



Resolución Directoral

Miraflores, 26 de Marzo de 2019.

VISTO:

El Expediente N° 19-004360-001 que contiene el Informe N° 034-2019-OGC-HEJCU elaborado por la Oficina de Gestión de la Calidad, el Informe N° 038-2019-OEPP-HEJCU emitido por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento y Presupuesto adjuntando el Informe N° 019-2019-EOM-OEPP-HEJCU elaborado por la Coordinadora del Equipo de Organización y Modernización de la citada oficina del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa; y,

CONSIDERANDO:

Que, el numeral VI del Título Preliminar de la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, establece que es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad.

Que, el Segundo Párrafo del Artículo 5 del Decreto Supremo 013-2006-SA, Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben de contar, en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso. En ese mismo sentido, en su artículo 57 se dispone que para desarrollar sus actividades los establecimientos de salud con internamiento deben contar con los documentos técnicos normativos y guías de práctica clínica.

Que, mediante Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA, se aprueba la Norma Técnica N° 117-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud", cuya finalidad es: *"Contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud, respaldadas por Guías de Práctica Clínica, basadas en evidencias científicas, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los usuarios de las prestaciones en salud, así como la optimización y racionalización del uso de los recursos"*.

Que, mediante Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA, se aprueba el Documento Técnico "Metodología para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud", cuya finalidad es: *"Contribuir a la mejora de la calidad de la atención en salud, con énfasis en la eficiencia, efectividad y seguridad; a través de la formulación de Guías de Práctica Clínicas que responden a las prioridades, nacionales, regionales y/o local"*.



Que, mediante Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA, de fecha 28 de octubre del 2016, se aprobó la Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud, el cual tiene como objetivo establecer disposiciones relacionadas con los procesos de planificación, formulación o actualización aprobación, difusión, implementación y evaluación de los documentos normativos, así como estandarizar los elementos conceptuales, estructurales y metodológicos y explícitos para la emisión de los documentos normativos, también para brindar a las Instancias reguladoras del Ministerio de Salud una herramienta que facilite el desarrollo de las funciones normativas.

Que, mediante Informe N° 034-2019-OGC-HEJCU, de fecha 15 de marzo de 2019, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad remite el proyecto de la Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de paro cardiorespiratorio del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, el mismo que ha sido elaborado por profesionales de este nosocomio y revisado por profesionales expertos en la materia, para que sea aprobado mediante acto resolutorio.

Que, el proyecto de la Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de paro cardiorespiratorio del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa tiene como objetivo general: *"Establecer las recomendaciones para determinar el diagnóstico y manejo más adecuado y seguro del paro cardiorespiratorio 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"*.

Que, mediante Informe N° 038-2019-OEPP-HEJCU, de fecha 18 de marzo de 2019, el Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento y Presupuesto remite el Informe N° 019-2019-EOM-OEPP-HEJCU elaborado por la Coordinadora del Equipo de Organización y Modernización de la citada oficina, quien, a su vez, emite opinión técnica favorable respecto a la estructura de la Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de paro cardiorespiratorio del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

Que, en ese sentido, resulta necesario aprobar la Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de paro cardiorespiratorio del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

Estando a lo señalado en los párrafos precedentes y contando con el visado de la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento y Presupuesto y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

De conformidad con lo dispuesto en el literal d) del artículo 11 del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, aprobado por Resolución Ministerial N° 767-2006/MINSA, y de la Resolución Ministerial N° 1364-2018-MINSA;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- APROBAR la Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de paro cardiorespiratorio del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, el mismo que, como anexo, forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- ENCARGAR a la Oficina de Gestión de la Calidad la ejecución de las acciones correspondientes para la difusión, implementación, aplicación y supervisión de la citada guía.

ARTÍCULO 3.- ENCARGAR a la Oficina de Comunicaciones la publicación de la presente resolución en el portal web institucional de la entidad (www.hejcu.gob.pe).

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

REGISTRO/SEV/ACF/UCD
Distribución:
• Dirección General
• Dirección Médica
• Of. de Gestión de la Calidad
• Of. de Planeamiento y Presupuesto
• Of. Asesoría Jurídica
• Of. Comunicaciones
• Archivo

MINISTERIO DE SALUD
Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa
Dr. ENRIQUE GUTIERREZ YOZA
Director General
CMP: 32677 RNE: 17560



HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA:
DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE
PARO CARDIORESPIRATORIO.
Perú-2019, Marzo.**

OFICINA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

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

Lima: HEJCU, 2019.

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°: 2019-

© Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

Av. Roosevelt N° 6355-6375, Miraflores, Lima, Perú

Teléfono: (511) 204-0900

Correo electrónico: webmaster@hejcu.gob.pe

Página Web: www.hejcu.gob.pe



INDICE

I. Generalidades

- Presentación del problema y fundamentos para la realización de la Guía pag. 5
- Conformación del GEG pag. 5
- Siglas y acrónimos pag. 6
- Declaración de conflictos de interés pag. 7
- Antecedentes pag. 9

II. Métodos

- Alcance y objetivos de la GPC pag. 10
- Ámbito asistencial pag. 10
- Formulación de las preguntas pag. 11
- Identificación de desenlaces pag. 11
- Búsqueda de la evidencia pag. 11
- Revisión y síntesis de la evidencia identificada pag. 12
- Graduación de la evidencia pag. 13
- Formulación de las recomendaciones pag. 13
- Revisión Externa pag. 14

III. Resumen de la Guía de Práctica Clínica

- Flujogramas del manejo del problema pag. 15
- Lista completa de recomendaciones pag. 16

IV. Desarrollo de las Preguntas y Recomendaciones Basadas en la Evidencia

- a. Factores de Riesgo y Prevención pag. 16-17

- Conceptos generales /específicos.
- Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.
- Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.
- Recomendaciones.

