PROTOCOLO DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR CESFAM DR. MIGUEL ÁNGEL SOLAR

	Nombre	Profesión/Cargo	Firma
Elaborado por:	Rossana Pezoa Urbina Francisco Gálvez Poblete	Enfermera, Asesora Calidad Comunal Enfermero, Coordinador(s) SAPU	I. MUNICIPALIDAD DE PAINE U. DE CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE DEPARTAMENTO DE SALUD Francisco Galvez Poblete 16.297.698-2
Revisado por:	Francisco Hervera Ríos	Enfermero, Encargado Calidad(s) CESFAM Dr. Miguel Ángel Solar	I. MUNICIPALIDAD DE PAINE U. DE CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE CESFAM DR. MIGUEL SOLAR
Aprobado por: **Fecha:** 04 ENE 2024	Héctor Osorio Carvajal	Enfermero, Director CESFAM Dr. Miguel Ángel Solar	I. MUNICIPALIDAD DE PAINE DIRECCIÓN CESFAM DR. MIGUEL SOLAR

I. TABLA DE CAMBIOS

Versión	Descripción de la Revisión	Elaboró	Revisó	Aprobó
1	Creación del Documento	Mabel Riveros K Cristóbal Sandoval	Mabel Riveros K	Patricio Román
2	Cambio de carácter comunal a Institucional. Se agrega cadena se supervivencia diferenciada en paciente adulto pediátrico, se ordena el procedimiento en adulto, pediátrico. Cambio en stock de medicamentos	Rossana Pezoa U Francisco Gálvez P	Francisco Hervera R	Héctor Osorio C

II. ÍNDICE

I.	TABLA DE CAMBIOS	2
II.	ÍNDICE	3
III.	INTRODUCCIÓN	4
IV.	OBJETIVO GENERAL	5
V.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
VI.	ALCANCE	5
VII.	RESPONSABLES	5
VIII.	DEFINICIONES	6
IX.	MATERIAL Y EQUIPOS	8
X.	DESARROLLO	8
XI.	DISTRIBUCIÓN	31
XII.	ANEXOS	32
XIII.	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	46

III. INTRODUCCIÓN

El Paro Cardiorrespiratorio (PCR), es una situación de extrema gravedad que conlleva un riesgo de muerte inminente para la persona que lo presenta y que puede tener secuelas a nivel cerebral que pueden ser irreversibles.

El PCR es una urgencia en los servicios de salud que genera elevado grado de estrés y desgaste para el equipo de salud que se ven enfrentados a ello. Por esta razón cobra relevancia el contar con un protocolo de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), que nos permita por medio de algoritmos de reanimación, un desempeño más expedito del equipo de salud en el reestablecimiento de la circulación espontánea del paciente en PCR.

Es importante considerar que el éxito de una RCP depende del nivel de capacitación del equipo y de establecer claramente el líder del proceso y las funciones de cada uno de los integrantes del equipo en un PCR.

Dentro del manejo del PCR, el carro de paro es un elemento relevante que requiere de un manejo y preparación periódico, para estar en óptimas condiciones al momento de ser requerido.

IV. OBJETIVO GENERAL

Asegurar una atención oportuna y de calidad frente a un evento de paro cardiorespiratorio (PCR) ocurrido en dependencias del CESFAM.

V. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estandarizar la realización de una reanimación cardiopulmonar básica y avanzada tanto adulto como pediátrica en el CESFAM Dr. Miguel Ángel Solar.
2. Definir las funciones de los integrantes del equipo de salud para afrontar un PCR.
3. Definir insumos, equipamientos y medicamentos del Carro de Paro.

VI. ALCANCE

El presente protocolo será aplicado en toda persona (adulto y pediátrico) que sufra una emergencia vital que sea identificada como paro cardiorespiratorio y que se encuentre en dependencias del CESFAM Dr. Miguel Ángel Solar.

Será conocido y aplicado, según nivel de competencias, por el equipo de salud del CESFAM Dr. Miguel Ángel Solar, en particular profesionales y técnicos que se desempeñan en SAPU, Sala IRA y Sala ERA y Unidad de rehabilitación.

VII. RESPONSABLES

Dirección de CESFAM: conocimiento y distribución de este protocolo, velar por su cumplimiento.

Encargado de calidad CESFAM: supervisión de la ejecución de este protocolo.

Enfermeras/os CESFAM y SAPU: conocimiento, manejo y ejecución de este protocolo.

Médicos de CESFAM y SAPU: conocimiento, manejo y ejecución de este protocolo.

TENS del CESFAM y SAPU: conocimiento, manejo y ejecución de este protocolo.

Químico farmacéutico CESFAM: conocimiento del protocolo y distribución de medicamentos e insumos para la correcta ejecución de este protocolo.

Kinesiólogos sala IRA/ERA y rehabilitación: conocimiento, manejo y ejecución de este protocolo.

Jefes de Sector: conocer y manejar protocolo.

VIII. DEFINICIONES

Código azul: corresponde a la activación del procedimiento de actuación local frente a emergencias médicas con riesgo vital, que presente una persona que se encuentre en dependencias del CESFAM.

Cadena de supervivencia: secuencia de actuaciones encaminadas a disminuir la mortalidad en situaciones de compromiso vital establecidas por la AHA (American Hearth Association) para el desarrollo general de la atención de una persona en paro cardio-respiratorio (PCR).

Carro de paro: unidad móvil y compacta, que asegura, garantiza e integra los equipos, medicamentos e insumos necesarios para atender en forma inmediata una emergencia o urgencia que amenace inminentemente la continuidad y conservación de la vida.

Electrocardiograma (ECG): representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón en función del tiempo, que se obtiene, desde la superficie corporal torácica, con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua.

Paro cardiorrespiratorio (PCR): cese de la actividad mecánica cardiaca. Se define por la ausencia de conciencia y pulso, con respiración jadeante o simplemente no respira.

Precintar el carro de paro: una vez realizado el proceso de revisión, se coloca sello con fecha en sitio del carro que garantice que no ha sido abierto y realizado cambios desde esa última revisión.

Reanimación cardiopulmonar básica (RCPB): es el conjunto de maniobras dirigidas a restablecer o sustituir transitoriamente las funciones respiratorias y circulatorias del individuo con el objeto de mantener la vida. Se caracteriza porque no necesita de instrumental médico y debe ser iniciada en el lugar donde acontece la emergencia.

Reanimación cardiopulmonar avanzada (RCPA): es el conjunto de maniobras de reanimación invasivas cuando se dispone de equipamiento médico y personal entrenado para optimizar la reanimación cardiopulmonar. Incluye ventilación con ambú, manejo avanzado de la vía aérea con tubo orotraqueal y/o mascara laríngea, uso de fármacos etc.

Desfibrilación: descarga eléctrica brusca o asincrónica de alto voltaje que causa una despolarización simultánea y momentánea de la mayoría de células cardíacas, permitiendo al nodo sinusal auricular asumir de nuevo la actividad normal como marcapasos cardíaco (recuperar el ritmo sinusal).

Desfibrilador automático externo (DEA): dispositivo médico portátil diseñado para salvar vidas en situaciones de emergencia cardíaca. Su función principal es administrar una descarga eléctrica controlada a través de los electrodos colocados en el pecho de un paciente que ha experimentado un paro cardíaco repentino. Tiene la ventaja que puede ser usado por personas no entrenadas en reanimación.

UEH: Unidad de Emergencia Hospitalaria.

IX. MATERIAL Y EQUIPOS

- Sala de Reanimación con red de oxígeno.
- Carro de paro según lo estipulado en este documento.
- DEA
- Desfibrilador manual
- Pizarra para registro de episodios de reanimación.
- Computador con conexión a internet para registro de la atención y generación de recetas de fármacos usados.

X. DESARROLLO

PROCEDIMIENTO DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP):

El procedimiento básico en la reanimación cardiopulmonar es conocer y facilitar el desarrollo de la **"Cadena de Supervivencia"** (Figura 1 y 2), la cual consta de las siguientes etapas:

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

- **Cadena supervivencia adulto (figura 1):**

- **Cadena de supervivencia pediatría (figura 2):**

1. Reconocimiento inmediato del PCR y activación del sistema de respuesta de emergencias

- El paro cardiorespiratorio (PCR) se considera una emergencia médica con riesgo vital, por lo cual se debe proceder según protocolo local AOC 1.1 de Sistema de Alerta y organización frente a una emergencia vital, Código Azul.

- La importancia de reducir el tiempo de PCR es vital, por eso el primer eslabón de la Cadena de Supervivencia es activar el sistema de emergencia local para asegurar la pronta llegada del equipo de emergencia.

- Una vez sea activado el sistema de alerta local, el equipo de emergencia acudirá al sitio del suceso para realizar la valoración primaria de la persona afectada.

- Al confirmarse signos clínicos de PCR, la persona afectada debe recibir la atención en el lugar del suceso, o bien, ser trasladada a Box de reanimación según indicación del profesional médico.

- La persona que presencia el evento o la primera en encontrar al paciente comprometido es la encargada de identificar si el sujeto se encuentra en una emergencia vital de acuerdo a lo definido en protocolo de código azul.

- El reconocimiento de un usuario en PCR, se basará en:
    - Evaluar la respuesta del usuario: verificar si responde a estímulos verbales o dolorosos. La falta completa de respuesta indica que está inconsciente.
    - Evaluar la ventilación. Si hay ausencia de movimientos (apnea) o los movimientos son anormales, de tipo agónico, se debe asumir que el usuario está en paro o éste es inminente.
    - Verificar ausencia de pulso carotideo (no más de 10 segundos).

