

Editorial: Hospital Metropolitano

ISSN (impreso) 1390-2989 - **ISSN (electrónico)** 2737-6303

Edición: Vol. 29 (suppl 1) 2021 - agosto

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol29/supple1/2021/67-78>

URL: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/226>

Pág: 67-78

Registro en RCP pediátrica

Finalidad

El presente capítulo tiene como finalidad hacer evidente la necesidad de contar con un registro estandarizado de paro cardiorrespiratorio que permita obtener información adecuada y suficiente, para generar indicadores de calidad en la reanimación cardiopulmonar y entonces desarrollar programas de capacitación y mejora continua en Latinoamérica.

Objetivo general

Lograr que se unifiquen los formatos para el registro de paro cardíaco pediátrico de tal forma que sirvan como herramienta para investigar y mejorar la calidad en la atención de los pacientes que presentan parada cardíaca intra y extra hospitalaria.

Objetivos específicos

1. Favorecer que los servicios pre-hospitalarios y hospitalarios realicen el registro de actividades durante la atención de los pacientes que presentan paro cardíaco.
2. Identificar las características de los distintos servicios de salud que brindan atención a los pacientes pediátricos cuando presentan parada cardíaca.
3. Lograr que en las distintas instituciones de salud se generen procesos de evaluación y mejora en la atención de los pacientes que reciben maniobras de reanimación cardiopulmonar
4. Conocer las maniobras, procedimientos realizados en cada paciente tratando de identificar de manera clara su impacto en la evolución y pronóstico.

5. Evidenciar cuales son las maniobras posteriores a la recuperación de la circulación en forma espontánea que impactan en los pacientes

6. Determinar de manera clara el estado neurológico en los pacientes que presentan recuperación posterior a paro cardio-respiratorio, así como el impacto en el crecimiento y desarrollo de los pacientes pediátricos.

Metodología

Mediante la revisión de la literatura por medio del Consorcio nacional de recursos de recursos de información y tecnológica (CONRICyT) mediante las palabras clave: "reanimación pediátrica" "registro de paro cardíaco" "guías de reanimación cardiopulmonar pediátrica" se realiza la búsqueda sistematizada de la literatura.

Justificación

El paro cardíaco en niños es un evento raro; sin embargo, aunque los resultados de la reanimación cardiopulmonar han mejorado significativamente en los últimos años la morbimortalidad sigue siendo elevada. A pesar del reconocimiento de la importancia de este evento, no existe un impulso generalizado para que se realicen estudios clínicos, revisiones y registros de reanimación cardiopulmonar (RCP). Si bien se pueden justificar los ensayos controlados aleatorios para algunas intervenciones, no son apropiados para muchos aspectos de la reanimación pediátrica. Por tanto, las guías deben utilizar otras fuentes de datos, como la evidencia epidemiológica de los registros de paro cardíaco, para mejorar la eficacia de la reanimación^{1,2}. Existen pocos estudios sobre este tema, y los que hay utilizan distinta terminolo-

gía y metodología en la recolección de datos, y las definiciones de paro cardíaco e intervenciones en la reanimación cardiopulmonar han sido inconsistentes. Lo que dificulta la comparación, la valoración de la eficacia, la realización de meta-análisis, etc³. El hecho de que muy pocas recomendaciones a nivel internacional cuenten con ensayos clínicos de alta calidad demuestra los desafíos en curso al realizar una investigación sobre reanimación. Por lo que se necesita un esfuerzo conjunto para financiar y, de otro modo, respaldar la investigación sobre reanimación^{4,5}. En Korea un estudio transversal de niños con paro cardíaco extra hospitalario observó la asociación de la RCP por espectadores con más del doble de supervivencia con función neurológica favorable al alta hospitalaria, ya sea que la RCP del transeúnte se administre con o sin asistencia del despachador^{6,7}.

Los datos sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) pediátrica han sido limitados y difíciles de interpretar porque casi todos los estudios publicados son revisiones retrospectivas de historias clínicas de pacientes pediátricos¹.

En las guías de reanimación cardiopulmonar (RCP) se recomiendan valores objetivo para parámetros seleccionados de RCP relacionados con la frecuencia y la profundidad de las compresiones y ventilaciones torácicas, y evitar los intervalos sin RCP. Sin embargo, las recomendaciones de reanimación pediátrica se han desarrollado en gran medida por consenso clínico de expertos, utilizando datos extrapolados de estudios en otras poblaciones. Existe una escasez de datos de pacientes pediátricos en paro cardíaco, lo que significa una brecha importante en los conocimientos sobre reanimación pediátrica. Además, existen escasos datos sobre la asociación de la atención tras el paro cardíaco (PCAC) y el resultado del paciente después de un paro cardíaco pediátrico^{5,8}.

Por ello, es necesario que en los estudios clínicos sobre el paro cardiorrespiratorio (PCR) y la RCP en los niños se realice la recolección de datos de forma uniforme^{9,10}.

Resultados de la búsqueda bibliográfica y análisis de la evidencia

Conceptos: Registro de RCP estilo Utstein

A principios de la década de 1990, las conferencias internacionales de expertos en reanimación en Utstein, Noruega, dieron como resultado el desarrollo de pautas de consenso para el informe uniforme de

datos de paros cardíacos extra hospitalarios y reanimación intrahospitalaria, el llamado estilo Utstein. El "Estilo Utstein" comprende un glosario de los términos fundamentales en la RCP y un modelo para la comunicación de resultados. De manera similar, las pautas para la notificación uniforme del soporte vital avanzado pediátrico, el estilo Utstein pediátrico, elaboradas por un grupo de trabajo internacional en 1994³.

