas</li> <li>• Trombosis pulmonar</li> <li>• Trombosis coronaria</li> </ul>



© 2020 American Heart Association

Fuente: AHA, 2020.



### III.2. LISTA COMPLETA DE RECOMENDACIONES:

Se encuentran listadas en los anexos.

### IV. DESARROLLO DE PREGUNTAS Y RECOMENDACIONES BASADAS EN EVIDENCIA

El Paro Cardiorrespiratorio de acuerdo a la casuística reportada por el ASIS 2020 del HEJCU es una de las primeras causas de solicitud de atención de Prioridad I que acude a la emergencia, para atención, siendo asociada a múltiples factores de riesgo y a presentación de secuelas discapacitantes en pacientes no atendidos en forma óptima y oportuna.

#### a. Factores de Riesgo y Prevención

##### 1. Pregunta Clínica: ¿Cuál es la definición de Paro Cardiorrespiratorio?

Nivel de Recomendación Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
A: Calidad Alta	<p>El Paro Cardiorrespiratorio (PCR) se define como una situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.</p> <p>La Resucitación Cardiopulmonar (RCP) comprende un conjunto de maniobras encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la respiración y circulación espontáneas.</p>	Fuerte a favor

##### 2. Pregunta Clínica: ¿Cuál es la etiología del Paro Cardiorrespiratorio?

Nivel de Recomendación Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	Las causas son numerosas, sin embargo, la enfermedad coronaria es la causa más frecuente de paro cardíaco extrahospitalario en adultos. El grupo de riesgo incluye a pacientes entre los 50 y 70 años, más frecuente en hombres [70% vs 30%]. En 80% de los casos se presenta como una fibrilación ventricular (FV) o una taquicardia ventricular (TV) sin pulso, originada en una porción de miocardio agudamente infartado o isquémico, o en una cicatriz de infarto antiguo. Es en este grupo en el que se reportan las mayores sobrevividas [4% a 33%].	Débil a favor
B: Calidad	En el paro intrahospitalario, los pacientes son	Débil a favor



Moderada	mayores, con patología agregada. Las formas de presentación más comunes son asistolia y actividad eléctrica sin pulso, por lo cual la sobrevida es peor [0% a 29%].	
----------	---	--

3. Pregunta Clínica: ¿Cuáles son los factores de riesgo vinculados al Paro Cardiorespiratorio?

Entre los factores que predisponen a sufrir un paro cardiorespiratorio, existen factores controlables y factores no controlables:

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	<p><b>Factores controlables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Hipercolesterolemia (asociado a consumo excesivo de grasas).</li> <li>• Hipertensión arterial (asociado a consumo excesivo de sodio).</li> <li>• Sobrepeso y obesidad (asociada a dieta inadecuada y sedentaridad).</li> <li>• Resistencia a la insulina y diabetes (asociado a consumo elevado de azúcares/ carbohidratos).</li> </ul> <p><b>Factores no controlables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad, en mujeres superior a 55 años y en varones edad superior a 45 años.</li> <li>• Antecedentes familiares de enfermedad prematura del corazón, el riesgo aumenta si el padre o hermano ha sido diagnosticado de una enfermedad del corazón antes de los 55 años, o si a la madre o hermana ha sido diagnosticada antes de los 65 años.</li> <li>• La preeclampsia se asocia con un mayor riesgo de presentar enfermedades del corazón en el transcurso de la vida, entre ellas enfermedad coronaria, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca y presión arterial alta.</li> </ul>	Débil a favor



b. Diagnóstico

4. Pregunta Clínica: ¿Cuál son los síntomas y signos del Paro Cardiorespiratorio?

Nivel de Recomendación Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	1. El paro cardíaco súbito puede confundirse con otras presentaciones clínicas tales como convulsiones, debido a respiraciones jadeantes (agonales) o arranques mioclónicos. Por lo tanto, el primer eslabón de supervivencia es Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias.	Débil a favor
B: Calidad Moderada	Signos clásicos del cuadro clínico del Paro Cardiorespiratorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor torácico tipo opresivo</li> <li>• Molestias en la parte superior del cuerpo (en un brazo o en ambos, en la espalda, el cuello, la mandíbula o la parte superior del abdomen).</li> <li>• Dificultad para respirar.</li> <li>• Náuseas, vómito, sensación de aturdimiento leve o mareo súbito.</li> <li>• Diaforesis.</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Ansiedad</li> <li>• Pérdida del conocimiento</li> <li>• Cianosis</li> <li>• Apnea</li> <li>• Midriasis</li> </ul>	Débil a favor

5. Pregunta Clínica: ¿Cuáles son las pruebas diagnósticas sugeridas para el diagnóstico y control del Paro Cardiorespiratorio?

Los exámenes sugeridos son los siguientes:

Nivel de Recomendación Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
C: Calidad baja	<b>Electrocardiograma ECG-EKG:</b> El ECG/EKG de 12 derivaciones es útil para detectar las modalidades de PCR, enfatizando en el momento del paro en la derivación DII, salvo casos de asistolia donde se sugiere evaluar progresivamente las derivaciones DI y DIII; además se debe detectar en forma aguda la elevación del segmento ST. La identificación	Fuerte a favor



temprana de un paciente con elevación del segmento ST, mejora el pronóstico porque reduce los tiempos de acceso a la intervención de reperfusión (trombolisis). En el Síndrome Post Paro para fines de control se sugiere utilizar el EKG de 12 derivaciones.

- **Fibrilación Ventricular (FV) o Taquicardia Ventricular sin Pulso (TVSP).** La FV es el ritmo ECG/EKG inicial más frecuente en pacientes que presentan PCR secundaria a enfermedad coronaria.

La FV degenera en Asistolia, de forma que después de 5 minutos de evolución sin tratamiento solo en menos de un 50% de las víctimas se comprueba su presencia.

Es de vital importancia el poder realizar una desfibrilación precoz, ya que se han comprobado supervivencias inmediatas de hasta un 89% cuando la FV es presenciada y la desfibrilación es instantánea, descendiendo ésta supervivencia en aproximadamente un 5% por cada minuto perdido antes de realizar la DF.