- b. Diagnóstico pag. 19-23

- Conceptos generales/específicos.
- Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.
- Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.
- Recomendaciones.

- c. Tratamiento pag. 23-26

- Conceptos generales /específicos.
- Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.
- Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.
- Recomendaciones



d. Monitoreo y Seguimiento del Paciente

pag. 26-27

- Conceptos generales /específicos.
- Presentación de la pregunta y resumen de la evidencia identificada.
- Graduación de la calidad de la evidencia según GRADE.
- Recomendaciones

V. Plan para actualización de la GPC

pag. 28

VI. Plan para evaluación y monitoreo de la GPC

pag. 28

VII. Referencias

pag. 29-30

VIII. Glosario

pag. 31

IX. Anexos

pag. 32-34



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE PARO CARDIORESPIRATORIO

I. GENERALIDADES:

I.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA:

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, registra al año aproximadamente 105,000 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, el cual supone sólo un 0.05% de todas la casuística, cifra que se considera un sub registro dado que desde que se retiró del certificado de defunción el PCR como causa básica de muerte, el registro del mismo comenzó a presentar una disminución marcada en las estadísticas 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 O₂ y glucosa a las células de los diferentes tejidos. El aporte de O₂ 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 O₂. En el caso del PCR el problema surge mayoritariamente de la inexistencia de gasto cardíaco más que de un déficit en la saturación con O₂ 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:

Nº	Nombres:	Cargo:
01	M.C. Enrique Eladio Gutiérrez Yoza	Director General (e)
02	M.C. Luis Pancorvo Escala	Director Medico.
03	M.C. Ana Kyralina Rodriguez Andrade.	Médica Pediatra.
04	M.C. Sonia Elvira Escudero Vidal	Médica Anestesióloga- Jefe de la Oficina de Calidad
05	M.C. Pablo Gerardo Arredondo Manrique.	Médico Cirujano General- Representante de Cirugía
06	M.C. Hugo Alexis Moreno Ascencios	Médico Traumatólogo- Representante de Traumatología
07	M.C. Miguel Humberto Anduaga Muñoz	Médico Anestesiólogo- Representante de Anestesiología
08	M.C. Nadja Paola Málaga Guerra	Médico Anestesiólogo- Representante de Anestesiología
09	M.C. Víctor Leonel Liacsá Saravia.	Médico Neurocirujano- Representante de Neurocirugía
10	MC.Ada Margarita Andia Argote	Jefe Departamento de Medicina
11	MC.Raul Hinostroza Castillo.	Jefe del Dpto Cirugia.
12	MC.Melitón Ortega Chang.	Jefe del Dpto Neurocirugia.
13	MC.Jaime Alberto Vasquez Yzaguirre.	Jefe Dpto. Traumatologia.



El grupo elaborador de la GPC se encuentra conformado por:

Nº	Nombres:	Cargo:
01	M.C. Yovi Ccosi Tito	Médico Emergenciólogo- Departamento de Medicina – Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.
02	M.C. Luis Herrera Quispe	Médico Internista -Departamento de Medicina – Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.
03	M.C. Áda Andía Argote	Médico Intensivista - Departamento de Medicina- Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.
04	M.C. Sonia Escudero Vidal	Médica Anestesióloga- Departamento de Anestesiología-HEJCU
05	M.C. Fernando Montealegre Scott	Médico Anestesiólogo – Departamento de Anestesiología -HEJCU
06	Lic. Cecilia Hurtado Holfer	Licenciada de Enfermería – Departamento de Enfermería- Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

El grupo revisor de la GPC se encuentra conformado por:

Nº	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. Jorge Uchuya Gómez	Médico Epidemiólogo- MINSA

I.1. SIGLAS Y ACRÓNIMOS:

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 "sí" 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 sin fines de lucro. "reuniones" 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 otras 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 interés de una tercera parte con quien usted tiene interés comunes sustanciales en el ámbito personal, profesional, financieros 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 "si", 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 1-4: Tipo de interés, número 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 5-6: 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 llenaré 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 concerniente 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 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 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 Cardiorespiratorio.

II.2.2. POBLACIÓN BLANCO

Pacientes adultos y pediátricos con sospecha clínica de Paro Cardiorespiratorio 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 Cardiorespiratorio?
2. ¿Cuál es la etiología del Paro Cardiorespiratorio?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo vinculados al Paro Cardiorespiratorio?
4. ¿Cuál son los síntomas y signos del Paro Cardiorespiratorio?
5. ¿Cuáles son las pruebas diagnósticas sugeridas para el diagnóstico y control del Paro Cardiorespiratorio?
6. ¿Cuáles son los beneficios de intervenir tempranamente en el Paro Cardiorespiratorio?
7. ¿Cuál es el manejo y terapéutica del Paro Cardiorespiratorio?
8. ¿Cuáles son las complicaciones del Paro Cardiorespiratorio?
9. ¿Cuáles son los criterios para diagnosticar las secuelas neurológicas?

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 cardiaco) 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 limit:("humans")).

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 cardiaco".