El grupo International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) a principios de los 2000 realizaron una revisión de las experiencias y prácticas aplicadas por el uso del estilo Utstein y esto permitió que se simplificara y se actualizara la versión de modo que fuese aplicable tanto para la resucitación de adultos como pediátrica o neonatal, así como en el medio extra hospitalario e intrahospitalario^{11,12}.

El estilo Utstein proporciona pautas uniformes para informar sobre la investigación de soporte vital avanzado y, por lo tanto, puede mejorar la atención y los resultados del paciente. Si bien se encuentran disponibles varios informes de Utstein Style sobre datos de paro cardíaco en adultos, hay pocos que se centra en pacientes pediátricos con paro cardíaco^{12,13}.

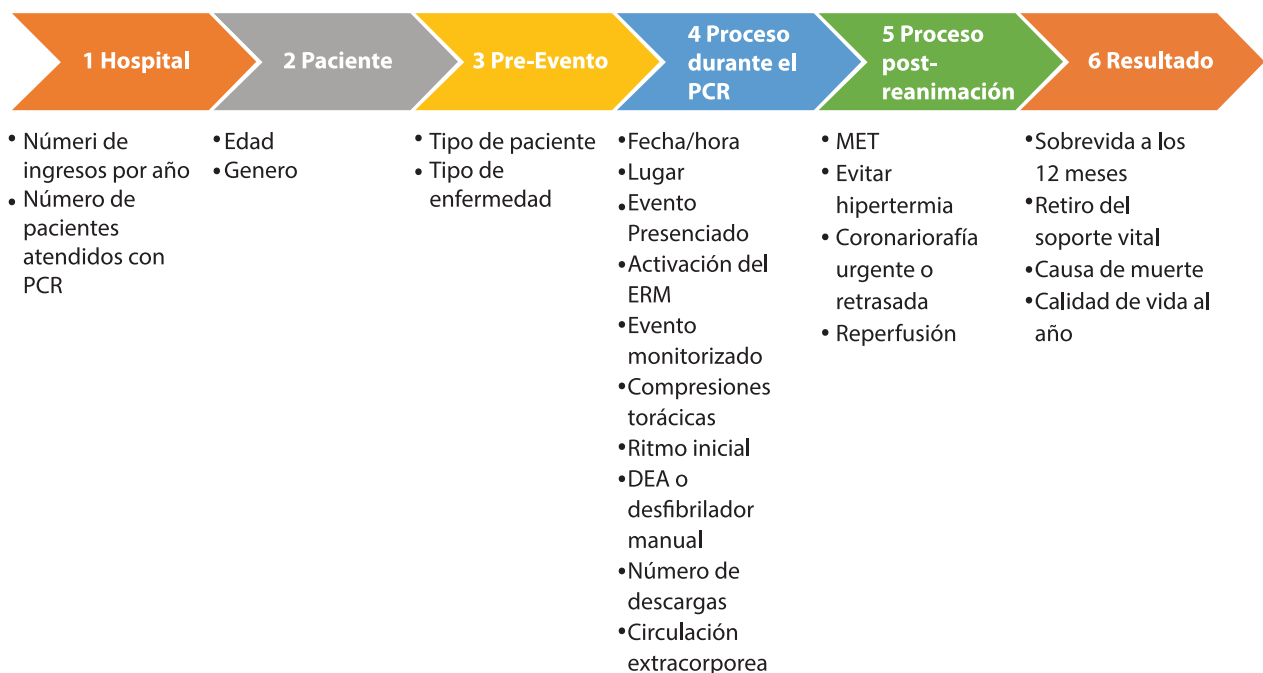
De acuerdo con el estilo Utstein los datos son catalogados como en esenciales y otros que son complementarios. Los datos esenciales son aquellos mínimos requeridos para que la información que se facilite sea confiable. Estos datos van a incluir información del paciente, el evento que precedió al suceso y el pronóstico. Los datos esenciales deben ser relativamente fáciles de recopilar y fiables. Los datos complementarios van a ser de gran utilidad para el desarrollo de investigaciones en relación con la reanimación cardiopulmonar⁹. La recopilación de estos elementos de datos debería ser suficiente para permitir comparaciones de procesos y resultados entre diferentes instituciones y países. Se requieren datos suplementarios para la investigación de reanimación (Anexo 1 y 2)^{11,14}.

Según el estilo Utstein hay que registrar las siguientes variables agrupadas en 6 apartados (Figura 1)^{12,15,16}:

1. Relacionadas con el hospital: nivel, número de ingresos totales, número de camas hospitalarias y las dedicadas a cuidados intensivos y urgencias.
2. Relacionadas con las características de los pacientes: edad, sexo, antecedentes de reanimación cardiopulmonar (RCP), ingreso hospitalario o en la UCI, lugar de la PCR y testigo de la PCR.

3. Relacionadas con el estado previo al evento: tipo de paciente y tipo de enfermedad
4. Relacionadas con el episodio de PCR: fecha, causa, constantes al iniciar la RCP, atención inicial recibida (RCP básica y avanzada), ritmo eléctrico, tiempos e intervalos de actuación (del PCR, de inicio de RCP, de los diferentes procedimientos, de la recuperación del pulso y del fin de la RCP) y resultados iniciales tras la RCP.
5. Relacionada con el proceso post-reanimación: Manejo específico de la temperatura (MET), evitar hipertermia, coronariografía o terapias de reperfusión,
6. Relacionadas con los resultados: porcentaje de sobrevida, calidad de vida postparto cardiaco.

Figura 1. Proceso de Evento Reanimación cardiopulmonar¹⁶



PCR, paro cardio respiratorio; MET, manejo específico de la temperatura; DEA, desfibrilador externo automático; ERM, equipo de respuesta médica.