2. <u>RCP precoz con énfasis en compresiones torácicas (RCP de alta calidad):</u>

- El funcionario que presencia la situación de riesgo vital, debe iniciar las maniobras si se encuentra capacitado, partiendo con las compresiones torácicas mientras llega el equipo de emergencia.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCPB) EN PACIENTE ADULTO

Corresponden a las medidas básicas para preservar la vida, que incluye **compresiones torácicas precoces y de calidad, mantención de la vía aérea, ventilación y desfibrilación precoz y uso de desfibrilador externo automático (DEA):**

- La RCP debe ser iniciada precozmente en el mismo lugar de su identificación y posicionando al paciente en decúbito dorsal sobre una superficie dura.

- Se debe **privilegiar la circulación** por sobre la vía aérea segura, con la secuencia C – A – B (circulación – vía aérea – ventilación):

    - **C** = Compresiones torácicas
    - **A** = Vía aérea permeable
    - **B** = Respiración boca a boca sólo cuando sea seguro, utilizando algún tipo de interfase.

a) Circulación (C): Iniciar compresiones torácicas.

- Para realizar compresiones torácicas de calidad, el reanimador y la persona afectada deben estar en una posición óptima. Si no se puede usar una tabla, el paciente debe colocarse en el piso.

- Para lograr una buena y adecuada técnica de compresiones se deben cumplir las siguientes características (figura 3):

    - La frecuencia de las compresiones es fundamental, por lo que ésta debe fluctuar entre 100 – 120 compresiones por minuto, para simular un gasto cardiaco de entre 100 – 120 latidos por minuto.

    - La compresión torácica se debe realizar en una superficie plana.

    - En la región medio esternal se ubica el talón de la mano, se entrelazan los dedos y con los brazos extendidos se aplica todo el peso del cuerpo, haciendo una presión perpendicular al esternón, hasta conseguir deprimirlo 5 a 6 centímetros.

    - Se debe favorecer la re-expansión completa del tórax.

    - Reducir al máximo el tiempo de interrupciones entre ciclos (máximo 10 segundos)

Figura 3

- Realizar compresiones torácicas durante dos (2) minutos y re-evaluación durante 10 segundos, enfocándose puntualmente en pulso carotideo y patrón respiratorio.

- Las compresiones torácicas se deberán mantener hasta que llegue el DEA y éste sea aplicado en la pared torácica del paciente, listo para ser analizado el ritmo y la posterior descarga en caso de corresponder la descarga.

- Se recomienda el relevo del reanimador que realiza las compresiones cada 2 minutos aproximadamente para evitar la fatiga y el deterioro de la calidad de las compresiones torácicas.

- Si es necesario, el personal que esté aplicando las compresiones torácicas podrá ser relevado antes de cumplir el periodo previamente sugerido.

b) <u>Vía aérea (A): Abrir y permeabilizar vía área.</u>

- Realizar de la siguiente forma:
  - Extender la cabeza, elevar el mentón y traccionar la mandíbula.
  - Revisar cavidad oral, retirar prótesis y/o cuerpos extraños presentes.

Posición de olfateo:

- Lo que primero se debe realizar es la apertura de la vía aérea, lo cual se logra levantando el mentón para permitir sacar la lengua de las vías respiratorias, mientras se inclina la frente hacia atrás logrando un alineamiento de la vía aérea.

Tracción mandibular:

- La maniobra de tracción mandibular debe considerarse en los pacientes que han sufrido o se sospecha una lesión cervical. De esta manera se evitan lesiones de compromiso medular secundarias al trauma cervical a causa de la movilización de este segmento.

c) <u>Ventilación (B): Iniciar apoyo ventilatorio.</u>

- Se realiza una vez despejada y correctamente posicionada la vía aérea.

- Realizar 2 ventilaciones cada 30 compresiones. Si no se cuenta con un dispositivo de protección para poder realizar las ventilaciones, priorizar las compresiones.

- Cada ventilación debe durar como máximo 1 segundo, procurando observar elevación del tórax al ventilar, sin sobreventilar.

d) <u>Desfibrilación precoz y uso de DEA.</u>

- La mayor sobrevida de estos pacientes ocurre cuando son desfibrilados precozmente, dentro de los 3 a 5 minutos de ocurrido el colapso.

- Se recomienda mantener compresiones torácicas hasta la llegada del DEA.

- La instalación de DEA, indicará instrucciones a seguir acorde a la lectura del ritmo.

- Dependiendo de las características del paciente y el entorno, el profesional médico del equipo de atención determinará si las acciones serán realizadas in situ o si será trasladada a box de reanimación, donde se debe tomar como medida inicial la monitorización para identificar ritmo, para así proceder según algoritmo de RCP de guías AHA (RCP avanzada).

- Cabe recordar la importancia de que mientras se procede a monitorizar el paciente no se debe detener, o detener en lo mínimo, las compresiones torácicas.

- **Uso del DEA:**
    - El DEA deberá ser aplicado con sus parches en la pared torácica desnuda del paciente según las instrucciones de este, mientras se están realizando las compresiones.

- Presenta 2 parches: uno va ubicado en la pared torácica derecha del paciente y otro que va ubicado hacia el ápice del corazón.

- Es importante destacar que estos parches deben ser aplicados como corresponde según las instrucciones del DEA, dado que la descarga del dispositivo se orientará desde el parche torácico hacia el parche apical.

- Una vez instalados los parches, se deberá realizar la descarga lo más precozmente posible si es que está indicado por el dispositivo.

- En el momento de realizar el análisis del ritmo y la descarga, no se deberá tener contacto con el paciente.

- Luego de realizar desfibrilación, se debe continuar con las maniobras de RCP hasta completar 5 ciclos de 30:2 ó 2 minutos de maniobras, reevaluando pulso y ritmo cardiaco al culminar. Se debe continuar hasta comprobar respuesta de la persona afectada o llegada de equipo de asistencia avanzada.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR AVANZADA (RCPA) EN PACIENTE ADULTO

El soporte vital avanzado es el cuarto eslabón de la cadena de supervivencia. De esta manera, posterior a las acciones de soporte vital básico, se inician las maniobras de mayor complejidad, las cuales pueden ser complementarias o simultáneas a las básicas, dependiendo de cada caso y situación clínica.

- Una vez al paciente se le ha iniciado RCP básica, se debe tomar como medida inicial la monitorización para identificar ritmo, para así proceder a seguir la pauta de guías AHA.

- Cabe recordar la importancia de que mientras se procede a monitorizar el paciente no se debe detener, o detener al mínimo las compresiones torácicas.

- Propio de un evento de emergencia es fundamental mantener en todo momento la calma por parte del equipo de reanimación, equipo en el cual se deben definir roles claros para establecer las tareas precisas.

- Cada integrante del equipo debe conocer con exactitud su rol y actuar con conocimiento y prontitud ante un PCR (anexo 1):

<u>Organización del equipo de emergencia ante PCR</u>

Profesional 1 (MÉDICO):

- Líder del equipo.
- Indicación de fármacos
- Intubación
- Indicación de desfibrilación
- Evalúa ritmos cardiacos
- Coordina traslado a nivel secundario.
- Compresión torácica

- Puede participar otro médico dentro de la reanimación (con conocimientos de manejo avanzado de RCP) y se encargará de manejar los tiempos y visualizar que el protocolo se aplique según norma.
- Cualquier otro profesional o TENS que cuente con conocimientos en manejo del RCP podrá participar de las compresiones torácicas en caso que médico líder así lo autorice.

Profesional 2 (ENFERMERO/A):

- Instalación de vías venosas, fleboclisis.
- Prepara y administra fármacos vasoactivos
- Fijar tubo endotraqueal
- Toma Electrocardiograma
- Desfibrila si médico así lo indica.
- Compresión torácica

TENS 1.

- Compresión torácica
- Asistencia a médico en intubación
- Aspiración de secreciones, manejo de bolsa de ventilación manual (Ambú) a presión positiva alternándose con TENS 2.

TENS 2.

- Instala monitor hemodinámico.
- Compresión torácica, alternándose con TENS 1 en vía aérea.
- Registra en la pizarra hora de:
    - Inicio RCP
    - Signos vitales
    - Hemoclugotest
    - Administración de medicamentos (no vasoactivos).
    - Desfibrilaciones
    - Exámenes
    - Traslado del paciente o cese de RCP.

Auxiliar de servicio o guardia con autorización del médico deberán:

- Aislar al paciente: delimita perímetro de atención.
- Contiene a la familia en caso necesario
- Alerta llamada de ambulancia, para permitir acceso expedito de esta.
- Informa a los usuarios que están en espera de atención el retraso de esta dada la emergencia.

a) <u>Circulación (C): Continuar compresiones cardiacas de calidad</u>.

- Velocidad de compresiones: 100 a 120 compresiones/minuto.

- Profundidad de las compresiones: 5 a 6 centímetros.

- Evitar permanecer apoyado sobre el tórax, permitiendo la descompresión completa tras cada compresión.

- Minimizar las pausas entre compresiones.

- Realizar monitorización cardiaca; de acuerdo al ritmo electrocardiográfico continuar con guía de manejo AHA.

- La búsqueda de accesos vasculares se iniciará de manera paralela sin interrumpir las compresiones torácicas de alta calidad. La instalación de vías venosas serán en primera opción los accesos vasculares de las extremidades superiores.

b) <u>Vía aérea (A): Manejo vía aérea avanzada y Ventilación (B).</u>

- Durante la RCP, el foco no debe ser el manejo de la vía aérea o la intubación, sino las compresiones precoces y de calidad.

- Sin embargo, es importante mantener permeable la vía aérea del paciente inconsciente, mediante la maniobra de extensión de cabeza y elevación de mentón y/o uso de cánula orofaringea (“canula mayo”).

- Como manejo inicial de una persona que se encuentra en PCR, se debe considerar el manejo de ventilaciones con bolsa de ventilación manual (ambú) conectada a la red de oxígeno con un flujo de 15l/min.