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 requerirían algún pago, considerando sólo aquellos estudios Free Full Tex, 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.

Nº	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 analizaran 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.; Presidente de la 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. Jorge Uchuya Gómez; quien presta servicios en el Ministerio de Salud, egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

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

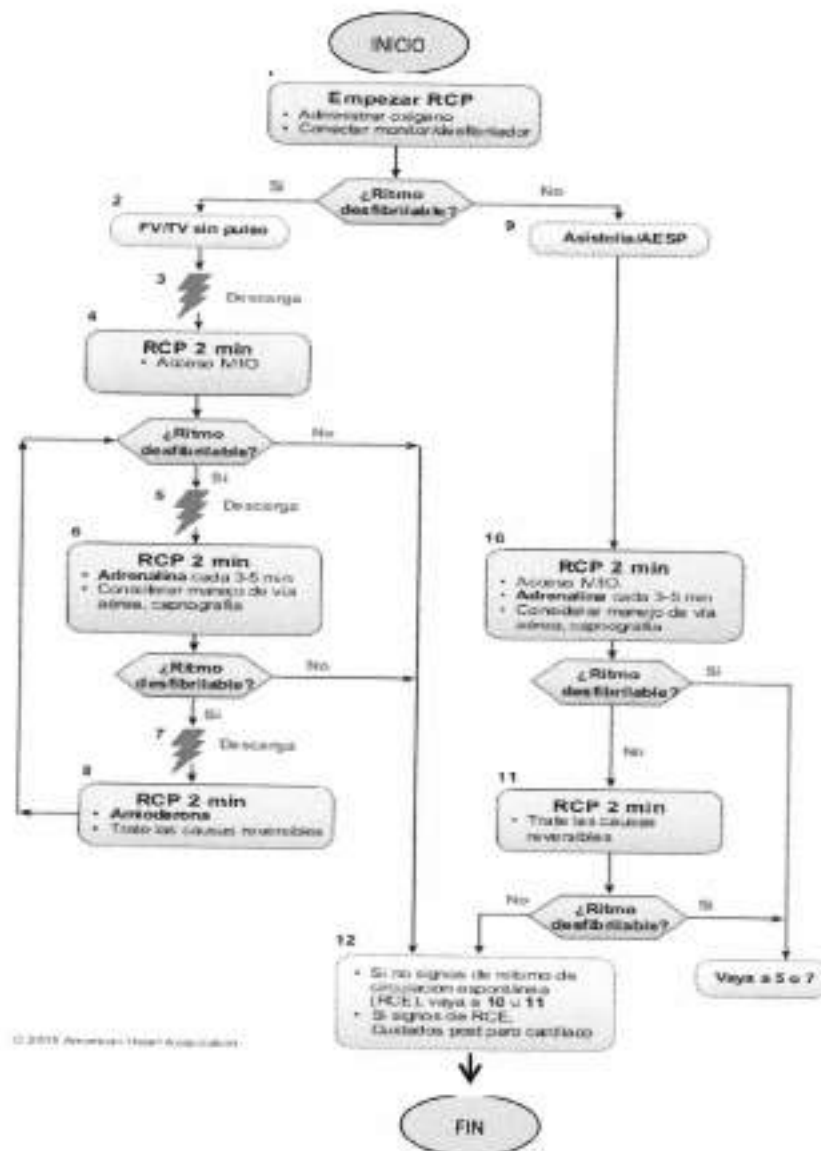
Se llevó a cabo la evaluación de la Guía para obtener sus comentarios, por el representante de los pacientes el señor de iniciales Luis Alberto Quispe Alejos, a quien se le entregó una copia de la Guía de Práctica Clínica y una hoja en blanco para que amablemente formule sus dudas y nos presente sus 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 ciña 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:

Fuente: AHA, 2015.

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 2016 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 Cardiorespiratorio?

Nivel de Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
A: Calidad Alta	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.	Fuerte a favor

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

Nivel de 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 sobrevidas [4% a 33%].	Débil a favor
B: Calidad Moderada	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 sobrevida es peor [0% a 29%].	Débil a favor

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	Factores controlables: • Tabaquismo • Hipercolesterolemia (asociado a consumo excesivo de grasas). • Hipertensión arterial (asociado a consumo excesivo de sodio). • Sobrepeso y obesidad (asociada a dieta inadecuada y sedentaridad). • Resistencia a la insulina y diabetes (asociado a consumo elevado de azúcares/carbohidratos). Factores no controlables: • Edad, en mujeres superior a 55 años y en varones edad superior a 45 años. • 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. • 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.	Débil a favor

b. Diagnóstico

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

Nivel de 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 (agónicas) 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:	Débil a favor



	• 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 • Ansiedad • Pérdida del conocimiento • Cianosis • Apnea • Midriasis	
--	--	--

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 Evidencia	Recomendación	Grado de Recomendación
C: Calidad baja	Electrocardiograma ECG-EKG: 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 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	Fuerte a favor



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 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.	
C: Calidad baja	Enzimas Cardíacas: Se sugiere solicitar marcadores cardíacos 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. No se sugiere la solicitud de las enzimas cardíacas durante el evento de la Parada Cardíaca.	Débil a favor
C: Calidad baja	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.	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 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: 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 Lo cual permite la atención oportuna del PCR y mejorar la supervivencia.	Fuerte a Favor

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.

PCIH



Fuente: AHA, 2015.

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 reverter 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.