En la actualidad, el estilo Utstein es considerado como una de las iniciativas con mayores y mejores resultados de la colaboración internacional en el campo de la resucitación cardiopulmonar (RCP). La introducción del estilo Utstein no sólo ha facilitado la disposición de información, sino que además, el hecho de que ésta estuviese normalizada para todo el ámbito sanitario internacional, ha posibilitado la comparación de resultados en términos de homogeneidad de la información^{11,16,17}.

Se han revisado los registros activos de resucitación cardiopulmonar en el paciente pediátrico, identificando distintos registros de paro cardíaco activos nacionales o regionales grandes. En 2013 se publicó un estudio que pretendió evaluar la frecuencia relativa de eventos de RCP pediátricos intrahospitalarios que ocurren en unidades de cuidados intensivos

(UCI) en comparación con las salas generales, planteando la hipótesis de que la proporción de RCP pediátrica proporcionada en las UCI frente a las salas generales ha aumentado durante la última década y este cambio está asociado con mejores resultados de reanimación, abordando estas hipótesis a través del análisis de los eventos de RCP pediátricos intrahospitalarios informados a la gran base de datos del registro Get-With-The-Guidelines-Resuscitation (GWTG-R) multicéntrico de la American Heart Association de 2000 a 2010, y que si bien se logró contar con un gran 5,870 eventos en pacientes pediátricos, se detectaron grandes limitantes al no contar con una homologación en el registro¹⁸. Estos incluyeron colaboraciones internacionales y registros que cubren una población de al menos 10 millones de personas. Doce registros tienen su sede en Europa, cinco en América del Norte, cuatro en Asia y dos en Austra-

lasia. Los registros varían en su organización, pero la mayoría se rigen por las pautas de informes de Utstein para el paro cardíaco. Los registros cubren poblaciones entre 0,4 y 174,5 millones y contenían entre 100 y 605,505 registros. Dieciséis recopilaban datos sobre paros extra hospitalarios únicamente; solo tres de paro cardiorrespiratorio intrahospitala-

rio; y cuatro incluían a ambos. En diez registros, el número de paros cardiorrespiratorios pediátricos estuvo disponible y osciló entre 56 y 3.900. Algunas limitaciones del estudio es que no se hayan identificado todos los registros existentes activos y que no en todos se tuvo acceso a la información de la base de datos¹⁹.



En Latinoamérica, las publicaciones son escasas respecto a registros en paro cardiorrespiratorio en general y en la población pediátrica no existe ningún registro activo, aunque sí hay algunos estudios de parada cardiorrespiratoria que han registrado las PC según el estilo Utstein durante varios años²⁰. Uno de ellos en Honduras, donde se pudo identificar que la principal causa de parada cardíaca era respiratoria (66%), y que dos factores importantes que podemos interpretar como de mal pronóstico, son un paro cardíaco mayor a diez minutos o bien que la causa del paro cardio respiratorio fuera de origen no respiratorio²¹, y que coincide con estudios multi-céntricos²².

Existe un registro activo multicéntrico de calidad en reanimación pediátrica (pediRES-Q) multi-céntrico que tiene como objetivo principal caracterizar la calidad de la RCP y la atención tras la recuperación de la circulación espontánea que se brinda a los niños. Además, como objetivos secundarios se desea determinar la asociación entre las medidas cuantitativas de la calidad de la RCP (profundidad, frecuencia, liberación por compresión, fracción de flujo) y la supervivencia al alta hospitalaria; así como la asociación de la supervivencia con la atención tras el paro cardíaco²³.

Recomendaciones

Recomendamos que las organizaciones que tratan pacientes con paro cardíaco recopilen resultados y datos de procesos de atención médica.

Esto se puede hacer a nivel local, regional o nacional mediante la participación en registros de datos que recopilan información sobre los procesos de la atención (p. ej., datos de rendimiento de RCP, tiempos de desfibrilación, adhesión a las guías) y los resultados

de la atención (p. ej., RCE, supervivencia) asociados con el paro cardíaco. Una revisión sistemática de parte del ILCOR del 2020 halló que la mayoría de los estudios que evalúan el impacto de los registros de datos, con o sin informes públicos, demuestra una mejora en la supervivencia del paro cardíaco en organizaciones y comunidades que participaron en registros de paro cardíaco⁴.

Recomendamos que el sistema para la recolección de datos sea sencillo y que incluya por lo menos la información básica e idealmente los complementarios, cómo podría ser el formato de información abreviada estilo Utstein (Anexo 1)^{11,16}.

Con un formato sencillo lograríamos obtener información básica sobre los eventos de PCR, lo que permitiría contar con un punto de partida, e implementar estrategias locales o regionales.

Recomendamos que los hospitales que manejan pacientes pediátricos elaboren un registro de reanimación cardiopulmonar basado en el estilo Utstein agregando la letra "P" cuando se trate exclusivamente de registro de paro pediátrico (Anexo 2).

Existen diferencias claras entre los estudios de reanimación que se realizan actualmente entre la población adulta y pediátrica, comenzado con las dosis ponderales⁵.

Al agregar la letra "P" facilitaría identificar los estudios¹⁷. Un ejemplo sería: P-RELACCER (Pediátrico - Registro Latinoamericano de Cuidados Cardiacos de Emergencias y Reanimación)

Recomendamos que los formatos de recolección se basen en términos homologados en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS).

Lograr homologar términos con el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, también conocido por su nombre original Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), es un centro especializado de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), orientado a la cooperación técnica en información científica en salud para servir como un lenguaje único en la indexación de artículos de revistas científicas, así como para ser usado en la búsqueda y recuperación de asuntos de la literatura científica en las fuentes de información disponible^{24,25}.

Recomendamos que en el registro se incluyan los datos tras la recuperación de la circulación espontánea y la evolución a largo plazo.