- En el caso de ser necesario y que el líder del equipo o médico a cargo lo considere, puede proceder a realizar un manejo avanzado de la vía aérea.

- Se debe considerar que la colocación de un dispositivo avanzado no interfiera con las compresiones torácicas, por lo que es importante que se elija la técnica para la cual se está mejor preparado.

- Cuando ya se dispone de vía aérea avanzada, es razonable realizar compresiones torácicas continuas con ventilación a presión positiva entregada sin interrumpir compresiones. **Se debe ventilar cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) mientras se hacen compresiones de manera continua.**

c) <u>Monitorización y Desfibrilación.</u>

- Al realizar la monitorización en contexto de PCR, utilice las palas o parches del desfibrilador sobre el pecho del usuario.

- Se debe ubicar una pala en el segundo espacio intercostal, borde esternal derecho y la segunda en la punta del corazón, quinto espacio intercostal izquierdo.

- Médico deberá interpretar ritmo e indicar desfibrilación en caso de confirmar la existencia de ritmo desfibrilable en el monitor manual.

- Los **ritmos desfibrilables son la fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)**.

- Si se reconoce un ritmo eléctrico desfibrilable, se debe cargar la dosis adecuada de energía, manteniendo las compresiones torácicas y ventilaciones para obtener una mayor posibilidad de respuesta a la descarga.

- La dosis máxima de energía para desfibrilar en desfibrilador monofásico en un paciente adulto es de 360 Joules y en monitores bifásicos entre 120 Joules y 200 Joules, según tipo de equipo; en monitor bifásico, la segunda descarga y las posteriores deberán ser equivalentes, y se puede considerar el uso de valores superiores.

- La enfermera entrenada o el médico ejecutará la desfibrilación cuando así corresponda de acuerdo a los roles establecidos.

- Las condiciones necesarias para desfibrilar son: tórax seco, quitar exceso de vello, uso de gel conductor, posicionar las palas, despejar la zona de ropa y verificar que nadie está tocando al momento de la descarga.

➢ **Ritmos electrocardiográficos en PCR:**

- Fibrilación ventricular (FV) / Taquicardia Ventricular sin pulso (TVSP): ritmos desfibrilables.

- Asistolia/ Actividad eléctrica sin pulso (AESP): ritmos NO desfibrilables

d) Tratamiento farmacológico.

▪ **Adrenalina:**

Droga más importante en la RCP.

Se administra en ritmos no desfibrilables lo antes posible y repetir cada 3 – 5 minutos.

En ritmos desfibrilables, luego de una descarga sin éxito, si en una monitorización posterior vuelve a aparecer un ritmo desfibrilable, se puede considerar la administración de adrenalina 1mg en bolo endovenoso, asociado al procedimiento de descarga eléctrica.

▪ **Amiodarona / lidocaína:**

También es posible considerar el uso de amiodarona o lidocaína para ritmos desfibrilables que no respondan a la desfibrilación asociada a adrenalina.

En el caso de la amiodarona la dosis es de 300mg EV en bolo.

De requerir una segunda dosis, esta será de 150mg EV.

Mientras que, en el caso de la lidocaína, la primera dosis es 1 – 1.5mg/kg y la segunda 0.5 – 0.75mg / kg.

e) Manejo causas de paro cardiorespiratorio

- El equipo de reanimación avanzada debe, mientras se realizan maniobras de soporte vital, evaluar rápidamente la información disponible para orientarse a la búsqueda y manejo de la causa del PCR.

- Se han agrupado a modo de nemotecnia las causas potencialmente reversibles de RCP que deben ser planteadas por el líder del equipo, a estas causas se les conoce como las 5H y 5T según la siguiente tabla:

5H	5T
Hipovolemia	Neumotórax a tensión
Hipoxia	Taponamiento Cardiaco
Hidrogeniones o acidosis	Tóxicos
Hipotermia	Trombosis coronaria
Hiper o hipokalemia	Tromboembolismo pulmonar

- Se debe realizar examen físico completo y usar otros dispositivos de ser necesario: sonda urinaria, sonda nasogástrica, ecografía, etc.
- Recopilar nuevos antecedentes con familiares o acompañantes

f) Cuidados Post Reanimación:

- Corresponde al 5to eslabón de la cadena de supervivencia.
- Se debe procurar identificar la causa del paro cardiorrespiratorio.
- Monitorización continua de los signos vitales.
- Controlar hemoglucotest, Escala de Glasgow y ECG.
- Mantener Saturación de oxígeno entre 94- 98%.
- Gestión de traslado a unidad de emergencia hospitalaria UEH para continuidad de los cuidados
- Manejo especifico de la temperatura.

La reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en el adulto queda resumida en el anexo 2 y 3 respectivamente.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCPB) EN PACIENTE PEDIÁTRICO

A modo de simplificar la terminología pediátrica entenderemos como lactante a un paciente menor de un año y niño a aquel que tiene sobre un año de edad.

La identificación del paro cardiorespiratorio se hace de igual manera que en el adulto.

1. Reconocimiento inmediato del PCR y activación del sistema de respuesta de emergencias

- No responde a estímulos
- No respira o lo hace con dificultad
- Ausencia de pulso

La diferencia radica en la búsqueda de pulso en lactantes (bajo 1 año de edad este debe buscarse en el tránsito de la arteria braquial, poniendo dedos índice y medio en el borde interno del brazo. En paciente mayor de un año puede buscarse pulso carotideo (Figura 4).

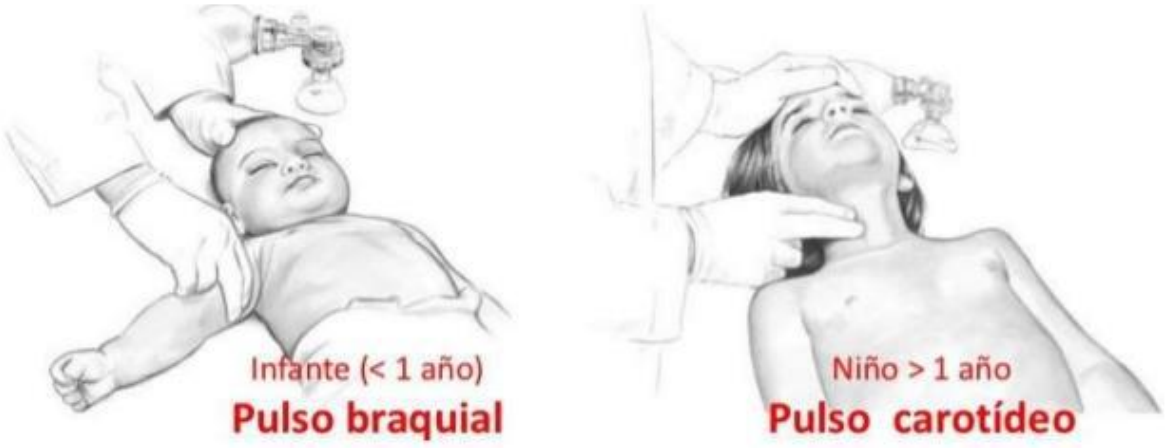


Figura 4

- Tras la identificación de PCR, al igual que en el adulto, debe activarse protocolo local Código Azul e iniciar inmediatamente la RCP en la secuencia C-A-B (circulación – vía aérea – ventilación).

a) Circulación (C): Inicio de compresiones torácicas.

- En usuarios pediátricos, existe modificación en la técnica asociada a compresiones torácicas anteriormente mencionada, debido a que los niños, por su tamaño requieren menor fuerza para que efectivamente, se pueda generar de forma externa, el bombeo del corazón.

- A continuación, se muestra la forma de aplicar compresión cardiaca, de acuerdo a la edad del niño. En el adolescente, se utiliza la misma técnica del adulto:

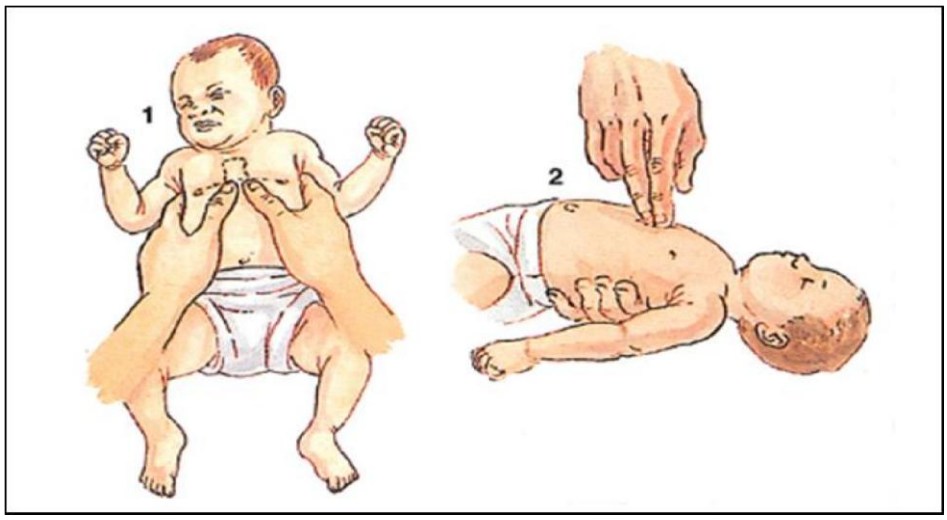


Figura 5

- La técnica de compresión torácica en lactantes y recién nacidos, es con dedo índice y medio, o con ambos pulgares a la altura de línea trazada en las mamilas (figura 5), a una frecuencia de 100 a 120 compresiones por minuto al igual que el adulto.

- La técnica de compresión torácica en niños es con el talón de una mano (figura 6), y en adolescentes con ambas manos igual a un adulto.