- **Asistolia.** Constituye el ritmo primario o responsable de la aparición de una situación de PCR en el 25% de las acontecidas en el ambiente hospitalario y en el 5% de las extrahospitalarias. Se sugiere se evalúe las derivaciones DI y DIII del EKG.

No obstante, se encuentra con más frecuencia al ser la evolución natural de las FV no tratadas. Su respuesta al tratamiento es mucho peor que la de la FV, cuando es causada por enfermedad cardíaca, presentando una supervivencia menor de un 5%.

Las tasas de supervivencias pueden ser mejores cuando se presenta asociada a hipotermia, ahogamiento, intoxicación medicamentosa, bloqueo A-V completo por afectación trifascicular, bradicardia extrema, o cuando se trata de un fenómeno transitorio tras la DF de una FV.

- **Actividad eléctrica sin pulso:** Se define como la presencia de actividad eléctrica cardíaca organizada, sin traducirse en actividad mecánica (ausencia de pulso arterial central) o TAS < 60



	<p>mmHg.</p> <p>En ausencia de flujo en las coronarias las ondas coordinadas en el ECG solo pueden existir de forma transitoria. La presencia de DEM provoca una situación de muy mal pronóstico (supervivencia inferior al 5% cuando está causada por enfermedad coronaria), excepto en aquellos casos en que se trata de un fenómeno transitorio tras la DF o es secundaria a una causa rápidamente corregible.</p> <p>Por ello desde un primer momento es sumamente importante diagnosticar y tratar sus posibles causas, como hipovolemia, hipoxia, neumotórax a tensión, taponamiento cardiaco, alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-base, intoxicación por fármacos, hipotermia, infarto agudo de miocardio y embolismo pulmonar masivo.</p>	
C: Calidad baja	<p><b>Enzimas Cardíacas:</b></p> <p>Se sugiere solicitar marcadores cardiacos de sospechar cuadro clínico de isquemia – IMA y en el periodo post paro para estudios; CPK (creatinaquinasa), la CPK-MBa y CPK-MBb (fracción MB de la creatinaquinasa), Troponina T y las pruebas de mioglobina sérica, enfatizando la bibliografía en el uso de la Troponina T.</p> <p>No se sugiere la solicitud de las enzimas cardiacas durante el evento de la Parada Cardiaca.</p>	Débil a favor
C: Calidad baja	<p><b>Angiografía Coronaria:</b></p> <p>Se deber realizar en el post paro, en pacientes con historia de paro cardiaco extrahospitalario de posible etiología cardiaca, que cuente con ECG/EKG donde se visualiza el segmento ST elevado, también resulta razonable emplearla en pacientes con inestabilidad eléctrica o hemodinámica donde no se observe elevación del segmento ST.</p>	Débil a favor

6. Pregunta clínica: ¿Cuáles son los beneficios de intervenir tempranamente en el Paro Cardiorespiratorio?

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
A) Calidad Alta	La American Heart Association – AHA, ideó hace muchos años el esquema denominado "Cadena de	Fuerte a Favor



	<p>la Supervivencia", representando las acciones que deben llevarse a cabo ante un PCR para alcanzar el objetivo de la RCP. En las guías del 2010 se añade un 5º eslabón, quedando conformado de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias.</li> <li>2. RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas.</li> <li>3. Desfibrilación rápida.</li> <li>4. Soporte vital avanzado efectivo.</li> <li>5. Cuidados integrados post paro cardíaco</li> </ol> <p>Lo cual permite la atención oportuna del PCR y mejorar la supervivencia.</p>	
--	--	--

La "Cadena de la Supervivencia", propuesta por la AHA, requiere se prepare al personal en todo el ámbito hospitalario en identificación temprana del Paro Cardiorespiratorio – PCR y oportuna, ya que esta intervención temprana, mejora significativamente el pronóstico de los pacientes.



Fuente: AHA, 2020.

### c. Tratamiento y Complicaciones

#### 8. Pregunta clínica: ¿Cuál es el manejo y terapéutica del Paro Cardiorespiratorio?

El manejo y terapéutica del PCR comprende un conjunto de maniobras encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la respiración y circulación espontáneas.

Consideraciones generales que se deben tener en cuenta para el manejo del Paro Cardiorespiratorio, de acuerdo a las últimas recomendaciones realizadas por la AHA-2015 y sus modificaciones.



Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	Una de las características más significativas de las guías de AHA es el cambio de la estrategia común de reanimación de "A-B-C" (vía aérea, respiración, circulación) a C-A-B (circulación, vías respiratorias y respiración). Existen varias razones para este cambio: la gran mayoría de los Paros Cardiorespiratorios ocurren en adultos con un ritmo inicial predominante de choque; el énfasis en la intervención de las vías respiratorias da lugar a la iniciación retardada y a largas interrupciones en las compresiones torácicas; y el énfasis en las compresiones torácicas se piensa para aumentar el RCP del espectador.	Débil a favor
B: Calidad Moderada	El RCP que se centra en la minimización de las interrupciones en las compresiones torácicas mejora hemodinámica durante la Reanimación Cardio-Pulmonar. Muchos protocolos de servicios médicos de emergencia han evolucionado para enfocarse en las compresiones torácicas mínimamente interrumpidas retrasando las intervenciones avanzadas de las vías respiratorias, minimizando el tiempo para los análisis del ritmo, minimizando el tiempo entre los cambios del compresor, minimizando el tiempo entre parar las compresiones torácicas y suministrar choque desfibrilador, post-shock en la reanudación de las compresiones torácicas.	Débil a Favor
B: Calidad Moderada	Con estas modificaciones relativamente simples, los sistemas de emergencias han mejorado notablemente la supervivencia después de un paro cardíaco. Además de minimizar las interrupciones de la compresión torácica, se ha demostrado que la RCP de alta calidad, mejora la supervivencia.	Débil a Favor

Criterios a considerar para llevar a cabo durante la Reanimación Cardiopulmonar para mejorar los resultados de la RCP:



Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad	La profundidad de las compresiones torácicas	Fuerte a favor





