

**DOI:** 10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.595-607

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1422>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 595-607



## Intervención en enfermería en reanimación cardiopulmonar pediátrica

Nursing intervention in pediatric cardiopulmonary resuscitation

Intervenção de enfermagem na reanimação cardiopulmonar pediátrica

**Jefferson Benito García Vega<sup>1</sup>; David Gustavo Chacha Uto<sup>2</sup>; Carmen Janeth Quizanga Maldonado<sup>3</sup>; Martha Magdalena Heredia Iza<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 30/04/2024 **ACEPTADO:** 11/05/2024 **PUBLICADO:** 03/09/2024

1. Diplomado en Educación Superior; Magíster en Enfermería con Mención en Enfermería Quirúrgica; Maestría en Enfermería con Enfoque en Gestión Sanitaria; Licenciado en Enfermería; Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Cotocollao; Hospital Alianza del Ecuador; Quito, Ecuador; jeff\_g24@hotmail.es;  <https://orcid.org/0000-0003-1405-8759>
2. Máster Universitario en Gestión de la Seguridad Clínica del Paciente y Calidad de la Atención Sanitaria; Magíster en Enfermería Mención Cuidados Críticos; Máster Universitario en Dirección y Gestión de Unidades de Enfermería; Licenciado en Enfermería; Hospital General Docente "Calderón"; Quito; Ecuador; dav.gust\_@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-0747-6071>
3. Licenciada en Enfermería; Enfermera de Vigilancia Epidemiológica en Dirección Distrital 17D06 Salud; Quito, Ecuador; carmenq45@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0001-4327-0268>
4. Médica; Médica Residente en Clínica Olympus; Quito, Ecuador; mmarthaheredia@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0003-8045-4335>

### CORRESPONDENCIA

Jefferson Benito García Vega

jeff\_g24@hotmail.es

Quito, Ecuador

## RESUMEN

La parada cardiorrespiratoria constituye una de las grandes emergencias médicas en todo el mundo, por tanto, también un importante problema de salud mundial. En niños es un evento infrecuente, no obstante, tiene una alta mortalidad y su pronóstico es multifactorial. En este sentido, la reanimación cardiopulmonar es un conjunto de intervenciones ejecutadas ante la constatación de una parada cardiorrespiratoria que consiste en maniobras de compresión torácica, ventilación, así como desfibrilación y el uso de fármacos con base en el ritmo de paro detectado. El personal de enfermería desempeña un papel fundamental dentro del equipo multidisciplinario que maneja estos eventos, ya que están más cerca del paciente en la realización de las maniobras. El propósito de la presente investigación es plasmar aspectos generales acerca de la intervención en enfermería en reanimación cardiopulmonar pediátrica. El enfoque metodológico de la investigación es una revisión bibliográfica – documental. La preparación constante y la actualización con seguimiento de intervenciones basadas en evidencia en el personal de enfermería está directamente relacionado con minimizar los retos relacionados con estos eventos. La detección temprana de la descompensación juega un papel fundamental en la prevención de la mayor parte de los paros cardiopulmonares en esta área. El manejo de la reanimación cardiopulmonar pediátrica se debe realizar en base a las guías internacionales y de cada país, incluso de cada centro hospitalario, ya que están realizadas en base a la mayor evidencia y unifica los criterios de manejo en busca de los mejores resultados.

**Palabras clave:** Intervención, Enfermería, Reanimación, Cardiopulmonar, Pediátrica.

## ABSTRACT

Cardiorespiratory arrest constitutes one of the major medical emergencies throughout the world, therefore, also a major global health problem. In children it is a rare event, however, it has a high mortality and its prognosis is multifactorial. In this sense, cardiopulmonary resuscitation is a set of interventions carried out when cardiorespiratory arrest is detected, which consists of chest compression maneuvers, ventilation, as well as defibrillation and the use of drugs based on the arrest rhythm detected. Nursing staff play a fundamental role within the multidisciplinary team that manages these events, since they are closest to the patient when performing the maneuvers. The purpose of this research is to capture general aspects about the nursing intervention in pediatric cardiopulmonary resuscitation. The methodological approach of the research is a bibliographical - documentary review. The constant preparation and updating and monitoring of evidence-based interventions in the nursing staff is directly related to minimizing the challenges related to these events. Early detection of decompensation plays a critical role in preventing most cardiopulmonary arrests in this area. The management of pediatric cardiopulmonary resuscitation must be carried out based on international guidelines and those of each country, including each hospital center, since they are carried out based on the greatest evidence and unify the management criteria in search of the best results.