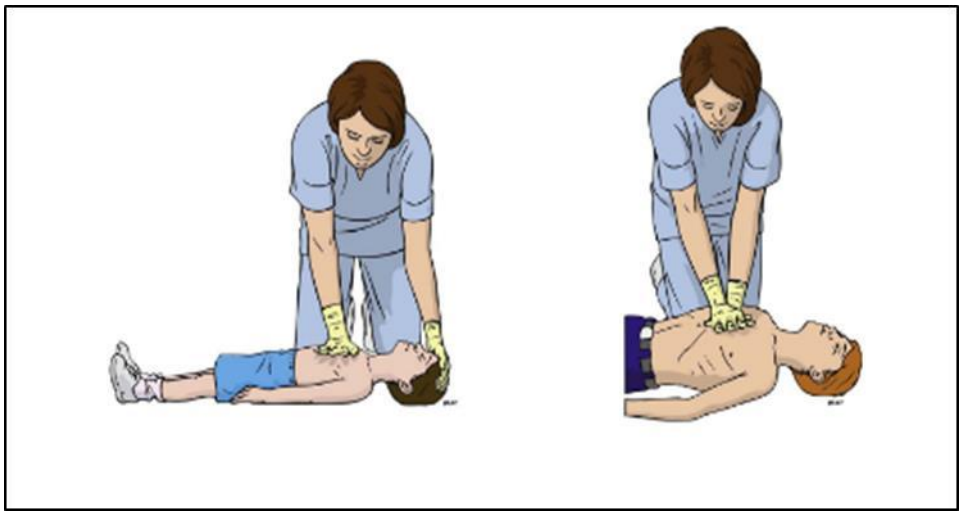


Figura 6

- A diferencia de los adultos, la RCP básica en pediatría se parte con 2 ventilaciones de rescate, y luego si el pulso es menor a 60 latidos por minuto, (lpm) se inician compresiones.

- **Si hay un único reanimador se realizarán 30 compresiones alternado con 2 ventilaciones.**

- **Si hay 2 reanimadores se realizarán 15 compresiones alternado con 2 ventilaciones.**

b) <u>Vía aérea (A): Abrir y permeabilizar vía aérea y Ventilación (B)</u>.

- Abrir la vía aérea.
- Permeabilizar vía aérea retirando o aspirando según corresponda.
- Mantener vía aérea aplicando maniobra frente mentón o en caso de sospecha de lesión de columna cervical aplicar tracción mandibular.

- De contar con mascarilla de ventilación o interfase se debe partir con 2 ventilaciones alternadas con 30 compresiones si frecuencia cardiaca es menor a 60 latidos por minuto y existe un solo reanimador, y cada 15 compresiones si existen 2 reanimadores.

c) <u>Desfibrilación precoz y uso de DEA.</u>

- Conectar lo antes posible DEA.

- En caso de DEA siga las instrucciones del equipo, y seleccione que se trata de paciente pediátrico.

- Si se detecta un ritmo desfibrilable, se administra una descarga y se reanuda la RCP de inmediato durante 2 minutos. Continuar hasta que sustituya el equipo de emergencia o el niño comience a moverse.

- Si no se detecta un ritmo desfibrilable, se reanuda la RCP durante dos minutos y continuar hasta que sustituya el equipo de emergencia o el niño comience a moverse.

El flujograma de RCP básica en pediatría se encuentra descritos en los anexos 4 y 5.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR AVANZADA (RCPA) EN PACIENTE PEDIATRICO

El SVA es el cuarto eslabón de la cadena de supervivencia. De esta manera, posterior a las acciones de soporte vital básico al igual que en el adulto, se inician las maniobras de mayor complejidad, las cuales pueden ser complementarias o simultáneas a las básicas, dependiendo de cada caso y situación clínica.

1. **Circulación (C): Continuar compresiones cardiacas de calidad. Ventilación (B): manejo de vía aérea avanzada.**

- Velocidad de compresiones: 100 a 120 compresiones/minuto.

- Profundidad de las compresiones: >o= 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax, permitiendo una expansión completa del tórax.

- Minimizar las pausas entre compresiones.

- Si no se cuenta con una vía aérea avanzada la relación de compresión ventilación debe ser de 15:2; si se cuenta con una vía aérea avanzada, se realizan compresiones continuas y se suministra una ventilación cada 2 a 3 segundos.

- La selección de un dispositivo avanzado para la vía aérea depende del entrenamiento, del ámbito de la práctica y del equipamiento de los profesionales del equipo de reanimación.

- Inicialmente se debe considerar manejo no invasivo. En el caso de fibrilación o taquicardia ventricular sin pulso, se debe considerar el manejo avanzado tras la segunda desfibrilación.

- En el caso de asistolia, tras la administración de primera dosis de adrenalina y 2 minutos de RCP.

- La instalación de vía venosa se debe realizar en forma paralela al RCP, **no interrumpir compresión torácica, ni desfibrilación**.

2. Monitorización y Desfibrilación.

- Conectar lo antes posible monitor desfibrilador para identificación de ritmo y continuar con pasos según ritmo.

- Si se detecta un ritmo desfibrilable (FV o TVSP) la primera descarga corresponderá a 2 Joules (J) por Kg de peso, la segunda descarga de 4 J/Kg de peso y las descargas posteriores mayor a 4 Joules/kg de peso con un máximo de 10 Joules/kg o la dosis para adultos.

3. Utilización de Fármacos en PCR pediátrico (vía endovenosa):

- **Adrenalina:** 0,01 mg/ kg de peso máximo 1 mg, repetir cada 3-5 minutos EV. Se debe llevar una ampolla de 1 mg a 10 ml de suero fisiológico, así cada ml queda con una concentración de 0,1 mg por ml. De ser dosis inferior a 1 ml, se debe extraer dosis a usar con jeringa de tuberculina, para obtener dosis necesaria.

- **Amiodarona:** dosis inicial de 5 mg/kg, se puede repetir hasta 3 veces cuando se trata de fibrilación ventricular refractaria o taquicardia ventricular sin pulso.

- **Lidocaína:** dosis inicial de carga de 1mg/kg en alternativa a amiodarona.

4. Manejo causas de paro cardiorespiratorio.

- El equipo de reanimación avanzada debe, mientras se realizan maniobras de soporte vital, evaluar rápidamente la información disponible para orientarse a la búsqueda y manejo de la causa del PCR.

- Se han agrupado a modo de nemotecnia las causas potencialmente reversibles de RCP que deben ser planteadas por el Líder del equipo, a estas causas se les conoce como las 6H y 5T y se muestran en la siguiente tabla para paciente pediátrico:

6H	5T
Hipovolemia	Neumotórax a tensión
Hipoxia	Taponamiento Cardiaco
Hidrogeniones o acidosis	Tóxicos
Hipotermia	Trombosis coronaria
Hiper o hipokalemia	Tromboembolismo pulmonar
Hipoglicemia	

- Realizar examen físico completo y usar otros dispositivos de ser necesario: sonda urinaria, sonda nasogástrica, ecografía, etc.

- Recopilar nuevos antecedentes con familiares o acompañantes

5. Cuidados Post Reanimación.

- Procurar identificar la causa del paro cardiorrespiratorio.
- Monitorización continua de los signos vitales.
- Tratamiento de la hipotensión.
- Manejo especifico de la temperatura.
- Mantener Saturación de oxígeno entre 94- 98%.
- Gestión de traslado a unidad de emergencia hospitalaria UEH para continuidad de los cuidados

El procedimiento de RCP avanzado en pediatría queda resumido en anexo 6. Adicionalmente en anexo 7 queda disponible el manejo de taquicardia con pulso en pediatría y en el anexo 8 el manejo de bradicardia con pulso en pediatría.

CUANDO NO REALIZAR RCP:

- Cuando se tenga certeza de la muerte del paciente.
- Evolución terminal de paciente en cuidados paliativos, que ha expresado su voluntad de no reanimar.
- Cuando se tenga certeza de que han pasado más de 10 minutos, sin recibir RCP. Esta indicación se exceptúa en los siguientes casos: niños, electrocutados, ahogados y accidentes hipotérmicos.

CUANDO SUSPENDER RCP:

- Cuando se obtenga circulación y respiración espontánea.
- Enfermedad irreversible e incurable confirmada sin respuesta a RCP.
- Observar presencia de signos de muerte tardía: livideces, rigidez, pupilas dilatadas, falta de reflejo pupilar.
- Cuando el medico indique.

REGISTROS:

- Nombre del paciente y RUT
- Edad y patologías de base conocidas
- Fecha y hora de ingreso y término de la RCP.
- Nombre de los funcionarios del equipo de reanimación
- Registro de procedimiento de RCP
- Derivación a UEH (Hospital San Luis Buin-Paine), SML o domicilio (en caso de fallecimiento)
- Hora y forma de traslado (Ambulancia, SAMU, Privada).

Estos datos deben quedar todos registrados en ficha electrónica RAYEN, ya sea en módulo urgencia o clínico.

MANEJO DE CARRO DE PARO

1. Aspectos generales:

- El material usado en el manejo avanzado del paro cardiorrespiratorio debe estar dispuesto de manera ordena y en cantidades suficientes en el carro de paro.

- Este debe ser revisado al menos una vez al mes por enfermero designado para esta responsabilidad, evaluar completitud de este y revisar fechas de vigencia de los fármacos e insumos.

- En caso de uso, el carro de paro debe ser revisado tras terminar la atención del paciente, y completar de inmediato insumos y medicamentos.

- Para tener la certeza de la completitud y revisión realizada, el carro de paro debe ser sellado con sello plástico con código numérico, y quedará en planilla de revisión el registro de datos del responsable de la revisión, y del número de sello.

- Químico farmacéutico debe actualizar lista de medicamentos acorde a demanda de éstos y realizar recambio de medicamentos si estos vencen.

- A diario enfermero debe verificar que se mantenga último sello registrado, si este no coincide, debe revisar el carro completo, y dejar registro en hoja de revisión.