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	Débil a Favor



	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.	
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 Moderada	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.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	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.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	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.	Fuerte a favor
B: Calidad Moderada	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.	Fuerte a favor
A: Calidad Alta	Minimizar la frecuencia y reducción de las interrupciones con el objetivo de alcanzar una fracción de compresión torácica lo más elevada posible de 80%.	Fuerte a favor
A: Calidad Moderada	En pacientes en RCP con algún dispositivo avanzado para la vía aérea , 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 controversial dado que no se cuenta con estudios para establecer la dosis mínima segura para este fin.	Fuerte a favor
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 cardíaco 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



10. 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	Signos asociados a secuelas neurológicas:	Fuerte a favor



Alta	• 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 6 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.
------	--



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
	15-Mar-2019.	15-Mar-2022.
INICIO DE LA ACTUALIZACIÓN	INICIO ACTUALIZACIÓN	FINAL DE ACTUALIZACIÓN
	15-Mar-2019.	15-Mar-2022.

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 BIBLIOGRAFICAS

1. Kristen K. Patton et al. Electrocardiographic Early Repolarization. AHA. 2016 March;133:1520-1529.
 2. David A. Pearson. Review of Clinical Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation. N C Med J. 2015 Sep-Oct;76(4):257-9.
 3. 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).
 4. 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.
 5. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, Kapadia VS et al. Part 13: Neonatal Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S(543-60).
 6. De Caen AR, Berg MD, Chameides L et al. Part 12: Pediatric Advanced Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S526-42.
 7. Atkins DL, Berger S et al. Part 11: Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S519-25.
 8. Lavonas EJ, Drennan IR et al. Part 10: Special Circumstances of Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S501-18.
 9. Callaway CW, Donnino MW et al. Part 8: Post-Cardiac Arrest Care: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S465-82.
 10. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S444-64.
 11. Kleinman ME, Brennan EE et al. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S414-35.
 12. Kronick SL, Kurz MC et al. Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S397-413.
 13. Mancini ME, Diekema DS et al. Part 3: Ethical Issues: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S383-96.
 14. Neumar RW, Shuster M et al. Part 1: Executive Summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S315-67.
- Callaway CW, Soar J, Aibiki M, Böttiger BW, Brooks SC, Deakin CD, Donnino MW, Drajer S, Kloeck W, Morley PT, Morrison LJ, Neumar RW, Nicholson TC, Nolan JP, Okada K, O'Neil BJ, Paiva EF, Parr MJ, Wang TL, Witt J; Advanced Life Support Chapter Collaborators. Part 4:



Advanced Life Support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S84-145.

16. Travers AH, Perkins GD, Berg RA, Castren M, Considine J, Escalante R, Gazmuri RJ, Koster RW, Lim SH, Nation KJ, Olasveengen TM, Sakamoto T, Sayre MR, Sierra A, Smyth MA, Stanton D, Vaillancourt C; Basic Life Support Chapter Collaborators. Part 3: Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S51-83.
17. Singletary EM, Zideman DA et al. Part 9: First Aid: 2015 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S269-311.
18. Bhanji F, Finn JC et al. Part 8: Education, Implementation, and Teams: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S242-68.
19. de Caen AR, Maconochie IK et al. Part 6: Pediatric Basic Life Support and Pediatric Advanced Life Support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S177-203.
20. Howes D1, Gray SH et al. Canadian Guidelines for the use of targeted temperature management (therapeutic hypothermia) after cardiac arrest: A joint statement from The Canadian Critical Care Society (CCCS), Canadian Neurocritical Care Society (CNCCS), and the Canadian Critical Care Trials Group (CCCTG). *Resuscitation*. 2016 Jan;98:48-63.
21. Neumar RW, Eigel B et al. American Heart Association Response to the 2015 Institute of Medicine Report on Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival. *Circulation*. 2015 Sep 15;132(11):1049-70.
22. Herman ST1, Abend NS et al. Consensus statement on continuous EEG in critically ill adults and children, part I: indications. *J Clin Neurophysiol*. 2015 Apr;32(2):87-95.
23. Gonzalez MM1, Timmerman S et al. I guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care -- Brazilian Society of Cardiology: executive summary. *Arq Bras Cardiol*. 2013 Feb;100(2):105-13.
24. Morrison LJ, Neumar RW et al. Strategies for improving survival after in-hospital cardiac arrest in the United States: 2013 consensus recommendations: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013 Apr 9;127(14):1538-63.
25. IMSS. Guía de Práctica Clínica Reanimación CardioPulmonar en Adultos, actualización 2017. IMSS, 633-13.
26. Simões, Marcus V; Maciel et al. Protocolo para o atendimento da parada cárdio-respiratória / Guidelines for cardiopulmonary resuscitation. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 1992, 25(4): 351-6, out.-dez.