**Keywords:** Intervention, Nursing, Resuscitation, Cardiopulmonary, Pediatric.

## RESUMO

A paragem cardiorrespiratória constitui uma das principais emergências médicas em todo o mundo, sendo, por isso, também um importante problema de saúde global. Em crianças é um evento raro, no entanto, tem uma mortalidade elevada e o seu prognóstico é multifatorial. Neste sentido, a reanimação cardiopulmonar é um conjunto de intervenções realizadas quando é detectada uma paragem cardiorrespiratória, que consiste em manobras de compressão torácica, ventilação, bem como desfibrilhação e utilização de fármacos com base no ritmo de paragem detectado. O pessoal de enfermagem desempenha um papel fundamental na equipa multidisciplinar que gere estes eventos, uma vez que está mais próximo do doente no momento da realização das manobras. O objetivo desta pesquisa é captar aspectos gerais sobre a intervenção de enfermagem na reanimação cardiopulmonar pediátrica. A abordagem metodológica da pesquisa é uma revisão bibliográfica - documental. A constante elaboração e atualização e monitoramento das intervenções baseadas em evidências na equipe de enfermagem está diretamente relacionada à minimização dos desafios relacionados a esses eventos. A detecção precoce da descompensação desempenha um papel fundamental na prevenção da maioria das paragens cardiorrespiratórias nesta área. O manejo da ressuscitação cardiopulmonar pediátrica deve ser realizado com base nas diretrizes internacionais e de cada país, incluindo cada centro hospitalar, pois são realizadas com base nas maiores evidências e unificam os critérios de manejo em busca dos melhores resultados.

**Keywords:** Intervenção, Enfermagem, Reanimação Cardiopulmonar, Pediatria.

### Introducción

La parada cardiorrespiratoria (PCR) constituye un problema sanitario de primer orden; es responsable de 380.000 muertes al año en Estados Unidos y 270.000 en Europa. Por ello, las diferentes sociedades científicas han aunado esfuerzos y sus recomendaciones y resultados son similares en la mayoría de los países desarrollados (1).

La 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 (2).

En pacientes pediátricos, la PCR suele ser consecuencia del deterioro de las funciones respiratorias o circulatorias secundarias a una enfermedad o accidente. Tiene una alta mortalidad y su pronóstico es multifactorial (duración, causa, lugar, edad) y peor que en los adultos, aunque circunstancias especiales (ahogamiento en agua helada o exposición a tóxicos) pueden mejorarlo (3).

La parada cardiorrespiratoria (PCR) en niños es un evento raro. La incidencia estimada de PCR extrahospitalaria en niños es de 8 a 20 casos por cada 100.000 niños cada año y la de PCR hospitalaria entre 2-6 % de los niños ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Lamentablemente la supervivencia global de la PCR sigue siendo baja, superior al 25% en los casos de PCR intrahospitalaria y cercana al 10% en las ocurridas fuera del hospital. Tienen mejor pronóstico cuando la causa es de origen respiratorio y si se inician precozmente maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) de calidad (4).

La RCP representa un conjunto de intervenciones ejecutadas ante la constatación de una parada cardiorrespiratoria. Consiste en maniobras de compresión torácica, ventilación, así como desfibrilación y el uso de fármacos con base en el ritmo de paro detectado. Las maniobras tienen la finalidad de preservar el flujo sanguíneo hacia el cora-

zón y el sistema nervioso central y evitar así daños importantes, a pesar de que el flujo que proporcionan se encuentra muy inferior al flujo sanguíneo que reciben estos órganos en condiciones normales, aun cuando se sigue de manera estricta las pautas recomendadas (5).

El personal de enfermería completará la RCP, con unos cuidados específicos enfocados al aumento de la supervivencia y la disminución de las posibles secuelas neurológicas. En este sentido, la formación teórica y práctica de los profesionales sanitarios, especialmente los de enfermería, en las diferentes técnicas de RCP son de suma importancia, pues éstos son los que se encuentran más próximos al paciente en la realización de las maniobras (6).

En consecuencia, el propósito de la presente investigación es plasmar aspectos generales acerca de la intervención en enfermería en reanimación cardiopulmonar pediátrica.

### Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda de información utilizando diferentes bases de datos, entre las que figuran: PubMed, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), SciELO, Medigraphic, Dialnet, ELSEVIER, Cochrane, entre otras. Donde se usaron descriptores tales como: “*Reanimación cardiopulmonar*”, “*Reanimación cardiopulmonar + pediátrica*” y “*Intervención en enfermería + reanimación cardiopulmonar + pediátrica*”. Para la selección de los resultados se tuvo en cuenta el idioma, el cual se consideró el español y el inglés, la relevancia, así como la correlación temática. Por último, la fecha de publicación, la cual estuvo entre 2019 y 2024, con excepción de unos pocos registros con data más antigua pero que se consideraron vigentes y relevantes para el presente estudio.

El material bibliográfico recolectado consistió en artículos científicos, en general, guías clínicas, e-books, ensayos clínicos, consensos, protocolos, tesis de posgrado y doctorado, noticias científicas, boletines y/o

folletos de instituciones oficiales o privadas de reconocida trayectoria en el ámbito científicoacadémico y demás documentos e informaciones, considerados de interés y con valor de la evidencia científica a criterio del equipo investigador.