- El carro de paro debe ser de ser de material liso y lavable.

- Debe ser fácil de desplazar (ruedas móviles limpias y lubricadas).

- Debe estar ubicado en un lugar fácilmente accesible y conocido por todo el personal. Debe tener carteles visibles del contenido de su cajonera.

2. Organización del carro de paro:

- **Superficie del Carro:** monitor desfibrilador, Porta suero, Collar cervical adulto y pediátrico, ambú adulto y pediátrico. Fonendoscopio.

- **1° cajón:** medicamentos ordenados alfabéticamente, y en cantidad según se describe en anexo N° 17, con fechas de vigencia al día, aquellos que están por vencer se marcarán con etiqueta distintiva de color rojo.

- **2° cajón:** vía venosa insumos en cantidades según describa este protocolo con fechas vigentes, termómetro y saturómetro, hemoglucómetro.

- **3° cajón:** soluciones intravenosas.

- **4° cajón:** guantes estériles, sellos del carro de paro, electrodos de monitorización, sonda marcapaso.

- **5° cajón:** vía aérea laringoscopio con sus hojas esterilizadas, sonda Yankahuer, sondas nasogástricas, tubos oro traqueales dispuestos para llegar y utilizar por número y cantidad según se establece más adelante, venda gasa para fijación del tubo, cánulas mayo y cualquier otro insumo relacionado con atención de urgencias que pueda incorporarse.

En caso de ser utilizado los insumos y medicamentos en una urgencia, el médico tratante debe extender la receta de los medicamentos prescritos, siendo responsabilidad de la Enfermera Clínica presente, el reponerlos de manera inmediata una vez finalizado el evento dejando registro en la “Hoja de novedades y reposición de insumos del Carro de Paro” (anexo 9).

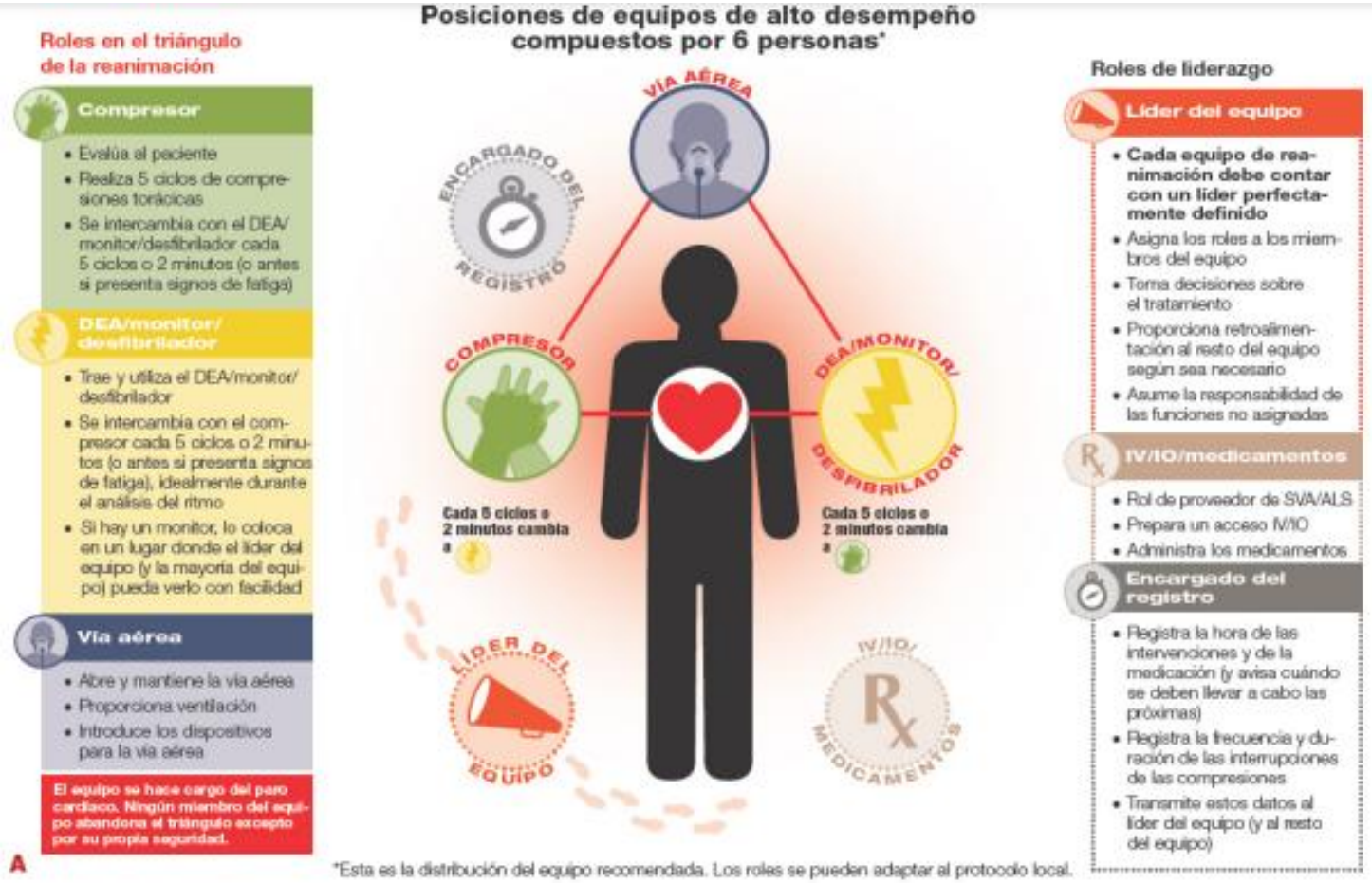
En anexo 10 se pide observar hoja con stock de insumos y en anexo 11 stock y revisión de fármacos.

XI. DISTRIBUCIÓN

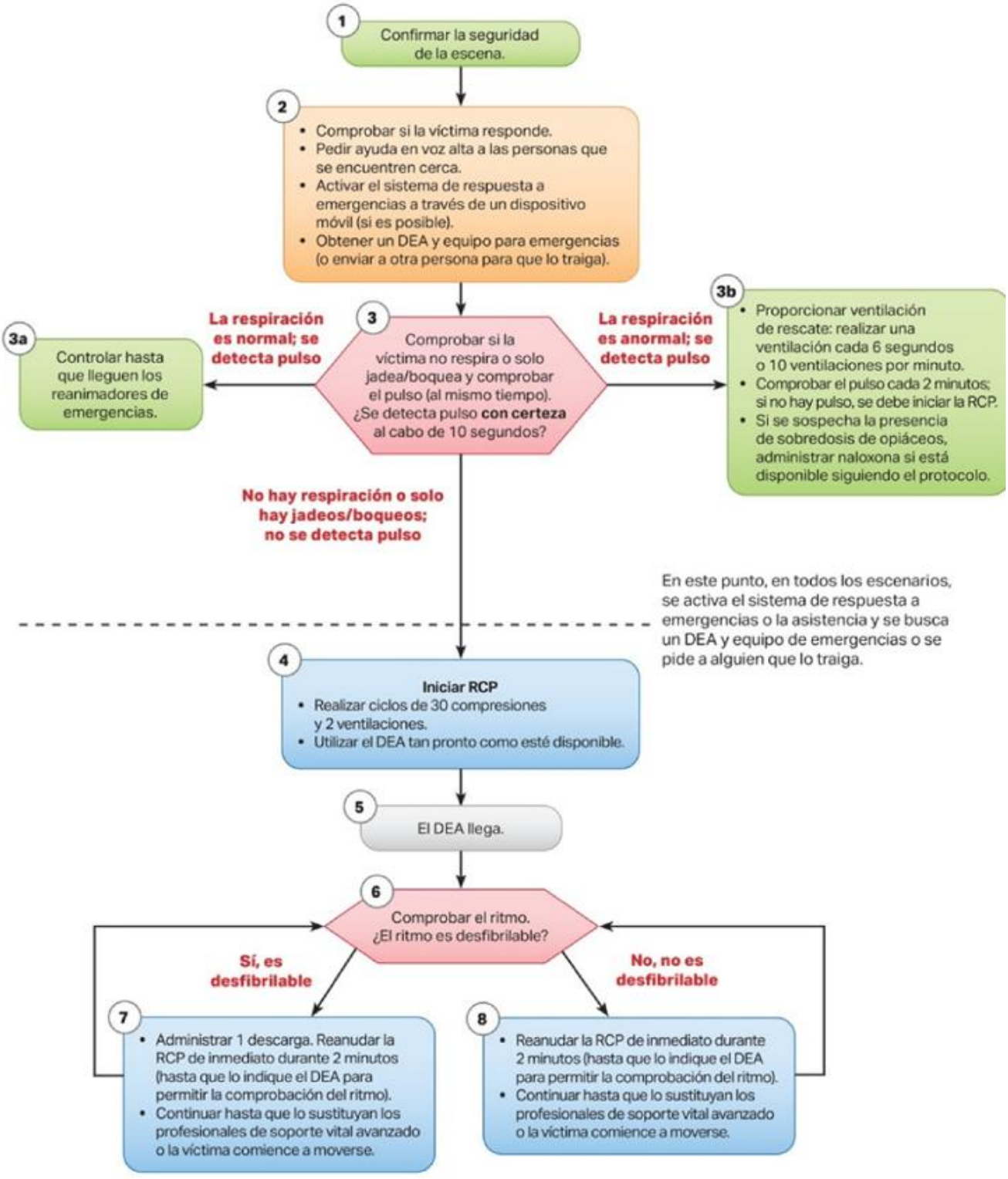
1. Dirección CESFAM
2. Encargado Calidad y Seguridad Asistencial
3. SAPU
4. Kinesiología (Sala IRA/ Sala ERA, rehabilitación)
5. Botiquín