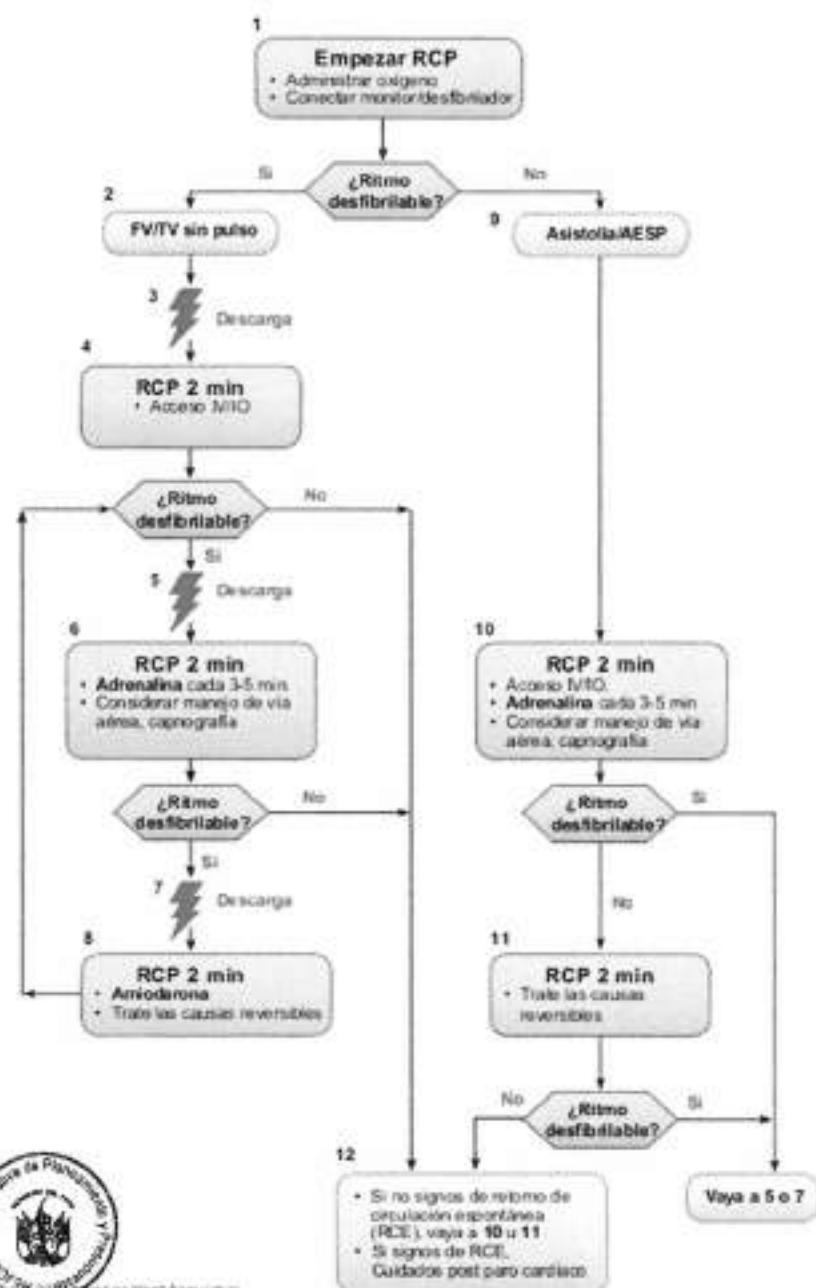
VIII. GLOSARIO:

- 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:

Algoritmo de PCR en el adulto—Actualización 2015



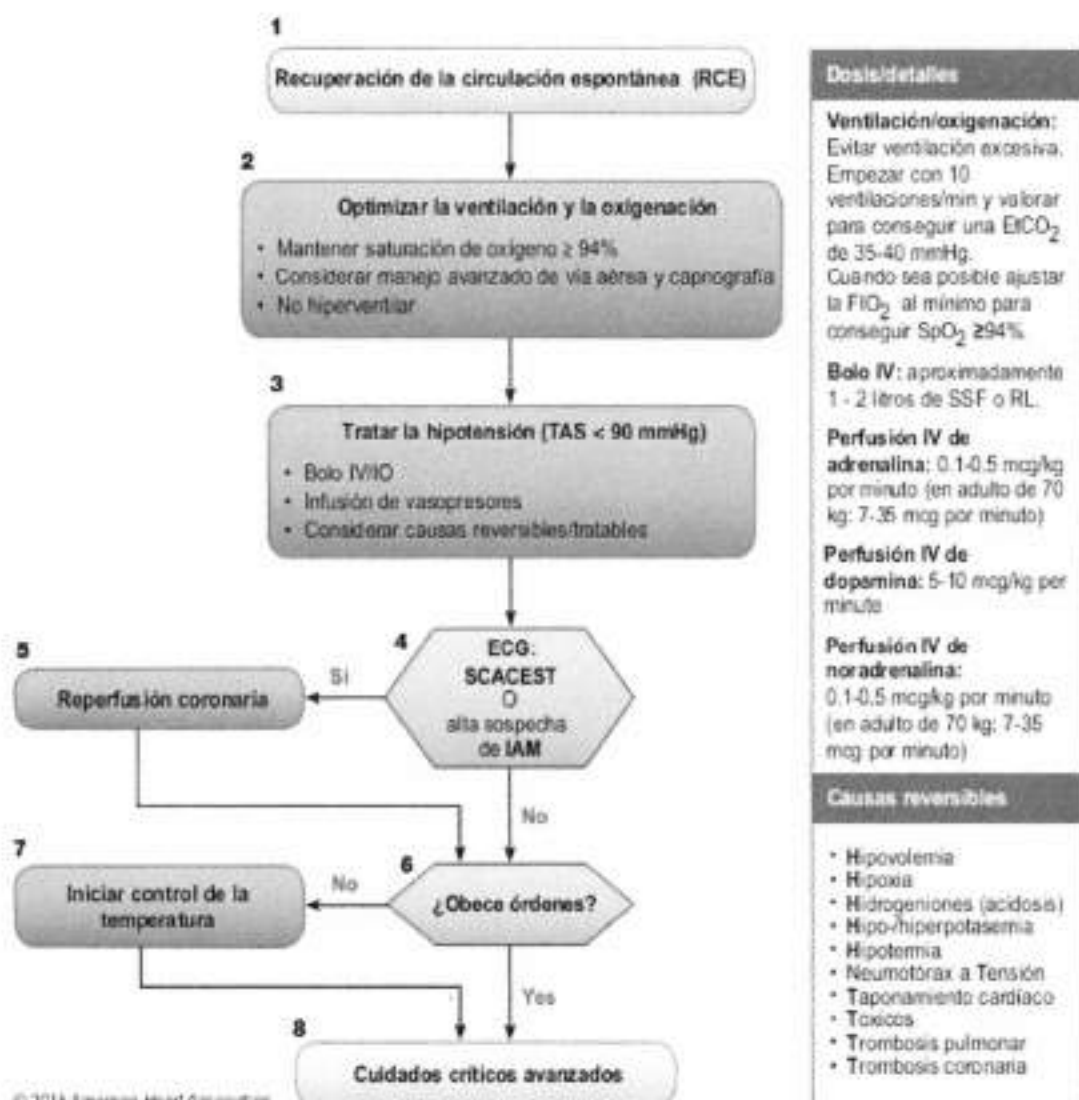
ANEXO 1: ALGORITMO 01

RCP de Calidad	
• Presione fuerte (al menos 5 cm) y rápido (100-120/min) y permita la descompresión torácica.	
• Minimice las interrupciones en las compresiones.	
• Evite ventilación excesiva.	
• Cambie de reanimador cada 2 minutos o si está fatigado.	
• Sin manejo avanzado de vía aérea (intubación): Relajación 30:2 (compresiones/ventilaciones).	
• Ondas de capnografía. Si EtCO ₂ <10mmHg mejorar calidad de RCP.	
• Presión arterial invasiva. Si disminución de presión diastólica <20 mmHg, intentar mejorar la calidad de la RCP.	
Energía para la desfibrilación	
• Bifásico: Recomendaciones del fabricante (ej.: dosis inicial 120-200 J), si se desconoce, usar máxima disponible. La segunda y siguientes dosis debe ser equivalentes y podría considerar dosis mayores.	
• Monofásico: 360 J	
Modificación	
• Adrenalina IV/IO 1mg cada 3-5 min.	
• Amiodarona IV/IO. Primera dosis bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.	
Manejo avanzado de vía aérea	
• Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico.	
• Ondas de capnografía o capnometría para confirmar colocación de TET.	
• Con dispositivo avanzado para vía aérea ventilar una vez cada 6 seg (10 veces/min) con compresiones continuas.	
Retorno de la circulación espontánea-RCE	
• Pulso y presión arterial.	
• Aumento brusco del EtCO ₂ (normalmente >= 40 mmHg).	
• Ondas de presión intra-arterial espontáneas.	
Causas Reversibles	
• Hipovolemia	
• Hipoxia	
• Hidrogeniones (acidosis)	
• Hipo-hiperpotasemia	
• Hipotermia	
• Neumotórax a tensión	
• Taponamiento cardíaco	
• Tóxicos	
• Trombosis Pulmonar	
• Trombosis coronaria	

Fuente: AHA, 2015.

ALGORITMO 02:

Algoritmo Cuidados en postparo cardíaco en el adulto - Actualización 2015



© 2015 American Heart Association

Fuente: AHA, 2015.

FORMATO DE REPORTE UPSTEIN:

REGISTRO DE PARO CARDIO-RESPIRATORIO INTRAHOSPITALARIO

INSTITUCION _____ Cod. MinSalud _____

Fecha del Evento / / NOMBRE PACIENTE _____ H.C. _____

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 ☐ Monitoreado: 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 RESUSCITACIÓN: Si ☐ No ☐

Via Aérea ☐ Encontrado Muerto ☐ Masaje ☐

Considerado No Recuperable ☐ Desfibrilación ☐ Código de No Reanimación ☐

7. CONDICIÓN AL INICIAR LA RESUSCITACIÓN

Consciente ☐ Si ☐ No ☐

Respirando ☐ Si ☐ No ☐

Pulso ☐ Si ☐ No ☐

8. PRIMER RITMO OBSERVADO: REGISTRADO Si ☐ No ☐

FVT/V ☐ Bradicardia ☐ Asistolia ☐ Ritmo que perfunde ☐ Actividad Eléctrica Sin Pulso ☐

Registro de Tiempo	Evento	Unidad Apdo	Llegada Equipo RCP	RCP Confirmado	Inicio RCP (MMSS)	Primera Desfibrilación	Manejo Avanzado Via Aérea	Primera dosis Epinefrina IV (0.1-10)	RCE (Retorno a circulación espontánea) SI ☐ NO ☐	Suplemento RCP RCE Muerto
Inicia										

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

10. CAUSA DE MUERTE:

Subita 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: _____

Recibir capacitación para diligenciar el formulario No ☐ Si ☐



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



GUÍA DE PRACTICA CLÍNICA:
DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL PARO CARDIORESPIRATORIO
CÓDIGO CIE 10: I 46

Marzo 2019

GUIA CLINICA DE DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL PARO CARDIORESPIRATORIO

I. FINALIDAD:

Estandarizar el proceso de atención sanitaria del Paro Cardiorespiratorio, que comprende establecer el Diagnóstico temprano y el manejo oportuno.