## Resultados

El profesional de enfermería ante una situación de RCP pediátrica debe ser decisivo, conocer muy bien la temática, tener aptitud, tener liderazgo, habilidades y destrezas que forman parte de su bagaje profesional, ya que es él quién está siempre al cuidado continuo del paciente; de esta manera se logrará preservar la vida, restituir la salud, aliviar el sufrimiento, limitar la incapacidad del paciente pediátrico y de promover un cambio a los profesionales y sistemas de salud haciendo un marco de referencia tangible, mejorando la calidad del rol del profesional de enfermería en emergencia y salvar más vidas (7).

Las pautas sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) son establecidas por organismos cuyo objetivo se centra en brindar recomendaciones sobre soporte vital básico y soporte vital avanzado, tanto en adultos como en niños, basadas en revisiones de evidencias científicas. La entidad encargada es la International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), que reúne a los representantes más grandes de todo el mundo como los miembros de la American Heart Association (AHA), la European Resuscitation Council (ERC), entre otros (8).

La reanimación cardiopulmonar es una técnica crucial que puede salvar vidas, el personal de enfermería juega un papel fundamental en la atención y respuesta rápida ante estas situaciones, por lo que es esencial que cuenten con un nivel adecuado de conocimiento y habilidades. Las guías y pautas de RCP están sujetas a cambios y actualizaciones periódicas, por lo tanto, es importante evaluar el nivel de conocimiento del personal de enfermería para identificar posibles brechas y necesidades de capacitación o actualización ya que de ello de-

pende garantizar la calidad y seguridad en la atención de los pacientes (5).

### *Detección de la descompensación en niños*

Una intervención fundamental en enfermería pediátrica es reconocer los factores desencadenantes del paro cardíaco e intervenir de manera temprana para prevenirlo. Si ocurre un paro, la supervivencia del niño y un excelente resultado posterior al paro están vinculados con el desempeño experto de las enfermeras en las intervenciones de reanimación específicas para niños (9).

En este sentido, es la detección de la descompensación temprana resulta fundamental. Una revisión de los datos de un grupo de trabajo de seguridad pediátrica sugiere que el 16% de las reanimaciones pediátricas en el hospital son resultado de no detectar la descompensación de manera oportuna y no intensificar la atención. Detectar la descompensación en forma temprana en los niños es difícil, ya que los niños a menudo no pueden o no quieren informar sus síntomas. Su fisiología permite un período prolongado de descompensación estable antes de que se produzca un deterioro rápido. Las enfermeras son las principales proveedoras de vigilancia continua del paciente. Las enfermeras recopilan datos de evaluación subjetivos y objetivos, interpretan y sintetizan esos datos y luego determinan posibles intervenciones y amenazas a la salud y seguridad de sus pacientes. Por lo tanto, no es sorprendente que los esfuerzos para detectar la descompensación en los niños lo antes posible se centren en la vigilancia y la evaluación de enfermería (10).

Existen herramientas y desencadenantes de alerta temprana estandarizados, como el Índice de alerta temprana pediátrica (PEWS) y sus variantes, y el Índice de Rothman (RI) u otros algoritmos de predicción para ayudar a las enfermeras y otros cuidadores a identificar a los pacientes que comienzan a mostrar signos de descompensación. Si bien el PEWS requiere una evaluación activa y el ingreso de una puntuación por parte

de la enfermera y el RI utiliza datos de enfermería ingresados en el Registro Médico Electrónico (EMR) para generar su puntuación, el objetivo de ambas herramientas es

traducir los datos subjetivos y objetivos de la evaluación de enfermería en un número que sea significativo para el equipo de atención e inspire la acción (ver Tabla 1) (9).

**Tabla 1.** Estadiaje de Carcinoma de Merkel

Sistema	Firmar	Señal temprana vs. tardía	Incluido en el sistema de herramientas o disparador
Neurológico	Cambio en el nivel de conciencia/comportamiento	Temprano	Índice Rothman de PEWS
	Fiebre / Temperatura	Temprano	Índice Rothman de PEWS
	Dolor	Tarde	BANCOS
Respiratorio	Frecuencia respiratoria	Tarde	Índice Rothman de PEWS
	Trabajo de respiración	Temprano	Índice Rothman
	Saturación de oxígeno	Tarde	Índice Rothman de PEWS
	Recibir terapia de oxígeno	Tarde	Índice Rothman de PEWS
	Problemas de limpieza de las vías respiratorias	Temprano	Índice Rothman de PEWS
	Resultados de laboratorio	Temprano	Índice Rothman
Cardíaco	Presión arterial sistólica	Tarde	Índice Rothman de PEWS
	Legumbres	Temprano	Índice Rothman de PEWS
	Tiempo de llenado capilar	Temprano	Índice Rothman de PEWS
	Ritmo del ECG	Tarde	Índice Rothman
	Resultados de laboratorio	Tarde	Índice Rothman
Integumentario	Color de piel	Temprano	Índice Rothman de PEWS