XII. ANEXOS

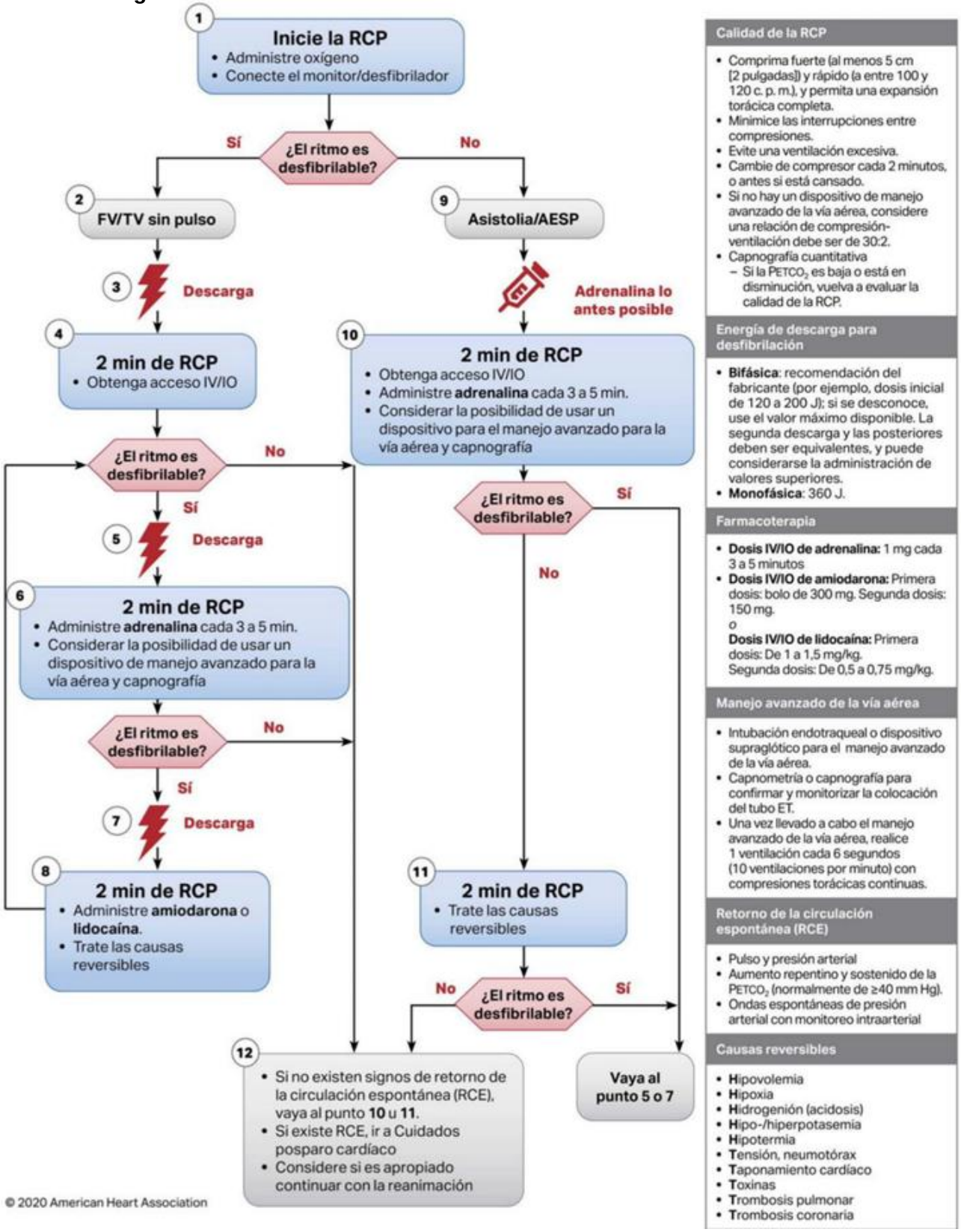
Anexo 1: Organización equipo de emergencia:



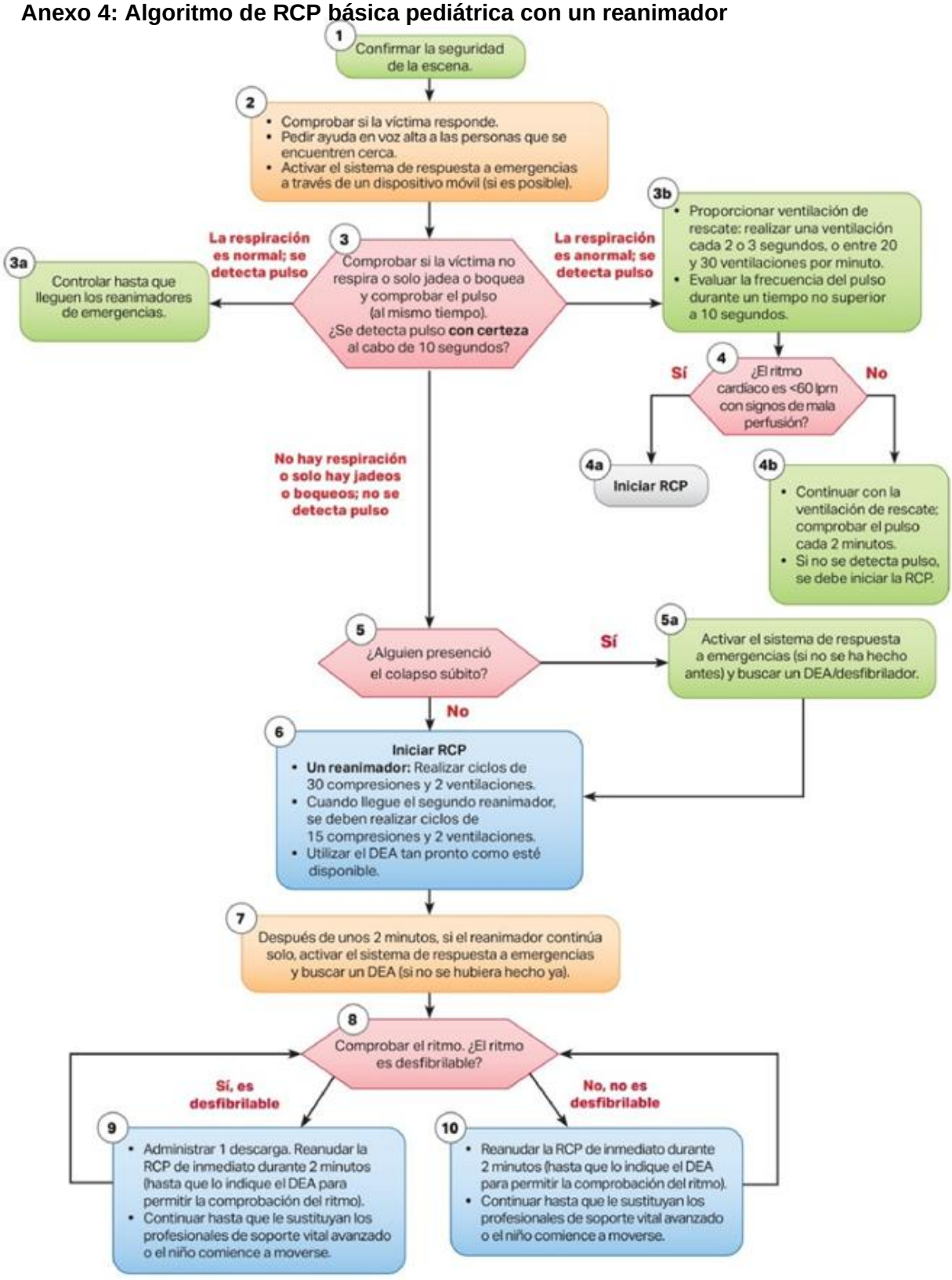
Anexo 2: Algoritmo de RCP básica en adulto