Moderada	debe hundir un 1/3 del tórax respecto del diámetro anteroposterior, lo que equivale actualmente a 4 cm en lactantes, 5 cm en niños hasta la pubertad y entre 5 y 6 cm en adultos.	
B: Calidad Moderada	<b>La frecuencia de las compresiones torácicas</b> , debe ser en adultos de 100 cpm a 120 cpm y ante la falta de estudios en pacientes pediátricos, la frecuencia recomendada por la AHA es igual a la de los pacientes adultos.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	<b>El RCP sólo con compresiones</b> , es una opción en caso PCR primario. Hay que considerar que el PCR en pacientes pediátricos sin antecedentes de patología cardíaca, es de carácter asfíctico por lo cual la eficacia del RCP radicaría en su enfoque mixto: ventilatorio y de compresión cardíaca.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	Permitir la <b>descompresión de la pared torácica completa</b> después de cada compresión, para lo cual los reanimadores deben evitar apoyarse sobre el tórax del paciente.	Fuerte a favor
A: Calidad Alta	<b>Minimizar la frecuencia y reducción de las interrupciones</b> con el objetivo de alcanzar una fracción de compresión torácica lo más elevada posible de 80%.	Fuerte a favor
A: Calidad Moderada	En <b>pacientes en RCP con algún dispositivo avanzado para la vía aérea</b> , se recomienda 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto).	Fuerte a favor

En pacientes pediátricos que requieran SVA:

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
A: Calidad Alta	En pacientes pediátricos con enfermedades asociadas a cuadros febriles se ha observado una mejor supervivencia, el uso limitado de soluciones cristaloides isotónicas. Los estudios demuestran que en un entorno con acceso limitado a cuidados intensivos pediátricos, los bolos de líquidos están asociados a peores resultados.	Débil a favor
A: Calidad Alta	El uso rutinario de atropina como pre medicación para prevenir la bradicardia antes de la intubación en pacientes pediátricos (mayores a 28 días), es	Fuerte a favor



	controversial dado que no se cuenta con estudios para establecer la dosis mínima segura para este fin.	
B: Calidad Moderada	El uso de amiodarona o lidocaína es aceptable como agente anti arritmico en pacientes pediátricos con FV/TV sin pulso refractario a las descargas.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	El uso de adrenalina como vasopresor sigue siendo aceptable en caso de PCR en pacientes pediátricos.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	Se sugiere evitar los incrementos de temperatura en paciente pediátricos comatosos o en coma post paro cardiaco. Estudios no muestran significancia respecto de inducir al paciente en hipotermia moderada (32°C-34°C) o de permanecer normotérmico (36°C-37.5°C).	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	El uso de monitorización hemodinámica invasiva se justifica para el monitoreo de la calidad del RCP, siempre y cuando el paciente ya tenga instalado el catéter arterial.	Fuerte a favor

**En pacientes Adultos:**

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	En pacientes en PCR y ritmo desfibrilable posterior a 3 descargas eléctricas, es aceptable emplear amiodarona a dosis de 300 mg en bolo o 5 mg/kg en bolo.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	Se sugiere usar lidocaína a dosis de 1 a 1.5 mg/kg en bolo como alternativa a la amiodarona en pacientes con PCR y ritmo desfibrilable.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	No se sugiere el uso rutinario de dosis elevadas de epinefrina en pacientes con PCR.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	Es aceptable el uso de oxígeno a altas concentraciones hasta medir la saturación arterial de oxihemoglobina o la presión parcial del oxígeno arterial, para evitar o disminuir los cuadros de hipoxia en adultos con RCE después de un PCR.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	En aquellos pacientes en los cuales se emplee el control de temperatura, se sugiere mantener la temperatura entre 32°C y 36°C.	Fuerte a favor



B: Calidad Moderada	Para el caso de pacientes con paro cardiaco prehospitalario, se sugiere usar epinefrina a dosis de 1 mg cada 3 a 5 minutos.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	En pacientes con FV/TV, es recomendable la administración de 300 miligramos de amiodarona después de 3 descargas más una dosis de epinefrina.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	La administración de la combinación vasopresina y epinefrina no ofrece beneficio alguno como sustituto de la epinefrina en dosis estándar.	Fuerte a favor
A: Calidad Alta	Se recomienda realizar un electroencefalograma para detectar actividad epiléptica en pacientes con clínica de crisis convulsivas y considerar monitorizar a los pacientes con estatus epiléptico.	Fuerte a favor

d. Monitoreo y seguimiento del paciente.

9. Pregunta Clínica: ¿Cuáles son las complicaciones del Paro Cardiorespiratorio?

- Hipoxia cerebral
- Muerte súbita
- Secuelas Neurológicas

6. Pregunta Clínica: ¿Cuáles son los criterios para diagnosticar las secuelas neurológicas?

Criterios para diagnosticar Secuelas Neurológicas, son los siguientes:

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
A: Calidad Alta	<p>Signos asociados a secuelas neurológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de reflejo pupilar a la luz 72 o más horas post PCR.</li> <li>• Presencia de estado mioclónico, diferente a contracciones mioclónicas aisladas, durante las primeras 72 horas posteriores al PCR.</li> <li>• Ausencia de onda cortical N20 evaluada mediante potenciales evocados somatosensoriales de 24 a 72 horas post PCR o posterior al recalentamiento.</li> <li>• Presencia en la TAC 2 horas posterior al PCR, de una marcada reducción de la relación sustancia gris/ sustancia blanca.</li> <li>• Amplia restricción de difusión en la RM cerebral entre los días 2 y 6 posterior al PCR.</li> <li>• Ausencia persistente de la reactividad en</li> </ul>	Fuerte a favor



	<p>el EEG de los estímulos externos a las 72 horas post PCR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brote-supresión persistente o estado epiléptico detectado en el EEG, resistente al tratamiento después del recalentamiento.</li> <li>• Debe tenerse en cuenta otras variables que pueden alterar los resultados, como son: shock, temperatura, alteración metabólica, uso de sedantes o bloqueantes neuromusculares, entre otros.</li> </ul>	
--	--	--

**d. Consideraciones para RCP en contexto COVID 19.**

**10. Pregunta Clínica:** ¿La realización de compresiones torácicas o desfibrilación es un procedimiento generador de aerosoles?