**Nota:** “PEWS” hace referencia a la puntuación PEWS “original” y sus variantes validadas, como CHEWS, CCHWS, etc.

**Fuente:** Tomado de “Reanimación Pediátrica” por Bettencourt et al., (2021) (9).

Trubey et al, (2019) en una revisión sistemática acerca de la validez y eficacia de los sistemas de alerta temprana pediátricos y herramientas de seguimiento y activación para identificar y reducir el deterioro clínico en niños hospitalizados, sugiere en general que son muy buenos para predecir transferencias de pacientes a la unidad de cuidados intensivos, pero que a menudo sobreestiman la descompensación del niño, lo que puede conducir a transferen-

cias inapropiadas y fatiga de alarmas. Otro problema potencial con las herramientas de puntuación es que las enfermeras no puntúan al mismo paciente de la misma manera de manera consistente. La mayoría de los estudios de la capacidad de estas herramientas para disminuir eficazmente la mortalidad o los eventos de paro cardiorrespiratorio tienen preocupaciones metodológicas, lo que limita su capacidad para demostrar beneficios. La evidencia sugiere que estos



desencadenantes y herramientas son adiciones apropiadas y basadas en evidencia a un plan integral de vigilancia de enfermería que se centra en identificar los signos y síntomas de descompensación clínica en niños lo antes posible (11).

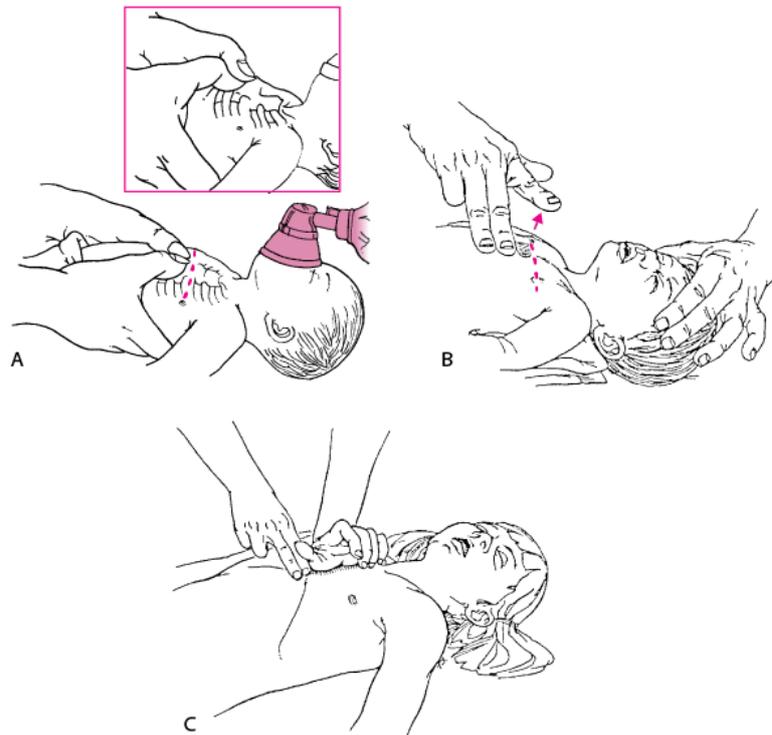
El reconocimiento y la respuesta oportunos a la descompensación pediátrica son vitales para mejorar los resultados del paro cardíaco. Un enfoque estandarizado para la evaluación e intervención rápidas es un componente esencial de la mayoría de los cursos formales de soporte vital, como el Soporte Vital Avanzado Pediátrico (PALS) de la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA). A lo largo del proceso de evaluación, cuando se identifica un problema potencialmente mortal, se inician de inmediato las intervenciones adecuadas (9).

### *Resucitación cardiopulmonar (RCP) de alta calidad y desfibrilación rápida*

La RCP de alta calidad se considera como la piedra angular de la reanimación pediátrica. En este sentido, las directrices actuales de la Asociación Americana del Corazón destacan la importancia de reconocer rápidamente el paro cardíaco, iniciar de inmediato compresiones torácicas de alta calidad y administrar ventilaciones efectivas. En pacientes pediátricos, esto implica compresiones que sean de 1/3 de la profundidad anteroposterior del tórax, a una velocidad de 100 a 120 compresiones por minuto y permitir una buena recuperación del tórax. Cuando se realiza la reanimación cardiopulmonar sin un dispositivo avanzado para la vía aérea, la relación entre compresiones y ventilaciones para pacientes pediátricos es de 30:2 para un solo reanimador y de 15:2 cuando hay varios reanimadores presentes. Cuando se realiza la reanimación cardiopulmonar en bebés y niños con un dispositivo avanzado para la vía aérea, se debe administrar una respiración cada 2 a 3 segundos mientras se proporcionan compresiones continuas. Cuando se proporcionan respiraciones, los

médicos deben evitar la ventilación excesiva y el volumen de ventilación no debe producir más que una elevación visible del tórax (12).