Los estudios de paro cardíaco pediátrico utilizan resultados inconsistentes, incluido el retorno de la circulación espontánea y la supervivencia a corto plazo, y evaluaciones básicas del estado funcional y neurológico. En 2018, el Comité de Enlace Internacional sobre Reanimación patrocinó la iniciativa COSCA (Conjunto de resultados básicos después de un paro cardíaco) para mejorar la coherencia en los resultados informados de los ensayos clínicos de los sobrevivientes adultos de un paro cardíaco y apoyó esta iniciativa P-COSCA (Pediatric-COSCA).

El Comité Directivo de P-COSCA generó una lista de posibles resultados de supervivencia, impacto en la vida e impacto económico y puntos temporales de evaluación que fueron priorizados por un grupo multidisciplinario de proveedores de atención médica, investigadores y padres / cuidadores de niños que sobrevivieron a un paro cardíaco. Luego, las discusiones del panel de expertos lograron consenso sobre los resultados centrales, los métodos para medirlos.

El P-COSCA incluye la evaluación de la supervivencia, la función cerebral, la función cognitiva, la función física y las habilidades básicas de la vida diaria. La supervivencia y la función cerebral se evalúan al alta o 30 días (o ambos si es posible) y entre 6 y 12 meses después del paro. La función cognitiva, la función física y las habilidades básicas de la vida diaria se evalúan entre 6 y 12 meses después del paro cardíaco. Debido a que muchos niños tienen comorbilidades previas al paro cardíaco, el P-COSCA también incluye documentación de la función cerebral inicial (es decir, antes del paro cardíaco) y el cálculo de los cambios después de un paro cardíaco. Los resultados complementarios de supervivencia, función cerebral, función cognitiva, función física y habilidades básicas de la vida diaria se eva-

lúan a los 3 meses y más allá de 1 año después del paro cardíaco, si se dispone de recursos¹⁷.

El Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal insiste en que las recomendaciones deben ser sencillas, fáciles de entender. Lo primero para elaborar unas recomendaciones de recolección de datos es el desarrollo de unas definiciones uniformes (glosario de términos), además estandarizar para los intervalos de tiempo, así como resultados clínicos de los pacientes y datos generales de los mismos permitiendo una hoja de registro completa.

Siguiendo el estilo Utstein, el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal diseñó un algoritmo y una plantilla para la recolección y registro de datos esenciales en la PCR^{9,15}.

Limitaciones y brechas del conocimiento

Algunos problemas que se han identificado en los registros de los eventos de reanimación cardiopulmonar es el registro de los tiempos, puesto que, en ocasiones por el mismo estrés del suceso, así como el trabajo durante los intentos de resucitación y de retorno a la circulación espontánea la documentación de los tiempos se torna difícil. Sin embargo, es deseable que exista la confección de documentos que tengan una exactitud lo más cercana a la realidad, especialmente por las implicaciones que se puedan tener desde el punto de vista médico legal para los profesionales que llevan a cabo la reanimación cardiopulmonar²⁶.

Las variables posteriores a un retorno en la circulación espontánea, deben registrarse más allá del evento de la reanimación per se, puesto que tienen influencia en la recuperación y pronóstico al alta hospitalaria. La hipotermia inducida como parte del tratamiento post-RCP, la existencia de convulsiones, los niveles de glicemia, pH sanguíneo, entre otros pueden ser datos suplementarios importantes de estos registros¹⁷.

Uno de los más grandes retos que se tiene en Latinoamérica es el desarrollo del P-RELACCER, es decir un estudio que nos permita conocer la realidad en los distintos servicios pre-hospitalarios y hospitalarios sobre la atención, evaluación, manejo y pronóstico de los pacientes pediátricos que presenten PCR y sean manejados con maniobras de RCP, ya sea por profesionales de la salud, como por la población abierta. De esta forma lograríamos identificar aquellas áreas de oportunidad que permita mejorar la calidad en la atención de los pacientes que así lo requieran.

Anexo 1. Información abreviada estilo Utstein en paro cardiorespiratorio¹¹

**Paro cardiorespiratorio
Hoja de recolección de datos**

Fecha del paro: Año/Mes/Día
 Identificación del paciente: (Nombre, Apellido o Numero Identificación)
 Sexo:
 Edad: años (Estimada) o Fecha de Nacimiento: Año/Mes/Día
 Paro Cardíaco determinado por:
 Causa de paro:
 Manejo por pre hospitalaria al arribo

RCP por espectador
 Desfibrilación por espectador _____ o Desfibrilador implantado _____

Intento de Resucitación por pre hospitalaria

Localización del paro. cardiorespiratorio: Fuera Hospital ____ Intra Hospitalario ____
 Presenciado: _____ Si presenciado tiempo del arresto: HH:MM
 Ritmo de inicio:
 Compresiones Cardíacas:
 Intento de desfibrilación:
 Ventilación: Drogas:

Tiempo del Colapso: HH:MM
 Tiempo de llamada recibida: HH:MM
 Tiempo en que se detuvo el vehículo: HH:MM
 Tiempo del primer análisis de ritmo: HH:MM

Circulación espontanea a la llegada al SEM:
 Ingreso Hospitalario: Año/Mes/Día
 Egreso hospitalario: Año/Mes/Día
 Fecha del egreso hospitalario o Muerte: Año/Mes/Día
 Estatus Neurológico al egreso

Anexo 2. Información estilo Utstein en paro cardiorespiratorio¹⁶

Elementos estilo Utstein	Definiciones por consenso 2018	Recolección de datos
1. Datos del Hospital - Básicos		
Número de ingresos por año	Ingresos hospitalarios totales. La admisión es la admisión física y el registro de esa admisión en una cama de paciente hospitalizado. Los casos diurnos se incluyen como ingresos, pero no los pacientes ambulatorios ni los visitantes.	Número de ingresos/desconocido
Número de pacientes con paro cardiorespiratorio atendidos por año	Número de paros cardíacos. El paro cardíaco se define por la administración de compresiones torácicas y / o desfibrilación.	Número de casos/desconocido
1.1 Datos del hospital - complementario		
Número total de muertes por año		Número de casos/desconocido
Tipo de hospital	Incluir el número total de camas, el número de camas de la UCI, el número de camas pediátricas, el laboratorio de cateterización cardíaca 24 horas al día, los 7 días de la semana, el uso del sistema de respuesta rápida.	Texto libre