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	Sugiere que técnicas como las compresiones torácicas podrían producir aerosoles, ya que generan una mínima ventilación pasiva asociada con pequeños volúmenes tidal. Además, la persona que realiza las compresiones torácicas está en contacto físico con el paciente y muy cerca de la vía aérea. No identifican evidencia de que la desfibrilación genere o no aerosoles. Si ocurre, la duración del proceso de generación de aerosol sería breve. El uso de almohadillas adhesivas, cuando están disponibles, facilita que la desfibrilación se administre sin contacto directo entre el rescatador que utiliza el desfibrilador y el paciente.	Débil a favor

**11. Pregunta Clínica:** ¿Qué tipo de EPP requiere el personal que realiza compresiones torácicas, desfibrilación o RCP para prevenir la transmisión de la infección del paciente con sospecha o diagnóstico de COVID 19 al reanimador?

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	<p>Sugiere que los profesionales de la salud utilicen equipo de protección individual (EPI) para los procedimientos que generen aerosoles durante la reanimación.</p> <p>Sugiere que puede ser razonable que los proveedores de atención sanitaria consideren la desfibrilación antes de ponerse el equipo de protección individual para realizar los procedimientos que generan aerosoles en</p>	Débil a favor



	<p>situaciones en las que el proveedor evalúa que los beneficios pueden exceder los riesgos. Dado la potencial efectividad de la desfibrilación dentro de los primeros minutos de un paro cardíaco para lograr un retorno sostenido de la circulación espontánea y la incertidumbre sobre la probabilidad de que la desfibrilación genere un aerosol, se sugiere que los proveedores de atención sanitaria consideren los riesgos versus los beneficios de intentar la desfibrilación antes de ponerse el equipo de protección individual. Idealmente se recomienda la utilización de EPI desechables/de un solo uso. En caso de no ser posible, se considerará la desinfección de los equipos siguiendo de manera estricta las normas del fabricante.</p>	
--	--	--

12. **Pregunta Clínica:** ¿Se debe limitar el personal durante la realización de RCP durante el contexto COVID 19?

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	Reducir la exposición del rescatista COVID-19. Limitar el personal en la habitación o en el lugar de los hechos sólo a los esenciales para el cuidado del paciente.	Débil a favor

13. **Pregunta Clínica:** ¿Cuál es la eficacia y seguridad del RCP en pacientes que se encuentran en pronación en contexto COVID?

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
B: Calidad Moderada	<p>Respecto al paciente COVID-19 específicamente, podría resultar poco efectivo el realizar la RCP en prono sin un dispositivo de vía aérea que permita asegurar su adecuada ventilación ya que en muchos casos la misma causa del paro cardiorrespiratorio será la hipoxia, razón por la cual es imprescindible asegurar una óptima ventilación durante la reanimación.</p> <p>Sin embargo, las compresiones torácicas tempranas de alta calidad junto con la desfibrilación rápida son claves para la supervivencia a un paro cardíaco y las interrupciones de las mismas están relacionado con la reducción de la supervivencia hospitalaria.</p>	Débil a favor



**V. PLAN DE ACTUALIZACIÓN DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA: DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL PARO CARDIORESPIRATORIO.**

Esta guía tiene una vigencia de entre 3 a 5 años y deberá iniciar el proceso de actualización 06 meses previos a su fecha de caducidad, siguiendo las pautas descritas en la NTS para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud.

PLAN DE ACTUALIZACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	FECHA DE CADUCIDAD
	24-Mayo-2021	24-Mayo-2024.
INICIO DE LA ACTUALIZACIÓN	INICIO ACTUALIZACIÓN	FINAL DE ACTUALIZACIÓN
	25-May-2024.	24-Nov-2024.

**VI. PLAN PARA LA EVALUACIÓN Y MONITOREO DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA: DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL PARO CARDIORESPIRATORIO.**

La evaluación y monitoreo del cumplimiento de la presente Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Manejo del Paro Cardiorespiratorio, estará a cargo de las Jefaturas de Departamentos de las áreas clínicas que presenten casos de Paro Cardiorespiratorio o de las complicaciones que devengan del cuadro inicial.

INDICADORES	UNID MEDIDA	PERIODICIDAD	META
% ADHERENCIA A GPC DE PARO CARDIORRESPIRATORIO	%	TRIMESTRAL	>80%
Porcentaje de profesionales de la salud que se adhieren a la GPC de Paro Cardiorespiratorio.			
Porcentaje de historias clínicas de que se adhieren a la GPC de Paro Cardiorespiratorio.			



## VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl)
2. International Liaison Committee on Resuscitation. 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142
3. Małysz M, Smereka J, Jaguszewski M, Dąbrowski M, Nadolny K, Ruetzler K, Ładny JR, Sterliński M, Filipiak KJ, Szarpak Ł. An optimal chest compression technique using personal protective equipment during resuscitation in the COVID-19 pandemic: a randomized crossover simulation study. *Kardiol Pol*. 2020 Dec 23;78(12):1254-1261. doi: 10.33963/KP.15643. Epub 2020 Oct 12. PMID: 33047942.
4. Sahu AK, Suresh S, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J. Impact of personal protective equipment on the effectiveness of chest compression - A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2021 Jan;39:190-196. doi: 10.1016/j.ajem.2020.09.058. Epub 2020 Oct 1. PMID: 33046289; PMCID: PMC7527287.
5. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: A systematic review. *Resuscitation*. 2020 Jun;151:59-66. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.04.022. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32325096; PMCID: PMC7169929.6
6. Monares-Zepeda E, Rodríguez-Guillén JE, Herrera-Elizalde RE, et al. Reanimación cardiopulmonar en pacientes con enfermedad por COVID-19 en el ambiente hospitalario. *Rev Mex Anest*. 2020;43(2):145-150. doi:10.35366/92874.
7. Wei J, Tung D, Sue SH, Wu Sv, Chuang YC, Chang CY. Cardiopulmonary resuscitation in prone position: A simplified method for outpatients. *J Chin Med Assoc* 2006; 69: 202-6.
8. Becket Arguello-Jose Ricardo Navarro, Reanimación cardiopulmonar en pacientes con coronavirus SARS-CoV-2 - *Rev Chilena Anest*. 2020;49 : 605-613.
9. Kristen K. Patton et al. Electrocardiographic Early Repolarization. *AHA*. 2016 March;133:1520-1529.
10. David A. Pearson. Review of Clinical Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation. *N C Med J*. 2015 Sep-Oct;76(4):257-9.
11. Singleary EM, Charlton NP, Epstein JL et al. Part 15: First Aid: 2015 American Heart Association And American Red Cross Guidelines Update For First Aid. *Circulation*. 2015;October. 132: S(574-589).
12. Bhanji F, Donoghue AJ et al. Part 14: Education: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S561-73.
13. Bossaert LL, Perkins GD, Askitopoulou H, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 11. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation*. 2015; 95:302-311.