II. OBJETIVO:

Establecer las recomendaciones para determinar el diagnóstico y establecer el manejo más adecuado y seguro del Paro Cardiorespiratorio 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.

- Brindar recomendaciones sustentadas en la medicina basada en evidencia sobre el diagnóstico y manejo óptimo del Paro Cardiorespiratorio; 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 Cardiorespiratorio.

III. AMBITO DE APLICACIÓN:

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa es un establecimiento de salud de nivel III1 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 CARDIORESPIRATORIO.

IV.1 NOMBRE Y CÓDIGO:

PARO CARDIORESPIRATORIO / CÓDIGO CIE 10-I46.



V. CONSIDERACIONES GENERALES

V.1.-DEFINICIÓN:

El Paro Cardiorespiratorio (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:

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 O₂ y glucosa a las células de los diferentes tejidos. El aporte de O₂ 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 O₂. En el caso del PCR el problema surge mayoritariamente de la inexistencia de gasto cardíaco más que de un déficit en la saturación con O₂ 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 O₂ 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.4.-ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS:

Según datos norteamericanos, dado que no se cuenta con bibliografía nacional que respalde una cifra certera y ante el conocimiento de la existencia de un sub registro, se ha considerado información internacional, la cual informa que 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%.

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 Cardiorespiratorio, 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 de una Fractura de Radio Distal, son los siguientes:

- Pérdida brusca de la conciencia.
- Ausencia de pulsos centrales (carotídeo, 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 Cardíacas:

Se sugiere solicitar marcadores cardíacos 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 ECG-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 debe 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 5º 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.

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.

PCIH



Fuente: AHA, 2015.



VI.4.2.-TERAPEUTICA:

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

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 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.

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 Pediátricos para el SVA:

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.

El uso rutinario de atropina como pre medicación para prevenir la bradicardia antes de la intubación en pacientes pediátricos (mayores a 28 días), es controversial dado que no se cuenta con estudios para establecer la dosis mínima segura para este fin.

El uso de amiodarona o lidocaína es aceptable como agente anti arritmico en pacientes pediátricos con FV/TV sin pulso refractario a las descargas.

El uso de adrenalina como vasopresor sigue siendo aceptable en caso de PCR en pacientes pediátricos.

Se sugiere evitar los incrementos de temperatura en paciente pediátricos comatosos o en coma post paro cardíaco. Estudios no muestran significancia respecto de inducir al paciente hipotermia moderada (32°C-34°C) o de permanecer normotérmico (36°C- 37.5°C).



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.

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.

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.

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 6 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-reanimación 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:

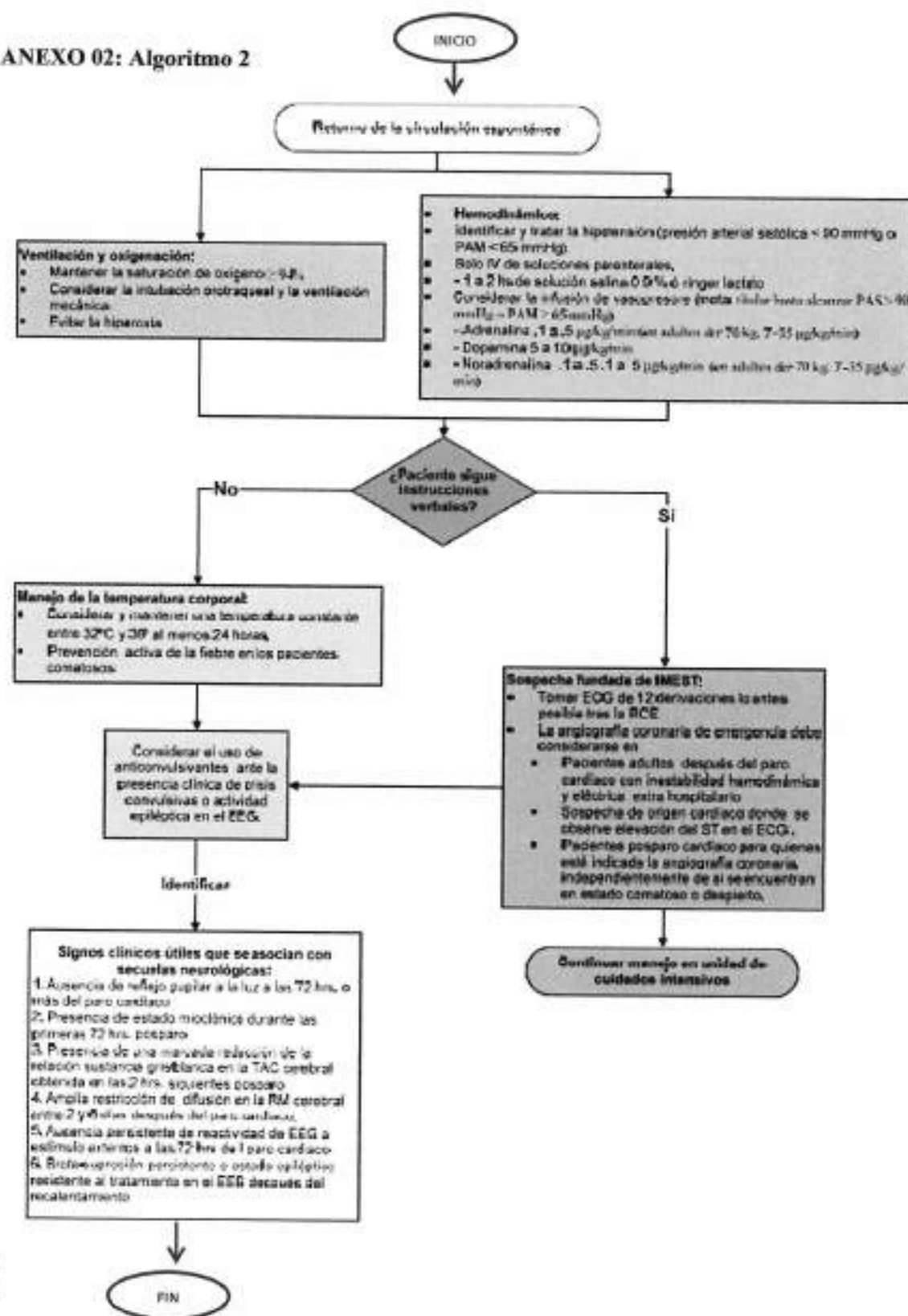
- Cuando el hospital no cuente con camas de cuidados críticos o sobrepase su capacidad instalada, tendrá que referir a los pacientes post estabilización y previa valoración clínica.
- La transferencia debe ser coordinada por el médico asistente de turno con los diferentes centros hospitalarios con conocimiento 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.