Es importante considerar además que durante las compresiones torácicas en lactantes y niños (menores de la pubertad o < 55 kg), el tórax debe descender un tercio del diámetro anteroposterior, es decir, unos 4 a 5 cm. En adolescentes o niños > 55 kg, la profundidad de compresión recomendada es la misma que en los adultos, es decir, 5 a 6 cm. Igualmente, el método de compresión torácica también es diferente en los bebés y los niños (ver Figura 1). La frecuencia de compresión en los bebés y los niños es similar a la de los adultos: entre 100 y 120 compresiones por minuto (13).



**Figura 1. Compresión torácica en lactantes y niños.** A: Cuando hay dos reanimadores presentes, se prefiere colocar los pulgares uno al lado del otro para las compresiones torácicas en el caso de los neonatos y los bebés pequeños cuyo pecho se puede rodear. Los pulgares deben superponerse si se utilizan en neonatos muy pequeños. B: Los reanimadores que trabajan solos pueden utilizar dos dedos para realizar compresiones en bebés. Los dedos deben mantenerse en posición vertical durante la compresión. En el caso de los neonatos, esta técnica da como resultado una posición demasiado baja, es decir, a la altura del apéndice xifoides o por debajo de él; la posición correcta es justo debajo de la línea del pezón. C: Posición de la mano para la compresión torácica de un niño

**Fuente:** Adaptado de Asociación Americana del Corazón: Estándares y pautas para la RCP. Journal of the American Medical Association por Schlesinger, (2023) (13).

La fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular (TV) sin pulso se producen en aproximadamente el 15 al 20% de los paros cardíacos pediátricos. La vasopresinano está indicada. Cuando se utiliza la desfibrilación, la dosis de energía absoluta es menor que la de los adultos; la forma de onda puede ser bifásica (preferida) o monofásica. Para cualquiera de las formas de onda, la dosis de energía recomendada es de 2 julios/kg para la primera descarga, aumentando a 4 julios/kg para los intentos posteriores (si es necesario; consulte des-

fibrilación en adultos). La dosis máxima recomendada es de 10 julios/kg o la dosis máxima para adultos (200 julios para un desfibrilador bifásico y 360 julios para un desfibrilador monofásico). Los desfibriladores externos automáticos (DEA) con cables para adultos se pueden utilizar en niños, pero se prefiere un DEA con cables pediátricos (descarga bifásica máxima de 50 julios) para pacientes pediátricos de hasta 8 años de edad. Las pautas actuales recomiendan la desfibrilación manual si es posible para pacientes pediátricos, pero se puede utili-

zar un DEA (con o sin cables pediátricos) si no se dispone de un desfibrilador manual de inmediato (13).

Monitoreo fisiológico y de calidad durante la RCP: aunque no es obligatorio, cuando estén disponibles, el equipo puede utilizar modalidades de monitoreo adicionales para evaluar la calidad de la RCP. El monitoreo de la presión arterial puede ser beneficioso para evaluar las presiones arteriales alcanzadas durante la reanimación. El monitoreo del dióxido de carbono al final de la espiración también puede indicar la efectividad de la RCP y el retorno de la circulación espontánea (ROSC). Los dispositivos de reoalimentación de la RCP también pueden mejorar la calidad de las compresiones realizadas (12).

### *Vías respiratorias*

La intervención del personal de enfermería en el reconocimiento y el tratamiento rápidos de la dificultad respiratoria en los niños son esenciales, ya que la dificultad respiratoria puede provocar un paro respiratorio que, si no se trata, puede provocar un paro cardíaco. Las intervenciones para controlar la dificultad respiratoria incluyen principios generales para garantizar una vía aérea permeable y administrar oxígeno según sea necesario. Las enfermeras pueden lograr esto reposicionando, aspirando o administrando oxígeno suplementario a través de una cánula nasal o una mascarilla facial. Cuando se identifica la causa de la dificultad respiratoria (asma, neumonía o crup, por ejemplo), los niños requerirán intervenciones específicas según la naturaleza y la gravedad de los síntomas clínicos (9).

Las recomendaciones y líneas de desarrollo en reanimación cardiopulmonar pediátrica en España de la Asociación Española de Pediatría indican, en caso de soporte vital avanzado pediátrico, de ser posible, que dos reanimadores deben abrir la vía aérea manualmente y administrar ventilación con bolsa-válvula-mascarilla para asegurar una ventilación adecuada. En caso de intuba-

ción con un tubo endotraqueal con balón, mantener la presión del balón por debajo de 20–25 cmH<sub>2</sub>O (14).