14. Morley P, Atkins D, Finn JM, et al. 2: Evidence-evaluation process and management of potential conflicts of interest: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(suppl 1):In press.
15. Magid DJ, Aziz K, Cheng A, et al. Part 2: evidence evaluation and guidelines development: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):In press.
16. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, et al; for the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology.
17. Berg RA, Sutton RM, Reeder RW, et al; for the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Collaborative Pediatric Intensive Care Quality of Cardio-Pulmonary Resuscitation Investigators. Association between diastolic blood pressure during pediatric in-hospital cardiopulmonary resuscitation and survival. *Circulation*. 2018;137(17):1784-1795.
18. Dezfulien, et al. Opioid-associated out-of-hospital cardiac arrest: distinctive clinical features and implications for healthcare and public responses: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2020:In press
19. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: task force 3: hypertrophic cardiomyopathy, arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and other cardiomyopathies, and myocarditis: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2015;132(22)
20. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation*. 2009;119(8):1085-1092
21. Fung G, Luo H, Qiu Y, Yang D, McManus B. Myocarditis. *Circ Res*. 2016;118(3):496-514. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306573
22. Abman SH, Hansmann G, Archer SL, et al; for the American Heart Association Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and the American Thoracic Society. Pediatric pulmonary hypertension: guidelines from the American Heart Association and American Thoracic Society. *Circulation*. 2015;132(21):2037-2099





## VIII.- GLOSARIO DE TERMINOS

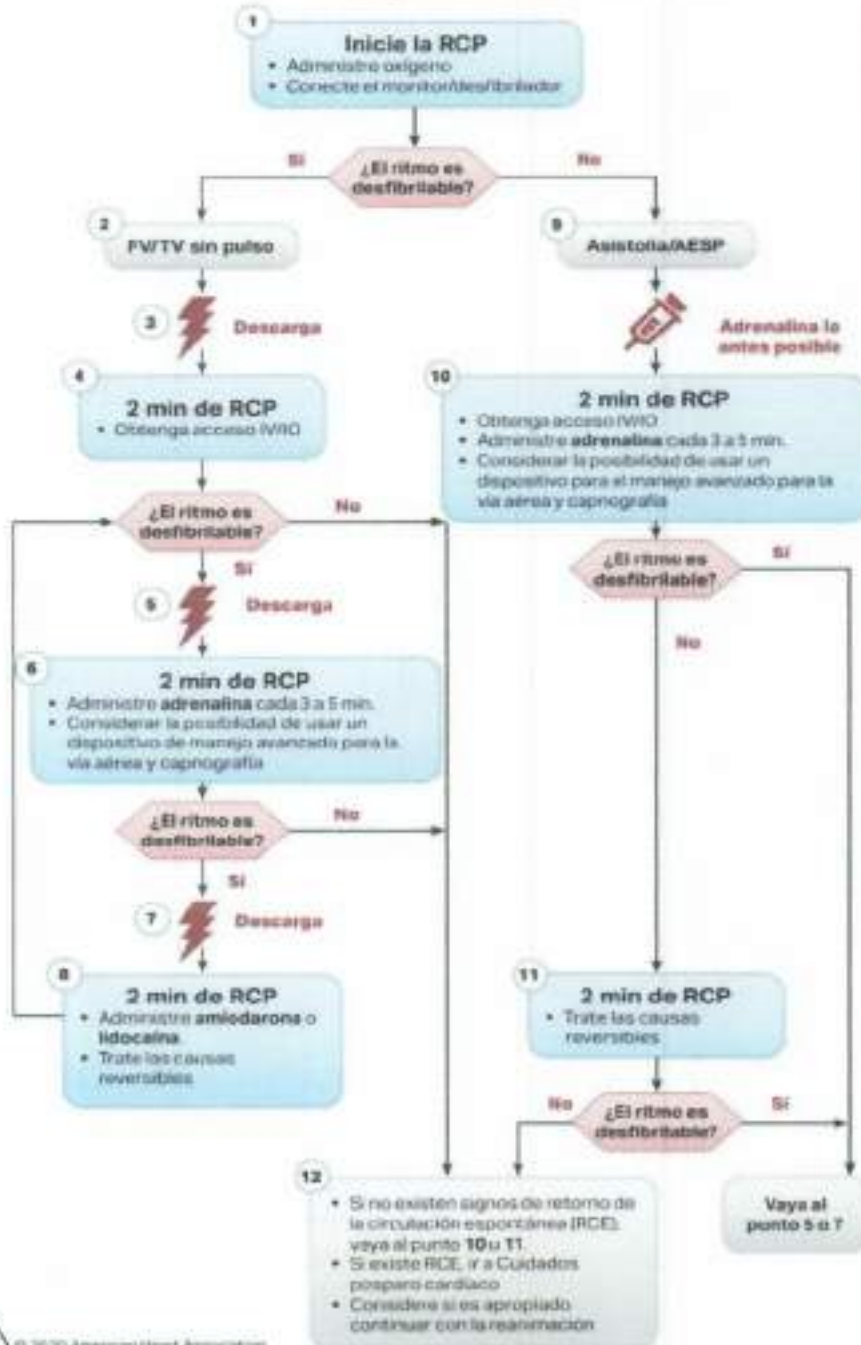
- PCR: Paro Cardiorrespiratorio
- RCP: Reanimación cardio pulmonar
- FA: Fibrilación Auricular
- FV: Fibrilación Ventricular
- TVSP: Taquicardia Ventricular sin Pulso
- ECG: Electrocardiograma
- EEG: Electroencefalograma
- DF: Desfibrilación
- A-V: Auriculo-ventricular
- CPK: creatinaquinasa
- CPK-MB2:fracción MB de la creatinaquinasa
- TAS: Tensión arterial sistólica
- TAD: Tensión arterial diastólica
- SVB: Soporte vital básico
- SVA: Soporte vital avanzado
- TV: Taquicardia ventricular
- RM: Resonancia Magnética



IX.- ANEXOS:

ANEXO 1: ALGORITMO 01: RCP EN ADULTO.