2. Datos del Paciente - básico		
Edad	Fecha de nacimiento	DD / MM / AAAA o MM / DD / AAAA o desconocido
Género	Género	Hombre / mujer / desconocido
2.1 Datos del Paciente - Complementarios		
Raza	Raza	Siga las pautas nacionales para definir raza
Paro cardiorrespiratorio extra hospitalario	¿El paciente presentó paro cardíaco extrahospitalario previo a su ingreso?	Si/no/desconocido
CRC / CRCP o ERm antes de un paro cardíaco	CRC (o CRCO) o puntuación mRS al inicio del estudio antes de la enfermedad aguda o al ingreso al hospital	CRC 1-4, CRCP 1-5 o ERm 0-5 / desconocido
Condiciones preexistentes	¿Tenía el paciente condiciones preexistentes en el momento del evento de la siguiente lista: hipotensión, enfermedad metastásica o hematológica; insuficiencia hepática; insuficiencia renal?	Si/no/desconocido
DAV	En el momento del paro cardíaco, el paciente recibe apoyo de cualquier forma de DAV para aumentar el gasto cardíaco y la perfusión coronaria.	Si/no/desconocido
Desfibrilador-cardioversión	En el momento del paro cardíaco, el paciente dispone de un desfibrilador automático interno o externo	Interno/Externo/No/Desconocido
3. Datos Pre-evento - básicos		
Tipo de paciente	Tipo de paciente (Ambulatorio, interno, externo, etc.)	Ambulatorio, departamento de emergencias, paciente hospitalizado, paciente internado en un centro de salud mental, visitante o empleado, desconocido.
Categoría médica	Médico, quirúrgico, etc.	Médico-cardíaco, médico-no cardíaco, quirúrgico-no cardíaco, obstétrico, trauma, otro (visitante / empleado), desconocido
3.1 Datos Pre-evento - Complementarios		
Fecha de ingreso al hospital	Fecha y hora de admisión hospitalaria	Fecha documentada en la que la persona que tuvo el paro cardíaco fue admitida en el hospital / desconocida
Signos vitales precios al paro cardiorrespiratorio	Ingrese los signos vitales más próximos al paro cardíaco	Fecha y hora: ritmo cardíaco; PA sistólica; la frecuencia respiratoria; SpO2: temperatura; nivel consciente; desconocido
Tipo de intervenciones que tenía el paciente	La infusión continua de vasopresores / inotrópicos o ventilación mecánica o ventilación no invasiva (incluido el oxígeno CNAF) o OMEC VV cuando se reconoció por primera vez la necesidad de compresiones torácicas y / o desfibrilación.	Vasopresores / inotrópicos / ventilación mecánica / ventilación no invasiva / OMEC VV / ninguno / desconocido
4. Datos del Proceso básico durante el paro cardiorrespiratorio - Básicos		
Fecha/hora del evento	Fecha y hora del evento	Fecha / hora en que se reconoció por primera vez la necesidad de compresiones torácicas (o desfibrilación cuando el ritmo inicial era FV o Tv sin pulso) / desconocida

Lugar	Ubicación del evento (área)	Área ambulatoria / para pacientes externos; UCC para adultos; UCI para adultos; laboratorio de cateterismo cardíaco; sala de partos; diagnóstico / intervención (que no sea laboratorio de cateterismo); Departamento de Emergencia; área de hospitalización general; unidad de cuidados intermedios; UCI neonatal; cunero de recién nacidos; sala de operaciones; UCI pediátrica; cuidados intensivos cardíacos pediátricos; sala de recuperación por anestesia; rehabilitación; unidad de enfermería especializada; centro de salud mental; área quirúrgica de estancia corta; unidad de telemetría; otro; desconocido
Evento presenciado	Un paro cardíaco que es visto o escuchado por otra persona o es monitoreado.	Si/no/desconocido
Llamada al equipo de reanimación	¿Se activó una respuesta de reanimación en todo el hospital?	
Excluye una respuesta local por parte del departamento de emergencias, quirófano o equipos de UCI, etc.	Si/no/desconocido	
Paciente monitorizado	Monitoreo ya implementado cuando se reconoció por primera vez la necesidad de compresiones torácicas y / o desfibrilación	ECG / otro (especificar) / desconocido
Compresiones torácicas	¿Recibió el paciente compresiones torácicas (incluye masaje cardíaco abierto)?	Si/no/desconocido
Ritmo inicial	El primero ritmo documentado es el ritmo cardíaco presente al inicio del paro cardíaco si se monitorea o cuando el monitor o desfibrilador se conecta al paciente después del inicio de las compresiones torácicas.	FV / TV sin pulso / AESP / asistolia / bradicardia / Desfibrilador por DEA / desconocido
	¿Se aplicó un DEA o se aplicó un	Si/ no / desconocido + fecha / hora DEA o desfibrilador
Desfibrilaciones realizadas	¿Se proporcionó descarga de desfibrilación para FV o TV sin pulso?	Si / no / desconocido / choques de desfibrilador manual aplicados; desconocido
RCEC	La oxigenación de la membrana extracorpórea venoarterial se inició durante el paro cardíaco	Si/no/desconocido
4.1 Datos del proceso para la atención del Paro cardiorrespiratorio - complementarios		
Condición inicial	Condición que describe mejor el evento (sin pulso o con pulso)	Sin pulso / con pulso, pero con mala perfusión / presión arterial sistólica <50 mm Hg (solo si la evaluación del pulso no está documentada y la línea arterial está colocada) / desconocida
RCP mecánica	Se utilizó un dispositivo mecánico de compresión torácica	Sí (especificar tipo de dispositivo) / no / desconocido
Número de descargas realizadas	Número de descargas de desfibrilador administradas	Número/Desconocido
Uso de Adrenalina	Adrenalina administrativa por cánula intravenosa o aguja intraósea durante el evento de reanimación; incluye el número total de dosis	Adrenalina / ninguna administrada / desconocida + número de dosis + horario
Otros fármacos	Amiodarona / lidocaína / vasopresina / atropina / bicarbonato / calcio / magnesio / dextrosa	Amiodarona / lidocaína / vasopresina / atropina / bicarbonato / calcio / magnesio / dextrosa / ninguno administrado / desconocido + hora