### *Shock pediátrico*

La identificación y el tratamiento rápidos del shock pediátrico son una prioridad, ya que el shock no tratado puede progresar a un paro cardíaco. El shock se define como un estado fisiológico caracterizado por una perfusión tisular inadecuada para satisfacer la demanda metabólica y la oxigenación tisular. Los estados de shock se pueden clasificar por tipo de shock, incluidos el hipovolémico, el cardiogénico, el distributivo y el obstructivo. El tipo más común de shock pediátrico es el hipovolémico, incluido el shock debido a hemorragia. El shock hipovolémico se produce debido a la disminución del volumen intravascular. Esto puede deberse a pérdidas de líquidos por vómitos y diarrea, quemaduras, hemorragia o ingesta inadecuada de líquidos. El shock cardiogénico es el resultado de una disfunción miocárdica y puede ser causado por cardiopatía congénita, miocardiopatía, miocarditis o arritmia. El shock distributivo se produce en estados que resultan en una disminución de la resistencia vascular sistémica que conduce a un flujo sanguíneo inadecuado. El shock séptico, el shock anafiláctico y el shock neurogénico son ejemplos de shock distributivo. El shock obstructivo se refiere a las condiciones que alteran el flujo de la sangre hacia o desde el corazón, lo que resulta en una disminución del gasto cardíaco. El taponamiento pericárdico, el neumotórax a tensión y la embolia pulmonar son ejemplos de shock obstructivo. Pueden ocurrir múltiples tipos de shock al mismo tiempo y es importante identificar el tipo de shock para dirigir el tratamiento (12).

### *Acceso vascular*

El acceso vascular es fundamental para la administración de medicamentos y líquidos intravenosos durante la descompensación pediátrica. El acceso vascular pediátrico puede ser un desafío, especialmente en el

contexto de un paro cardíaco o una perfusión alterada. Cuando el equipo no puede obtener rápidamente un acceso intravenoso, la canulación intraósea (IO) puede ser un método de acceso vascular seguro y confiable en niños y bebés. Cuando se colocan correctamente, los catéteres IO pueden administrar líquidos intravenosos, productos sanguíneos y medicamentos. En ciertas circunstancias, como un paro cardíaco, la IO puede ser el acceso vascular inicial que se intente (9).

### *Equipamiento, medio ambiente y fármacos*

El tamaño del equipo, la dosis del fármaco y los parámetros de RCP varían con la edad y el peso del paciente (consulte las tablas Técnicas de RCP para profesionales de la salud, Medicamentos para la reanimación en lactantes y niños y Guía para la reanimación pediátrica). El equipo de tamaño variable incluye palas de desfibrilador o almohadillas de electrodos, máscaras, bolsas de ventilación, vías respiratorias, hojas de laringoscopia, tubos endotraqueales y catéteres de succión. El peso debe medirse en lugar de adivinarse; alternativamente, se pueden usar cintas métricas disponibles comercialmente que están calibradas para leer el peso estándar del paciente en función de la longitud corporal. Algunas cintas están impresas con la dosis del fármaco recomendada y el tamaño del equipo para cada peso. Las dosis deben redondearse hacia abajo; p. ej., un niño de 2 años y medio debe recibir la dosis para un niño de 2 años (13).

En cuanto al manejo de fármacos y suministros por parte del personal de enfermería se requiere, en los lugares donde se atiende a pacientes pediátricos, la preparación de un carro de suministros de emergencia bien organizado con equipo específico para pediatría y guías de dosificación de medicamentos. Los suministros deben estar disponibles en tamaños que se adapten a los pacientes pediátricos tratados en esa área. Los médicos pueden usar sistemas de codificación basados en colores para garantizar que se cuente con el equipo adecuado y

la dosificación correcta de los medicamentos según el peso del paciente. Durante la reanimación pediátrica, la administración precisa de medicamentos es una habilidad fundamental que puede dar lugar a errores debido al alto estrés y la necesidad de realizar cálculos basados en el peso en la población pediátrica. Las concentraciones estandarizadas y los sistemas de dosificación de medicamentos que minimizan los cálculos pueden reducir la probabilidad de errores de medicación (15).