Anexo 3: Algoritmo de RCP avanzada en adulto

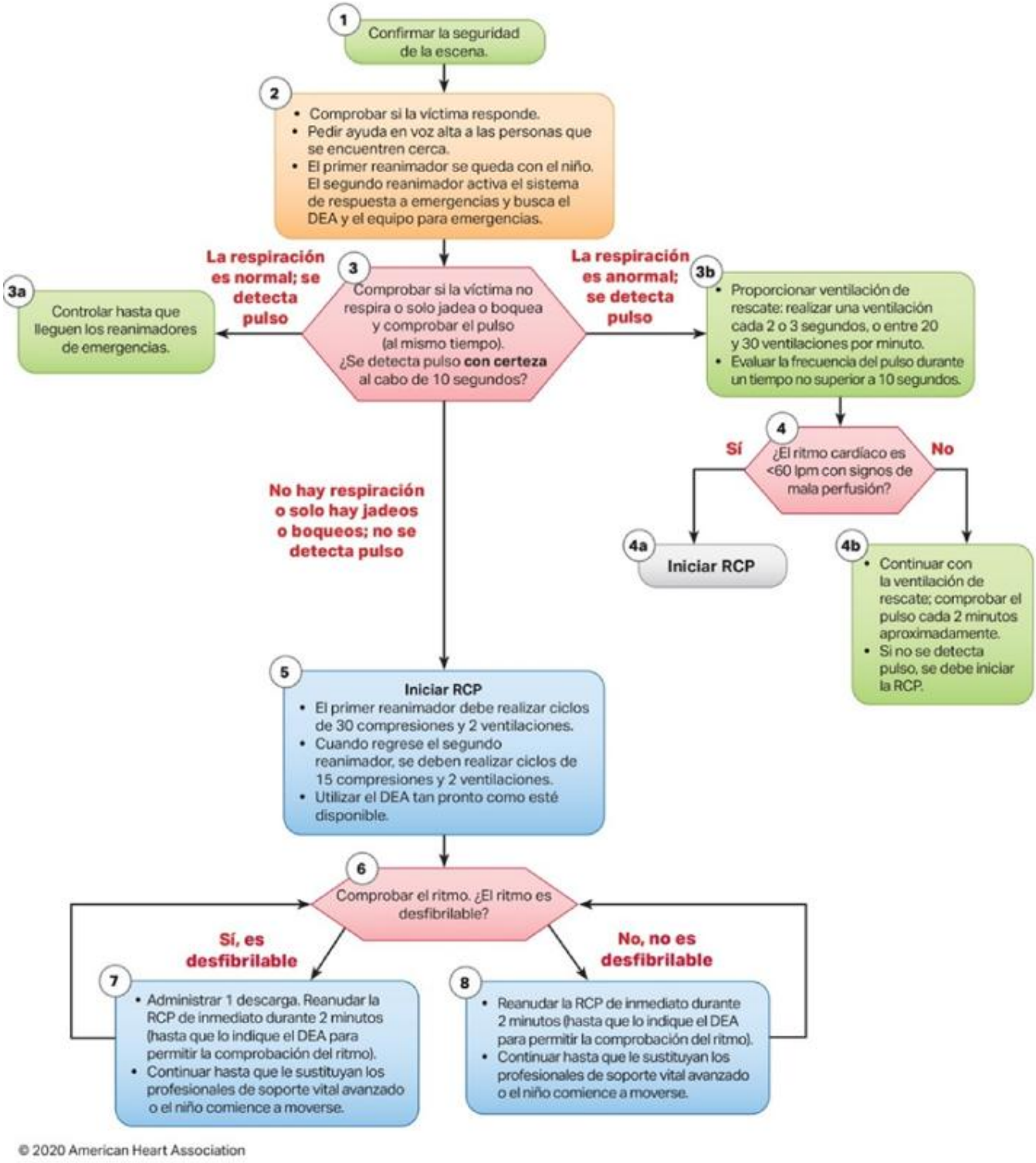


Anexo 4: Algoritmo de RCP básica pediátrica con un reanimador



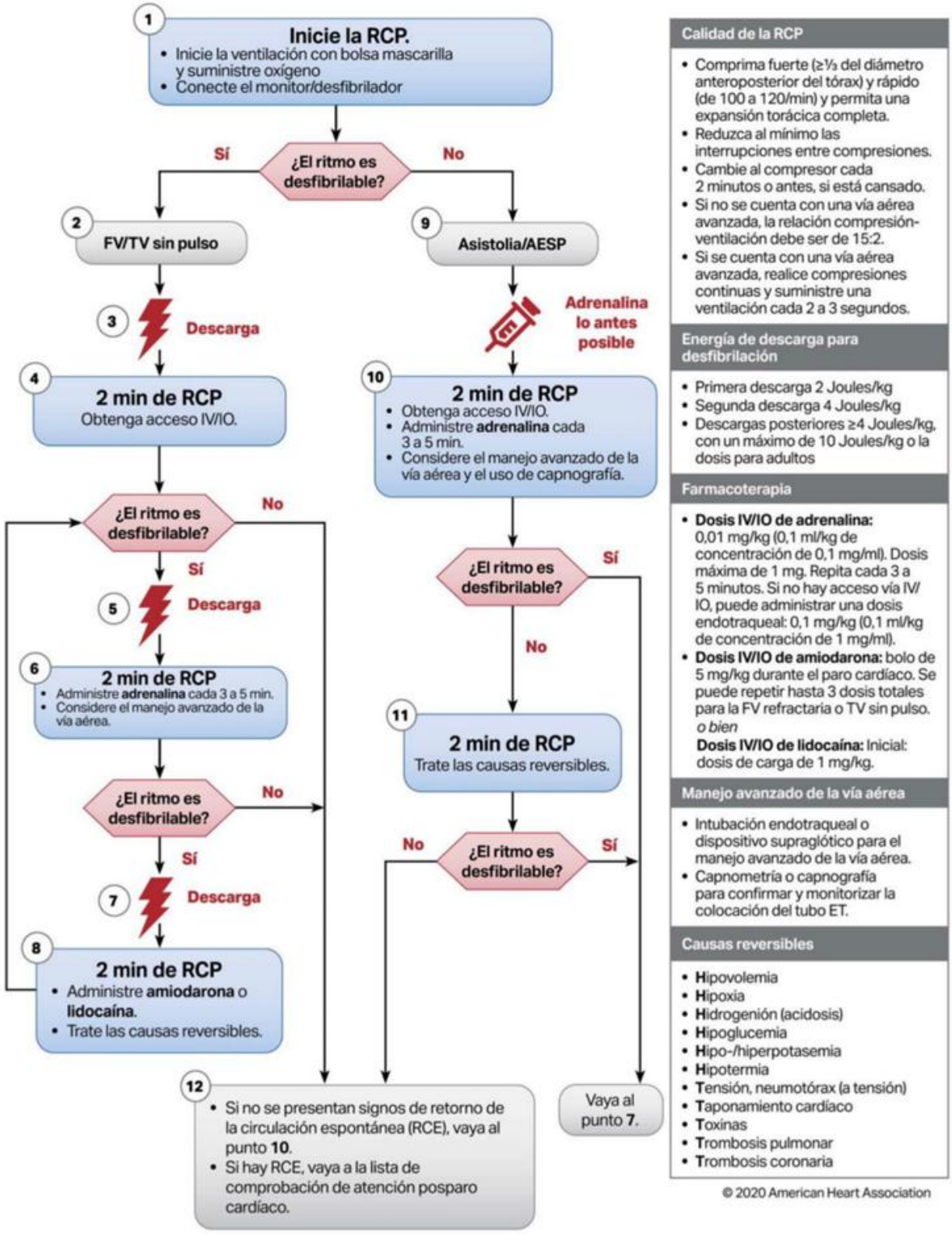
© 2020 American Heart Association

Anexo 5: Flujograma RCP básica pediatría con 2 reanimadores.