Algoritmo de RCP en adulto.



- Calidad de la RCP**
- Compresión fuerte (al menos 5 cm [2 pulgadas]) y rápida (entre 100 y 120 c.p.m.) y permita una expansión torácica completa.
  - Minimice las interrupciones entre compresiones.
  - Evite una ventilación excesiva.
  - Cambios 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 (cvs) de 30:2.
  - Capnografía cuantitativa
    - Si la P<sub>ETCO<sub>2</sub></sub> se ha o está en deterioración, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.
- Manejo 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.
  - **Mono-fásica:** 360 J.
- Administración de fármacos**
- **Dosis IVIO de adrenalina:** 1 mg cada 3 a 5 minutos.
  - **Dosis IVIO de amiodarona:** Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.
  - **Dosis IVIO de lidocaina:** 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.
  - Capnografía 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.
- Señales de la circulación espontánea (RCE)**
- Pulso y presión arterial.
  - Aumento repentino y sostenido de la P<sub>ETCO<sub>2</sub></sub>, normalmente de >40 mm Hg.
  - Ondas espontáneas de presión arterial con monitoreo intraarterial.
- Causas reversibles**
- Hipovolemia
  - Haces
  - Hipoxemia (adecuada)
  - Hipo-/hipercapnemia
  - Hipotermia
  - Tensión, neurológica
  - Taponamiento cardíaco
  - Torsión
  - Trombosis pulmonar
  - Trombosis coronaria



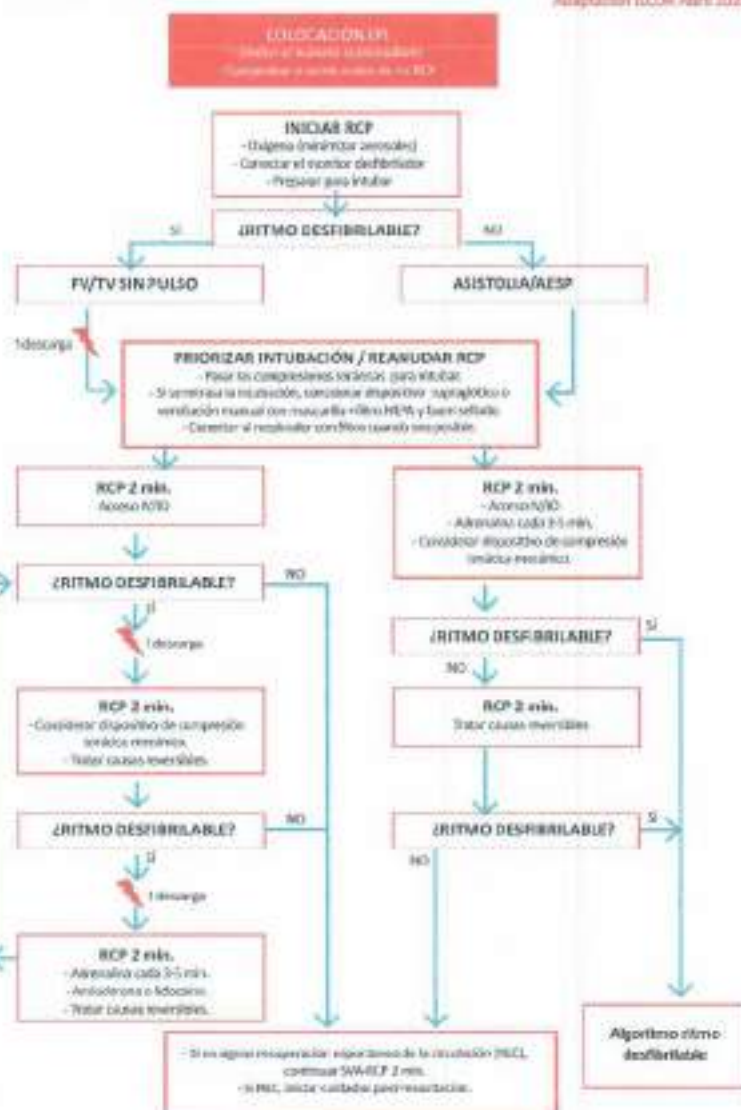
© 2020 American Heart Association

Fuente: AHA, 2020.