Asimismo, es importante destacar que la elección del fármaco varía según las circunstancias, no obstante, después de una adecuada oxigenación y ventilación, la epinefrina es el fármaco de elección y debe administrarse lo antes posible después de establecer un acceso intravenoso (IV) o intraóseo (IO). La dosis de epinefrina es de 0,01 mg/kg IV, que puede repetirse cada 3 a 5 minutos. Las pautas actuales recomiendan la colocación inmediata de un acceso intraóseo y la administración de epinefrina para ritmos no desfibrilables, ya que la evidencia reciente indica que la restauración de la circulación espontánea (ROSC) y la tasa de supervivencia en niños se correlacionan con la velocidad a la que se recibe la primera dosis de epinefrina. Se puede administrar un bolo intravenoso de 5 mg/kg de amiodarona si la desfibrilación no tiene éxito después de la epinefrina. Se puede repetir hasta 2 veces en caso de fibrilación ventricular refractaria (FV) o taquicardia ventricular sin pulso. (TV) sin pulso. Si no se dispone de amiodarona, se puede administrar lidocaína en una dosis de carga de 1 mg/kg IV seguida de una infusión de mantenimiento de 20 a 50 mcg/kg/min. Ni la amiodarona ni la lidocaína han demostrado mejorar la supervivencia hasta el alta hospitalaria (13).

### *Resucitación cardiopulmonar extracorpórea (ECPR)*

La reanimación cardiopulmonar extracorpórea (ECPR) se define como el despliegue rápido de la oxigenación por membrana ex-



los padres, mayor sentido de control de los padres y mejor afrontamiento y aceptación de la muerte (9).

En este caso, se debe asignar el papel de facilitador a un miembro del personal que no esté directamente involucrado en las tareas de reanimación. El facilitador debe permanecer con la familia y actuar como enlace entre la familia y el equipo de atención médica. Todos los miembros del equipo de atención médica deben saber que la familia está presente y deben recibir actualizaciones periódicas sobre las intervenciones y la atención en curso. Cualquier comportamiento que sea disruptivo u obstruya la atención puede justificar la retirada del área clínica. Las familias también deben tener la opción de abandonar la cama y regresar cuando sea necesario (18).

### *Post reanimación*

Esta etapa necesita un enfoque multidisciplinario coordinado en el que las enfermeras desempeñan un papel crucial, prestando especial atención a la oxigenación y la ventilación, la hemodinámica, el control de la temperatura y las convulsiones, y el manejo de la glucosa y los electrolitos (9).

Tras la recuperación de la circulación espontánea (RCE), los cuidados postresucitación serán de carácter multidisciplinario y coordinados para intentar lograr una recuperación neurológica completa, evitando factores considerados de mal pronóstico, manteniendo:

- Sedación y analgesia.
- TArt sistólica >P5 para edad, evitando hipotensión.
- PaO<sub>2</sub> normal y una normocapnia adaptándose a cada paciente.
- Control estricto de la temperatura intentando normotermia o hipotermia leve, y evitando la hipertermia (>37,5 °C) y la hipotermia profunda (a (<32 °C).
- Monitorizando niveles de glucosa, evitando hiper- e hipoglucemias (3).

Más específicamente, las actualizaciones 2019 de la AHA recomiendan:

- Ventilación: recomendamos mantener normo-oxigenación y normo-ventilación. Los objetivos recomendados son SpO<sub>2</sub> entre 94 y 98%, y PaCO<sub>2</sub> de 35-45 mmHg, con la ayuda de capnografía continua. Mientras el paciente se encuentre en ventilación mecánica (VM), recomendamos usar una estrategia protectora: FIO<sub>2</sub> < 0,6, presión de meseta < 30 cmH<sub>2</sub>O y presión sobre PEEP menor a 16 cmH<sub>2</sub>O.
- Circulación: recomendamos implementar una monitorización hemodinámica invasiva con los objetivos de alcanzar euvolemia, normotensión, gasto cardíaco adecuado y transporte de oxígeno óptimo a los tejidos. Debe vigilarse la perfusión distal, la diuresis, la presencia de arritmias, la corrección de la acidosis y el aclaramiento de lactato. La hemoglobina podría mantenerse cercana a 10 g/dL para optimizar el contenido arterial de oxígeno.
- Manejo neurológico: recomendamos el control de convulsiones idealmente con la implementación de EEG continuo. La analgesia sedación debe considerarse en niños en VM mecánica o para el control de los escalofríos. Para no interferir con el examen neurológico, debe seleccionarse medicación con efecto de corta duración. Recomendamos realizar un EEG en forma precoz y, de ser posible, mantener una monitorización EEG continua. Los fluidos intravenosos deben ser isotónicos y el objetivo de natremia es alrededor de 145 mEq/L. La glicemia puede mantenerse en rangos de 80-180 mg/dL.
- Control térmico: recomendamos un control estricto de la temperatura (normotermia activa) o el uso de hipotermia controlada mientras se mantiene la homeostasis metabólica.

- Pronóstico: la evaluación del pronóstico requiere un seguimiento clínico frecuente tomando en consideración el tiempo desde el PC, uso de medicación, y uso de hipotermia controlada. Recomendamos que la evaluación del pronóstico se realice mediante la participación de un equipo multidisciplinario. La evaluación del pronóstico, diagnóstico de muerte encefálica y decisiones para pasar a cuidados de final de la vida deben tener en cuenta la legislación propia de cada país (12).