Manejo de vida aérea	Intervenciones de las vías respiratorias utilizadas durante la reanimación y la hora	Ninguno utilizado / vía aérea orofaríngea / bolsa-mascarilla / vía aérea supraglótica / tubo traqueal / vía aérea quirúrgica indicar primer dispositivo utilizado / desconocido + hora
Confirmación de dispositivo para la vía aérea	Método (s) de confirmación utilizados para asegurar la colocación correcta del tubo traqueal o del tubo de traqueotomía	Onda de capnografía (ETCO ₂ , de forma de onda) / capnometría (ETCO ₂ , numérico) / monitor colorimétrico de CO ₂ exhalado (ETCO ₂ por cambio de color) / dispositivos de detección esofágica / ultrasonido / revisualización con laringoscopia directa (marque todas las que correspondan) / ninguno de los anteriores / desconocido
Calidad en la RCP	Mecanismos o procesos implementados durante la reanimación para medir la calidad de la RCP que se está administrando	Si / no / desconocido indique si se utiliza para comentarios en tiempo real o para revisión de control de calidad. Capnografía de forma de onda / CO ₂ al final de la espiración / forma de onda arterial / presión diastólica / dispositivo mecánico de RCP (por ejemplo, acelerómetro, transductor de fuerza, dispositivo ICT) / entrenador de calidad de RCP, metrónomo, otro (especificar) Si se utilizó un dispositivo mecánico de RCP (por ejemplo, acelerómetro, transductor de fuerza, dispositivo ICT): índice de comprensión promedio; profundidad de comprensión media; fracción de comprensión; compresiones torácicas con liberación completa; tasa de ventilación promedio; pausa más larga antes de la descarga
Si se utilizó RCEC, ¿cuándo se inició?	Si se utilizó oxigenación por membrana extracorpórea al paciente después de la canulación y la conexión del circuito a las cánulas	RCEC no utilizado / tiempo iniciado / desconocido
5. Datos Post-Reanimación – Básicos		
MET	MET se define como una terapia activa para lograr y mantener una temperatura objetivo-específica durante un periodo definido.	Si/no/desconocido
Prevención de fiebre	Definido como una terapia activa para prevenir la fiebre (temperatura > 38.0 °C)	Temperatura a la que se inicia la gestión de temperatura activa / desconocida
Coronariografía	Angiografía coronaria de urgencia definida como dentro de las 2 h posteriores al paro cardíaco; angiografía coronaria tardía definida como realizada durante el mismo ingreso hospitalario	Angiografía coronaria urgente / angiografía coronaria tardía / sin angiografía coronaria / desconocido
Reperusión coronaria	Intento de reperusión coronaria mediante PCI o trombólisis	Tipo: ICP / trombólisis / ninguna / desconocida. Tiempo: Intraparo / dentro de las 24 h de RCE / > 24 h pero antes del alta / desconocido
5.1 Datos del Proceso Post-reanimación - complementarios		
Transferencia del paciente	¿Se transfirió al paciente a un hospital especializado (p. Ej., Que proporcionó PCI, MET, apoyo hemodinámico posterior al paro las 24 horas del día, los 7 días de la semana) para recibir tratamiento adicional?	Si/no/desconocido