## ALGORITMO 02: Soporte vital avanzado COVID 19

### ALGORITMO SVA SOPORTE VITAL AVANZADO EN EL ADULTO PARA PACIENTES CON SOSPECHA O COVID-19 POSITIVO

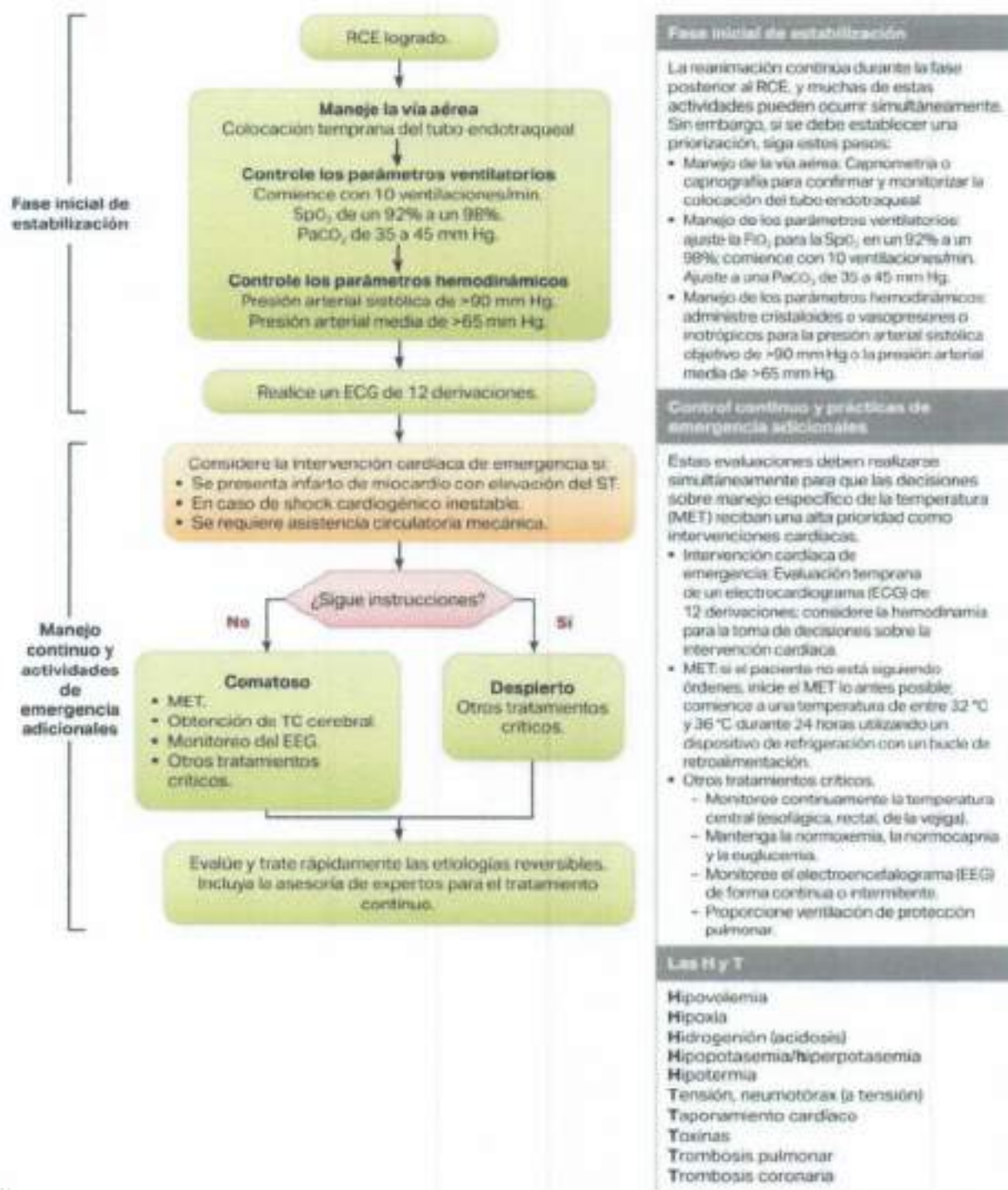
Adaptación ILCOR Abril 2020



Fuente: Recomendaciones ILCOR RCP-COVID-19. Abril 2020.



**ALGORITMO 03: Atención pos paro cardiaco se actualizó para enfatizar la necesidad de evitar hiperoxia, hipoxemia e hipotensión.**

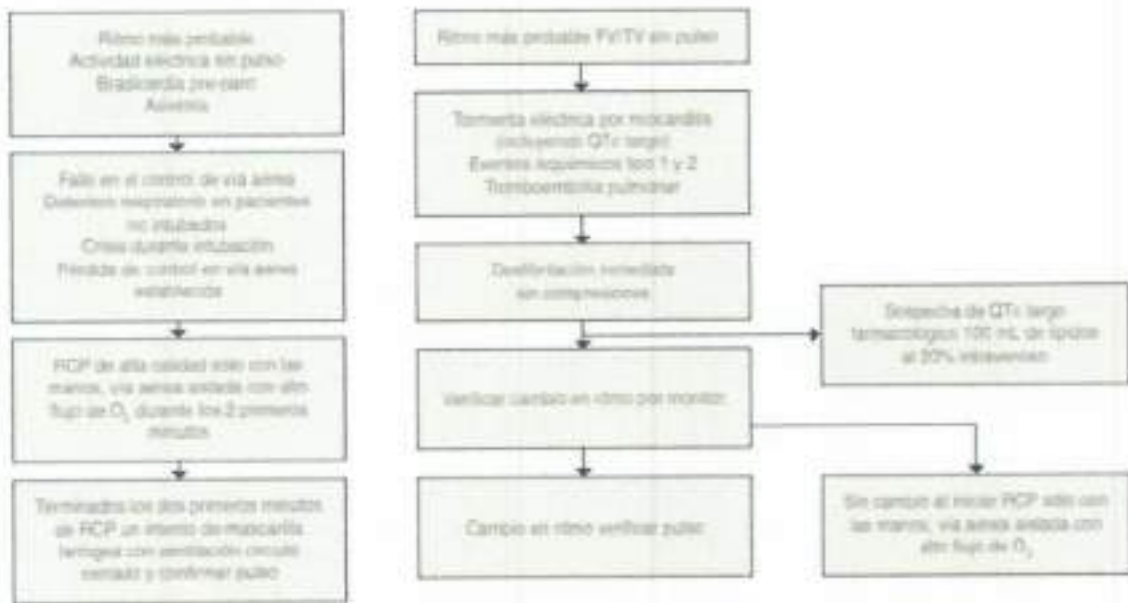


© 2020 American Heart Association

Fuente: AHA, 2020.



**ALGORITMO 04: Manejo acorde a ritmo inicial de paro cardiaco y situaciones especiales.**



Fuente: Revista Mexicana de Anestesiología.

**ALGORITMO 05: Recomendaciones durante el manejo de vía aérea.**



Fuente: Revista Mexicana de Anestesiología.