## Conclusión

El personal de enfermería desempeña un papel fundamental en la reanimación cardiopulmonar pediátrica. En consecuencia, la preparación constante y la actualización y seguimiento de intervenciones basadas en evidencia les permite a estos profesionales minimizar las complicaciones relacionadas con estos eventos.

Indiscutiblemente, en los últimos años el procedimiento de reanimación cardiopulmonar pediátrica ha mejorado considerablemente, probablemente gracias a investigaciones que han permitido mejorar los métodos de capacitación del personal relacionado con el mismo, de la calidad de la RCP, así como de la importante etapa post reanimación.

La detección temprana de la descompensación juega un papel fundamental en la prevención de la mayor parte de los paros cardiopulmonares en esta área. El manejo de la reanimación cardiopulmonar pediátrica se debe realizar en base a las guías internacionales y de cada país, incluso de cada centro hospitalario, ya que están realizadas en base a la mayor evidencia y unifica los criterios de manejo en busca de los mejores resultados.

Los cuidados de enfermería post reanimación también son fundamentales y deben vigilar la oxigenación y la ventilación, el apoyo a la hemodinámica, el control de la temperatura y las convulsiones y el manejo de los electrolitos.

## Bibliografía

- Hernández Hidalgo M. Sociedad Española de Cardiología. [Online].; 2023 [cited 2024 julio 10. Available from: HYPERLINK "<https://secardiologia.es/blog/13960-parada-cardiorrespiratoria-de-donde-venimos-y-como-podemos-mejorar>" <https://secardiologia.es/blog/13960-parada-cardiorrespiratoria-de-donde-venimos-y-como-podemos-mejorar>.
- Nodal P,LJ, De la Llera G. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento. Revista Cubana de Cirugía. 2006; 45(3).
- Martínez Mejías A. Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica. Protoc diagn ter pediatr. 2020;(1): p. 31-48.
- Asociación Española de Pediatría. Asociación Española de Pediatría. [Online].; 2021 [cited 2024 julio 10. Available from: HYPERLINK "<https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/parada-cardiaca>" <https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/parada-cardiaca>.
- Benítez S, Ordano J, Ortega E. Conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar del personal de enfermería. Revista científica ciencias de la salud. 2024; 6.
- Díez García M. Papel de la enfermería en la reanimación cardiopulmonar pediátrica. Tesis de grado. Universidad de Valladolid; 2014.
- Cayao Chunga C. Rol del profesional de enfermería en la reanimación cardiopulmonar pediátrica. Tesis de grado. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Escuela de Enfermería; 2018.
- Merchant R, Topjian A, Panchal A, Cheng A, Aziz K, Berg K. Parte 1: Resumen ejecutivo: Pautas de la Asociación Americana del Corazón para reanimación cardiopulmonar y atención cardiovascular de emergencia de 2020. *Circulación*. 2020; 142(16).
- Bettencourt A, Gorman M, Mullen J. Reanimación Pediátrica. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2021; 33(3): p. 287-302.
- Hayes L, Dobyens E, DiGiovine B. Un enfoque colaborativo multicéntrico para reducir los códigos pediátricos fuera de la UCI. *Pediatría*. 2012; 129(3).
- Trubey R, Huang C, Lugg-Widger F, Kerenza C, Allen D, Edwards A. Validez y eficacia de los sistemas de alerta temprana pediátricos y herramientas de seguimiento y activación para identificar y reducir el deterioro clínico en niños hospitalizados: una revisión sistemática. *BMJ Abierto*. 2019; 9(5): p. 1-22.

López J,MI, Calvo C,RA, Carrillo A, Valero S. Novedades en las recomendaciones y líneas de desarrollo en reanimación cardiopulmonar pediátrica en España. *Anales de Pediatría*. 2022; 96(2).

Schlesinger SA. *Manuales MSD*. [Online].; 2023 [cited 2024 julio 25. Available from: HYPERLINK "https://www.msdmanuals.com/professional/critical-care-medicine/cardiac-arrest-and-cpr/cardiopulmonary-resuscitation-cpr-in-infants-and-children" https://www.msdmanuals.com/professional/critical-care-medicine/cardiac-arrest-and-cpr/cardiopulmonary-resuscitation-cpr-in-infants-and-children.

Remick K, Gausche-Hill M, Joseph M, Brown K, Snow S, Wright J. Preparación pediátrica en el departamento de emergencias. *Pediatría*. 2018; 142(5).

### CITAR ESTE ARTICULO:

García Vega, J. B., Chacha Uto, D. G., Quizanga Maldonado, C. J., & Heredia Iza, M. M. (2024). Intervención en enfermería en reanimación cardiopulmonar pediátrica. *RECIAMUC*, 8(2), 595-607. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.595-607](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.595-607)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.