Inicio del MET	Si se utilizó MET, ¿cuándo se inició el manejo activo de la temperatura?	No utilizado / trans-paro / post-RCE / desconocido
Objetivo de la temperatura	Si se utilizó MET, ¿cuál fue la temperatura objetivo?	No utilizado / temperatura o rango objetivo (°C) / desconocido
Hipertermia post-reanimación	¿Hubo alguna vez una temperatura documentada >38° C en las 72 h posteriores al paro cardíaco?	Si / no / desconocido Hora en la que se documentó primera vez la fiebre
BCIA	¿Se utilizó un BCIA?	Si/no/desconocido
DAVI	¿Se utilizó un DAVI?	Si/no/desconocido
Interpretación del ECG 12	Interpretación del primer ECG de 12 derivaciones después de RCE	IMST / cambios isquémicos (IMSETS) / BRI nuevo / otro
Oxigenación	Después de RCE, ¿se apuntó la PaO ₂ o la SpO ₂ a un valor específico?	Si (indique el rango objetivo para Spo ₂ o Pao ₂) / no / desconocido
Evaluación de pronóstico neurológico	Pruebas utilizadas para valorar el pronóstico en los pacientes comatosos después del PCR	Examen clínico: si / no / desconocido PESS: si / no / desconocido EEG: si / no / desconocido ENE: si / no / desconocido TC cerebro: si / no / desconocido IRM cerebro: si / no / desconocido Otro: Por favor especifique incluya tiempo para todas las pruebas
Vasopresores/inotrópico	¿Recibió el paciente algún vasopresor / inotrópico de forma continua por infusión en el período de 0 a 72 h después de la RCE?	Si / no / desconocido Especificar vasopresor / inotrópico
Metas en el manejo de la presión arterial	¿Qué rango de presión arterial objetivo se utilizó?	Si / no / desconocido Especificar vasopresor / inotrópico
6. Resultados Principales		
Fecha/hora término de la RCP	Fecha / hora en que comenzó el RCE sostenido (que dura > 20 min) O se interrumpieron los esfuerzos de reanimación	Fecha / hora / desconocido
Motivo para suspender RCP	Evento sobrevivido (RCE sostenido con circulación espontánea o retorno de la circulación respaldado por RCEC) o muerto (esfuerzos terminados, sin RCE sostenido)	Sobrevivió (RCE > 20 min) / murió – esfuerzos terminados (sin RCE sostenido) / murió – ODNR en su lugar antes del intento de reanimación / desconocido
Cualquier RCE	¿Se logró algún retorno documentado de la circulación adecuada en ausencia de compresiones torácicas en curso (retorno del pulso/ frecuencia cardíaca adecuados mediante palpitación, auscultación, Doppler, forma de onda de la presión arterial o presión arterial sistólica documentada > 50 mm Hg) durante el evento?	Si/no/desconocido
Supervivencia a los 30 días o a su egreso	¿Estaba vivo el paciente en el momento de alta hospitalaria / 30 días?	Si / no / desconocido. Registre la fecha de alta si se conoce
Evolución o estado neurológicos al egreso	Registre CRC / CRCP y / o ERm a los 30 días o al alta hospitalaria. Incluya en definición de cómo se midió (cara a cara, extraído de notas, combinación)	Puntuación de CRC (1 a 5) o puntuación de CRCP (1 a 6) / desconocida / no registrada; ERm (0-6) / desconocido
Fecha y hora de muerte en caso de egreso por defunción	Registrado si el paciente muere antes del alta hospitalaria	Fecha y hora / no aplicable / desconocido
Donación de órganos	Pacientes que recibieron 1 o más órganos sólidos donados para trasplante; DMC o DME	Si / DMC / DME / no / desconocido
6.1 Resultados complementarios		
Supervivencia a los 12 meses	El paciente está vivo a los 12 meses después del paro cardíaco.	Si/no/desconocido

Retiro del soporte vital	Se tomó la decisión de retirar el tratamiento de soporte vital; registre la hora en que esto ocurrió después de la RCE.	Si / no / desconocido: días / horas
Causa de muerte	Causa de muerte	Muerte cardíaca súbita / shock hemodinámico refractario / insuficiencia respiratoria / retirada neurológica del tratamiento de soporte vital / retirada comórbida del tratamiento de soporte vital
Mediciones de CVRS (cuestionarios estandarizados, p. Ej., EQ5-D, SF-12)	Se utilizó una medida de calidad de vida validada para evaluar la calidad de vida en salud; mejor medido en 1 año	Si / no / fecha / desconocido Enumere el instrumento o los instrumentos de CVRS utilizados y sus resultados / puntuaciones

Las definiciones de datos se han categorizado como básicas y complementarias 24/7 indica 24 horas al día, 7 días a la semana; **DEA**, desfibrilador externo automático; **PA** presión arterial; **UCC** unidad de cuidados coronarios; **CRC**, categoría de rendimiento cerebral; **RCP**, reanimación cardiopulmonar; **TC**, tomografía computarizada; **DME**, donación tras muerte encefálica; **DMC**, donación tras muerte circulatoria; **ODNR**, órdenes de no reanimación cardiopulmonar; **OMEC**, oxigenación por membrana extracorpórea; **RCEC**, reanimación cardiopulmonar extracorpórea; **EEG**, electroencefalograma; **EQ5-D**, evaluación del Grupo EuroQoL de 5 dimensiones; **ETCO2**, dióxido de carbono al final de la espiración; **CNAF**, cánula nasal de alto flujo; **CVRS**, calidad de vida relacionada con la salud; **BCIA**, Balón de contra pulsación intra aórtico; Unidad de cuidados intensivos; **PCIH**, paro cardíaco intrahospitalario; **BRI**: bloqueo de rama izquierda; **DAVI**, dispositivo de asistencia ventricular izquierda; **IRM**, imágenes por resonancia magnéticas; **ERm**, escala de Rankin modificada; **ENE**, enolasa neuronal específica; **PaO₂**, presión parcial de oxígeno en sangre arterial; **ICP**: intervención coronaria percutánea; **CRCP**, categoría de rendimiento cerebral pediátrica; **AESP**, Actividad eléctrica sin pulso; **RCE**, retorno de la circulación espontánea; **SF-12**, Encuesta de formato corto (12 elementos); **SpO₂**, saturación periférica de oxígeno; **PESS**, potenciales evocados somato sensoriales; **IMEST**, infarto de miocardio con elevación de segmento **ST**; **IMSEST**, infarto del miocardio sin elevación del **ST**; **ICT**, inducción de campo triaxial; **MET**, Manejo específico de la temperatura; **DAV**, dispositivo de asistencia ventricular; **FV**, fibrilación ventricular; **VT**, taquicardia ventricular; y **OMEC-VV**, oxigenación por membrana extracorpórea venovenosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Part 12: Pediatric Advanced Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. de Caen AR, Berg Chameides L, et al. 18 Suppl 2, 2015, Circulation, Vol. 132. S526-S542.
- Part 6: Pediatric Basic Life Support and Pediatric Advanced Life Support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Sci. de Caen AR, Maconochie IK, Aickin R., 2015, Circulation, Vol. 132, pp. S177-S203.
- Recommended guidelines for uniform reporting of pediatric advanced life support: the pediatric Utstein style. A statement for healthcare professionals from a task force of the American Academy of Pediatrics, the American Heart Association, and the European Society of Paediatric Intensive Care. Zaritsky A, Nadkarni V, Hazinski MF, et al. 4 pt1, 1995, Pediatrics. , Vol. 96, pp. 765-779.
- American Heart Association. A S P E C T O S DESTACADOS de las Guías de la AMERICAN HEART ASSOCIATION del 2020 PARA RCP YACE. CPR & First Aid. [Online] American Heart Association, octubre 20, 2020. [Cited: octubre 21, 2020.] https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_spanish.pdf.
- . Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support. CPR & First Aid. [Online] American Heart Association, octubre 20, 2020. [Cited: octubre 21, 2020.] <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/pediatric-basic-and-advanced-life-support>.
- . Part 7: Systems of Care. CPR & First Aid. [Online] American Heart Association, octubre 20, 2020. [Cited: octubre 21, 2020.] <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/systems-of-care>.
- Association of dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation with survival outcomes after pediatric out-of-hospital cardiac arrest by community property value. I. Chang, YS Ro, SD Shin. Nov 2018, Resuscitation, Vol. 132, pp. 120-126.
- 2019 American Heart Association Focused Update on Pediatric Advanced Life Support: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Duff JP, Toppjian AA, Berg, Chan M, Haskell SE, et al. 24, 2019, Circulation, Vol. 140, pp. e904-e914.
- Nuevas recomendaciones para el registro uniforme de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada. Estilo Utstein pediátrico. C. Tormo Calandín, I. Manrique Martínez. 1, 2007, An Pediatr (Barc). , Vol. 66, pp. 55-61.
- American Heart Association. Part 6: Resuscitation Education Science. CPR & First Aid. [Online] American Heart Association, octubre 20, 2020. [Cited: octubre 21, 2020.] <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/resuscitation-education-science>.
- Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation. Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L, et al. 21, 2004, Circulation, Vol. 110, pp. 3385-3397.
- Utstein style reporting of in-hospital paediatric cardiopulmonary resuscitation. Suominen P, Olkkola KT, Voipio V, et al. 1, 2000, Resuscitation. , Vol. 45, pp. 17-25.
- A prospective investigation into the epidemiology of in-hospital pediatric cardiopulmonary resuscitation using the international Utstein reporting style. Reis AG, Nadkarni V, Perondi MB, Grisi S, Berg RA. 2, 2002, Pediatrics. , Vol. 109, pp. 200-209.
- Executive Summary, 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. J.P. Nolan, I. Maconochie, J. Soa, et al. 2020, Circulation, Vol. 142, pp. S2-S27.
- Recomendaciones para el registro uniforme de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica: estilo Utstein pediátrico. C. Tormo Calandín, I. Manrique-Martínez. 6, 2002, An Esp Pediatr , Vol. 56, pp. 516-526.
- Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Template for In-Hospital