13

ANEXO 02: Algoritmo 2



Fuente: IMSS, 2017.

VIII.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Kristen K. Patton et al. Electrocardiographic Early Repolarization. AHA. 2016 March;133:1520-1529.
2. David A. Pearson. Review of Clinical Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation. N C Med J. 2015 Sep-Oct;76(4):257-9.
3. 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).
4. 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.
5. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, Kapadia VS et al. Part 13: Neonatal Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S(543-60).
6. De Caen AR, Berg MD, Chameides L et al. Part 12: Pediatric Advanced Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S526-42.
7. Atkins DL, Berger S et al. Part 11: Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S519-25.
8. Lavonas EJ, Drennan IR et al. Part 10: Special Circumstances of Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S501-18.
9. Callaway CW, Donnino MW et al. Part 8: Post-Cardiac Arrest Care: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S465-82.
10. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S444-64.
11. Kleinman ME, Brennan EE et al. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S414-35.
12. Kronick SL, Kurz MC et al. Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S397-413.



13. Mancini ME, Diekema DS et al. Part 3: Ethical Issues: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S383-96.
14. Neumar RW, Shuster M et al. Part 1: Executive Summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S315-67.
15. Callaway CW, Soar J, Aibiki M, Böttiger BW, Brooks SC, Deakin CD, Donnino MW, Drajer S, Kloeck W, Morley PT, Morrison LJ, Neumar RW, Nicholson TC, Nolan JP, Okada K, O'Neill BJ, Paiva EF, Parr MJ, Wang TL, Witt J; Advanced Life Support Chapter Collaborators. Part 4: Advanced Life Support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S84-145.
16. Travers AH, Perkins GD, Berg RA, Castren M, Considine J, Escalante R, Gazmuri RJ, Koster RW, Lim SH, Nation KJ, Olasveengen TM, Sakamoto T, Sayre MR, Sierra A, Smyth MA, Stanton D, Vaillancourt C; Basic Life Support Chapter Collaborators. Part 3: Adult Basic Life Support and Automated External Defibrillation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S51-83.
17. Singletary EM, Zideman DA et al. Part 9: First Aid: 2015 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S269-311.
18. Bhanji F, Finn JC et al. Part 8: Education, Implementation, and Teams: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S242-68.
19. de Caen AR, Maconochie IK et al. Part 6: Pediatric Basic Life Support and Pediatric Advanced Life Support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015 Oct 20;132(16 Suppl 1):S177-203.
20. Howes D1, Gray SH et al. Canadian Guidelines for the use of targeted temperature management (therapeutic hypothermia) after cardiac arrest: A joint statement from The Canadian Critical Care Society (CCCS), Canadian Neurocritical Care Society (CNCCS), and the Canadian Critical Care Trials Group (CCCTG). *Resuscitation*. 2016 Jan;98:48-63.
21. Neumar RW, Eigel B et al. American Heart Association Response to the 2015 Institute of Medicine Report on Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival. *Circulation*. 2015 Sep 15;132(11):1049-70.
22. Herman ST1, Abend NS et al. Consensus statement on continuous EEG in critically ill adults and children, part I: indications. *J Clin Neurophysiol*. 2015 Apr;32(2):87-95.
23. Gonzalez MM1, Timmerman S et al. I guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care -- Brazilian Society of Cardiology: executive summary. *Arq Bras Cardiol*. 2013 Feb;100(2):105-13.



24. Morrison LJ, Neumar RW et al. Strategies for improving survival after in-hospital cardiac arrest in the United States: 2013 consensus recommendations: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013 Apr 9;127(14):1538-63.
25. IMSS. Guía de Práctica Clínica Reanimación CardioPulmonar en Adultos, actualización 2017. IMSS, 633-13.
26. Simões, Marcus V; Maciel et al. Protocolo para o atendimento da parada cardíaco-respiratória / Guidelines for cardiopulmonary resuscitation. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 1992, 25(4): 351-6, out.-dez.