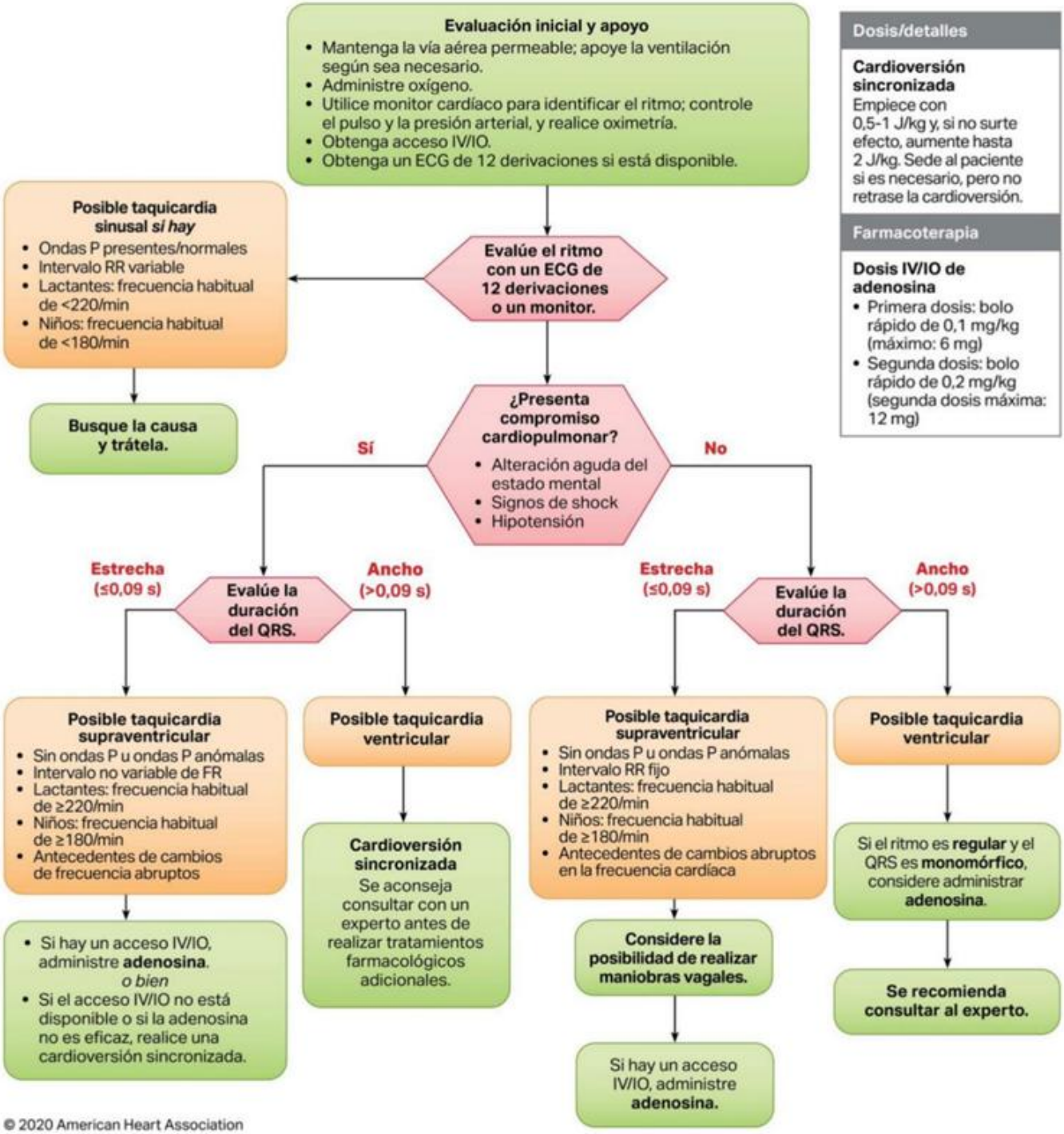


© 2020 American Heart Association

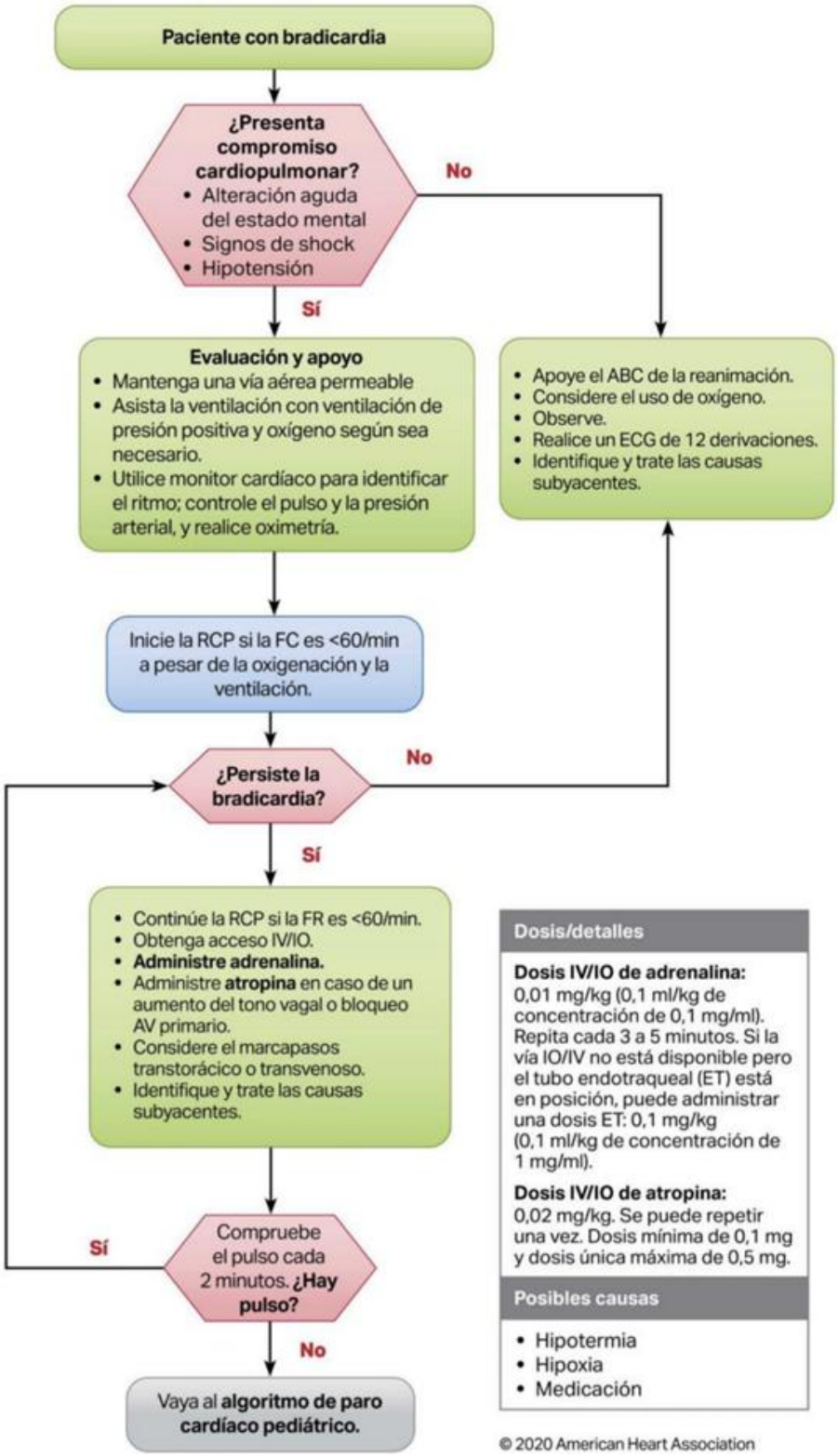
Anexo 6: Flujograma RCP avanzado pediatría:



Anexo 7: Flujograma manejo taquicardia con pulso en pediatría:



Anexo 8: Flujograma manejo bradicardia con pulso en pediatría.



Anexo 9: Registro de novedades y reposición de insumos del carro de paro (utilizar en caso de uso por urgencia).

Fecha uso de Carro de Paro	Medicamentos e insumos utilizados	Cantidad	Responsable	Observaciones

Anexo 10: Insumos y Equipos existentes en carro de paro

Insumo/Equipo	Stock	Fecha:	Fecha:	Fecha	Fecha:	Observaciones
Bolsa de reanimación adulto con reservorio	1					
Bolsa de reanimación pediátrica con reservorio	1					
Mango laringoscopio	1					
Cánula mayo#00	2					
Cánula mayo#0	2					
Cánula mayo#1	2					
Cánula mayo#2	2					
Cánula mayo#3	2					
Cánula mayo#4	2					
Tubo endotraqueal n°2	2					
Tubo endotraqueal n° 2,5	2					
Tubo endotraqueal n°3	2					
Tubo endotraqueal n° 3,5	2					
Tubo endotraqueal n°4	2					
Tubo endotraqueal n°4,5	2					
Tubo endotraqueal n°5	2					
Tubo endotraqueal n°5,5	2					
Tubo endotraqueal n°6	2					
Tubo endotraqueal n°6,5	2					
Tubo endotraqueal n°7	2					
Tubo endotraqueal n°7,5	2					
Tubo endotraqueal n°8	2					
Tubo endotraqueal n°8,5	2					

Tubo endotraqueal n°9	2					
Sonda Yankauer	2					
Sonda aspiración n°6	3					
Sonda aspiración n°8	3					
Sonda aspiración n°10	3					
Sonda aspiración n°12	3					
Sonda nasogástrica n°6	3					
Sonda nasogástrica n°8	3					
Sonda nasogástrica n°10	3					
Sonda nasogástrica n°12	3					
Sonda nasogástrica n°14	3					
Sonda nasogástrica n°16	3					
Sonda nasogástrica n°18	3					
Pinza Magil	1					
Tabla reanimación larga o corta	1					
Collar cervical adulto	1					
Collar cervical pediátrico	1					
Collar cervical lactante	1					
Equipo fleboclisis	3					
Cánula endovenosa teflón #24	3					
Cánula endovenosa teflón #22	3					
Cánula endovenosa teflón #20	3					
Cánula endovenosa teflón #18	3					
Cánula endovenosa teflón #16	3					
Mariposa #21	3					
Mariposa#23	3					

Jeringa tuberculina	3					
Jeringa 3 m	3					
Jeringa 5 ml	3					
Jeringa 10 ml	3					
Jeringa 20 ml	3					
Hemoglucotest	1					
Termómetro digital	1					
Tela transpore	1					
Caja de guantes de procedimientos	1					
Guantes estériles n°6	2					
Guantes estériles n°6,5	2					
Guantes estériles n°7	2					
Guantes estériles n°7,5	2					
Guantes estériles n°8	2					
Tijera extricación	1					
Alcohol 70°	1					
Naricera pediátrica	2					
Naricera adulto	2					
Mascarilla Venturi pediátrica	2					
Mascarilla Venturi adulto	2					
Mascarilla con reservorio pediátrica	2					
Mascarilla con reservorio adulto	2					
Conductor tubo orotraqueal	1					
Mascarilla laríngea #1.5						
Mascarilla laríngea #2						
Mascarilla laríngea #2,5						
Mascarilla laríngea #3						
Mascarilla laríngea #3,5						

Mascarilla laríngea #4						
Electrodos monitorización	10					
Tapas amarillas	3					
Llave 3 pasos	3					
Código del sello						
Iniciales del Revisor						

Anexo 11: Medicamentos existentes en carro de paro

Medicamento	Stock	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Observaciones
Ácido acetilsalicílico 100 mg	20					
Adenosina sulfato 6mg/2ml	5					
Adrenalina 1 mg/ml ampolla	5					
Agua destilada ampolla 5 ml	2					
Amiodarona 150 mg/3 ml ampolla	3					
Atropina 1 mg/ml ampolla	5					
Betametasona 4 mg/ml ampolla	5					
Captopril 25 mg comprimido	5					
Clopidogrel 75 mg comprimidos	8					
Clorfenamina 10mg/1ml	3					
Clorpromazina 25mg/2ml ampolla	5					
Diazepam 10 mg/2 ml ampolla	5					
Furosemida 20 mg/ml ampolla	3					
Glucosa 30% ampolla 30 ml	3					
Glucosa 5% matraz 500 ml	3					
Haloperidol 5mg/mL ampolla	3					
Hidrocortisona 300 polvo liofilizado	3					
Insulina cristalina 100UI/mL, frasco ampolla	1					
Isosorbide 10 mg comprimidos	5					
Lanatosido C 0.4 mg/2 ml ampolla	2					
Lidocaína 2 % ampolla	5					
Midazolam 5mg/mL ampolla	5					
Morfina 10mg/ml ampolla	2					
Propanolol 1 mg/ml ampolla	4					
Suero fisiológico ampolla 20 cc	10					
Suero fisiológico matraz 250 ml	5					
Suxametonio 100mg/5mL ampolla	5					
Verapamilo 5mg/2mL ampolla	5					
Suero ringer lactato 500 ml	1					
Código del sello						
Iniciales del revisor						

XIII. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

1. Algoritmos RCP AHA 2020. Versión 5, 03-06-2023. Disponible en: https://www.urgenciasyemergen.com/sdm_downloads/algoritmos-rcp-aha-2020-adultos-y-pediatria/.
2. Norma de Manejo de Carro de Paro del Servicio de Salud Metropolitano Sur.
3. Protocolo de normativa para Carro de Paro Unidad de Paciente Crítico Adulto. Hospital Base de Linares. 2011
4. Protocolo de armado, revisión y mantenimiento sistematizado del Carro de Paro. Hospital Base de Valdivia. 2009