- Cardiac Arrest: A Consensus Report From a Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American. Nolan JP, Berg RA, Andersen LW. 18, 2019, *Circulation*, Vol. 140, pp. e746-e757.
17. Pediatric Post-Cardiac Arrest Care: A Scientific Statement From the American Heart Association. Topjian AA, de Caen A, Wainwright MS, et al. 6, 2019, *Circulation*, Vol. 140. e194-e233.
 18. Ratio of Pediatric ICU versus Ward Cardiopulmonary Resuscitation Events is Increasing. R. A. Berg, R. M. Sutton, R. Holubkov. 10, October 2013, *Crit Care Med*, Vol. 41, pp. 2292-2297.
 19. Resuscitation registers: How many active registers are there and how many collect data on paediatric cardiac arrests? Booth A, Moylan A, Hodgson J, Wright K, Langworthy K, Shimizu N, et al. 2018, *Resuscitation*, pp. 70-75.
 20. Paro cardiaco y reanimación según reporte Utstein. Hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa. Vidal, S.E. enero-agosto 2011, *Actas Peru Anesthesiol*, Vol. 19, pp. 48-55.
 21. Iberoamerican Pediatric Cardiac Arrest Study Network (RIBEPCI). In-hospital pediatric cardiac arrest in Honduras. Matamoros M, Rodriguez R, Callejas A, Carranza D. 1, jan 2015, *Pediatr Emerg Care*, Vol. 31, pp. 31-5.
 22. Factors associated with mortality in pediatric in-hospital cardiac arrest: a prospective multicenter multinational observational study.). López-Herce, J., del Castillo, J., Matamoros, M. et al. 2013, *Intensive Care Med*, Vol. 39, pp. 309-318.
 23. CHOP. Pediatric Resuscitation Quality Collaborative. Pedires-Q. [Online] [Cited: 10 25, 2020.] <https://www.pedires-q.org/cardiocarrest..>
 24. BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud. Descriptores en Ciencias de la Salud. [Online] 03 2020. [Cited: octubre 30, 2020.] <https://decs.bvsalud.org/E/decsweb2020.htm>.
 25. OPS/OMS. BIREME. BIREME. [Online] Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2020. [Cited: octubre 30, 2020.] <https://www.paho.org/es/bireme>.
 26. An evaluation of pediatric in hospital advanced life support interventions using the pediatric Utstein guidelines: A review of 203 cardiorespiratory arrests. LL., Guay J. 2004, *Can J Anaesth*, Vol. 51, pp. 373-8.
 27. Education, Implementation, and Teams 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. R. Greif, F. Bhanji, B. L. Bigham, et al. Suppl 1, oct 20, 2020, *Circulation*, Vol. 142, pp. S222-S283.

**Dra. Adriana Yock-Corrales M.D. , MSc.
Emergencióloga Pediatra, Epidemióloga
Servicio de Emergencias**

Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Saenz Herrera". San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-8251-2434>

**Dr. Edgard Díaz Soto M.D.
Maestro en Administración**

Especialista en Medicina de Urgencias, México

<https://orcid.org/0000-0002-6979-6794>