FORMATO DE REPORTE UPSTEIN:

APÉNDICE N. 2

REGISTRO DE PARO CARDIO-RESPIRATORIO INTRAHOSPITALARIO

INSTITUCION \_\_\_\_\_ Cod. MinSalud \_\_\_\_\_

Fecha del Evento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ NOMBRE

PACIENTE \_\_\_ H.C. \_\_\_

Día Mes Año

Fecha de Nacimiento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Edad \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Sexo \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Peso \_\_\_/\_\_\_ Talla \_\_\_

Día Mes Año

Años Meses Días

Masculino

Femenino

Kg gr cm

1. UBICACIÓN DEL EVENTO:

Servicio de Urgencias Sala de Cirugía U.C.I. Sala de Recuperación  
 Servicio de Hospitalización Apoyo Diagnóstico Otra Área \_\_\_\_\_

2. INTERVENCIONES DE SOPORTE VITAL AVANZADO EN EL LUGAR DEL EVENTO: Si No Cardioversión/Desfibrilación Intubación

Orotraqueal Acceso IV  
 Inotrópicos / Antiarrítmicos IV Ventilación Mecánica Otras \_\_\_\_\_

3. PARO CARDIORESPIRATORIO: Presenciado Si No  
 Monitorizado Si No

4. HOSPITALIZACIÓN CAUSA Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Día Mes Año

Cardíaca Quirúrgico Procedimiento Diagnóstico Trauma  
 No Quirúrgico Trauma Quirúrgico Tratamiento Médico No cardíaco Otra

5. CAUSA PRECIPITANTE DEL PARO: Indique solo una (la más probable).

Arritmia Metabólica Isquemia/IAM Hipotensión  
 Tóxica Desconocida Depresión Respiratoria Otras \_\_\_\_\_

6. INTENTO DE RESUCITACIÓN: Si No

Vía Aérea Encontrado Muerto Masaje  
 Considerado No Recuperable Desfibrilación Código de No Reanimación

7. CONDICIÓN AL INICIAR LA RESUCITACIÓN

Consciente Si No  
 Respirando Si No  
 Pulso Si No



8. PRIMER RITMO OBSERVADO: REGISTRADO Si No  
 FV/TV Bradicardia Asistolia Ritmo que perfunde Actividad Eléctrica Sin Pulso

Episodio de Tiempo	Eventos	Llamada Ayuda	Llegada Equipo RCP	RCP Confirmado	Inicio RCP ENFO	Primer Desfibrilación	Manejo Avanzado Via Aérea	Primeras dosis Epinefrina (V OI II)	RCE (Retorno a circulación espontánea) SI/NO	Supervivencia RCP RCE (número)

9. TIEMPO DE CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA Post RCP: < 20' < 24 h.> 24 h.

10. CAUSA DE MUERTE:

Súbita Cardíaca Trauma IAM ICC ECV Daño  
 Cerebral Desconocido Otra

11. CONFIRMADO POR:

Historia Clínica Certificado Defunción Autopsia Médico Otro

12. MUERTE INTRAHOSPITALARIA: Diligencie sólo si el tiempo de circulación espontánea es mayor a las 24 horas Post RCP. Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora \_\_\_/\_\_\_ (00:00 a 24:00 h)

Día Mes Año Hora Minutos

13. EGRESO VIVO: Fecha \*\*\*\*\* / /

Día Mes Año

14. ESTADO FUNCIONAL AL EGRESO: Normal No Limitado Limitado  
 Comatoso

FORMULARIO DILIGENCIADO POR: \_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

15. Recibió capacitación para diligenciar el formulario No Si



# ACTA

Fecha: miércoles 02 de junio de 2021

Siendo las 11:00 am horas del día miércoles 02 de junio de 2021, se reúnen en la Dirección General del Hospital de Emergencias 'José Casimiro Ulloa' se reúnen los miembros del Comité de Elaboración, Revisión y Actualización de las Guías de Práctica Clínica del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, siendo los siguientes miembros:

M.C. Luis Julio Pancorvo Escala <b>Director General</b>	Presidente
M.C. Sonia Elvira Escudero Vidal <b>Jefa de la Oficina de Gestión de Calidad</b>	Secretaría
M.C. Jorge Luis Herrera Qulspe <b>Representante del Departamento de Medicina</b>	Integrante
M.C. Pablo Gerardo Arredondo Manrique <b>Representante del Departamento de Cirugía</b>	Integrante
M.C. Víctor Leonel Uacsa Saravia <b>Representante del Departamento de Neurocirugía</b>	Integrante
M.C. Vásquez Yzaguirre Jaime Alberto <b>Jefe del Departamento de Traumatología</b>	Integrante
M.C. Walter Raúl Fumachi Romero <b>Representante del Departamento de Anestesiología</b>	Integrante

En reunión se revisan las siguientes Guías de Práctica Clínica:

1. Diagnóstico y Manejo de Paro Cardiorespiratorio en Adultos,
2. Diagnóstico y Tratamiento del Traumatismo Encéfalo Craneano- Tec.

Se revisan dichas Guías de Práctica Clínica y se acuerda aprobar su actualización.

Se levanta la sesión 12:00 pm,

Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

  
PRESIDENTE DE COMITÉ

M.C. Luis Julio Pancorvo Escala  
Presidente

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE EMERGENCIAS José Casimiro Ulloa

  
M.C. SONIA ESCUDERO VIDAL  
Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad

M.C Sonia Escudero Vidal  
Secretaría  
Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad





---

M.C Jorge Herrera Quispe  
Integrante de Medicina

---

M.C. Pablo Arredondo Manrique  
Integrante de Cirugía

---

M.C. Leonel Llacsa Saravia  
Integrante de Neurocirugía

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE EMERGENCIAS "CROSA ESCOBAR CARRERA"

---

M.C. VÁSQUEZ YZAGUIRRE JAIME ALBERTO  
Integrante de Traumatología

---

M.C. Walter Raul Fumachi Romero  
Integrante Anestesiología

MINISTERIO DE SALUD  
Hospital de Emergencias "CROSA ESCOBAR CARRERA"  
DR. WALTER RAUL FUMACHI ROMERO  
ADM. RESOL. 000  
POR 2007. REG. 1748

