

Reanimación Cardio Pulomnar



Diseñado por Equipo de Docencia e Investigación HNRG

Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez 2026

Resumen



Una aproximación a los cuidados requeridos frente al paro cardiorrespiratorio en niños. Documento elaborado para consulta y guía de intervenciones de enfermería. Sintetiza esta obra las intervenciones necesarias frente a un evento cardiorrespiratorio en niños a fin de mejorar la calidad de atención basados en la mejor evidencia disponible.

Introducción

La reanimación cardiopulmonar (RCP) en pacientes pediátricos y neonatales es esencial para el personal de enfermería en hospitales de cuidados críticos. A diferencia de los adultos, el paro en pediatría es mayormente por causas respiratorias, lo que requiere un enfoque clínico específico. Este documento es un material de estudio para enfermeros del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, que abarca cuatro módulos:

- Fundamentos fisiológicos de la reanimación.
- Arritmias pediátricas y su relación con el paro cardiorrespiratorio.
- Fisiopatología del paro, diferenciando ritmos desfibrilables y no desfibrilables.
- Competencias técnicas en RCP básica y avanzada.

La formación continua en RCP pediátrica es vital, pues la calidad de las maniobras de RCP impacta directamente en la supervivencia y recuperación neurológica de los pacientes. Este material sigue las recomendaciones de la American Heart Association para asegurar su relevancia y utilidad en la práctica.

Objetivo General

Capacitar al personal de enfermería del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez en los fundamentos teóricos y competencias prácticas de la reanimación cardiopulmonar pediátrica y neonatal, mediante un abordaje integral desde las bases fisiopatológicas hasta la aplicación de protocolos avanzados según las guías AHA 2025, promoviendo la excelencia en la atención del paciente crítico.

Objetivos Específicos

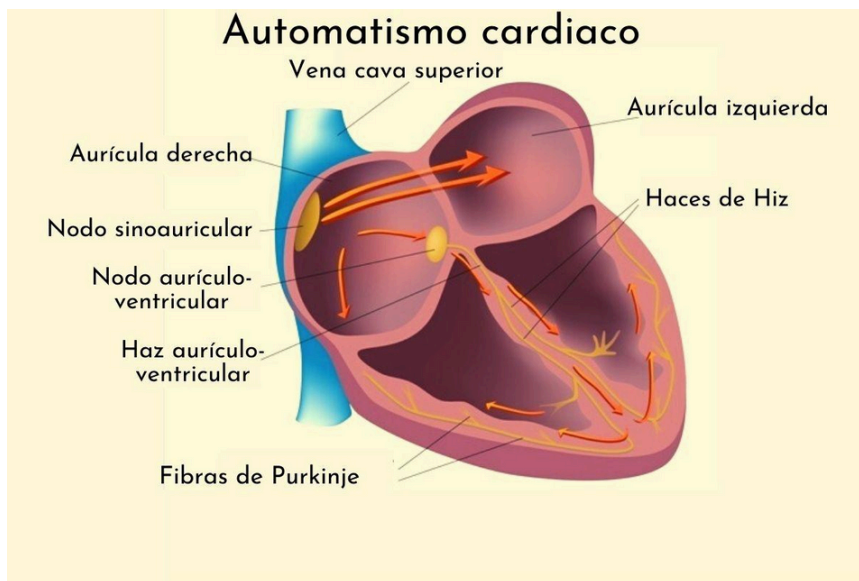
| | | | |
|---|--|--|--|
| Se busca comprender los mecanismos fisiopatológicos del automatismo cardíaco, la conducción eléctrica, el gasto cardíaco y la perfusión tisular en pediatría, así como las alteraciones por hipoxia y acidosis, para interpretar clínicamente el deterioro cardiovascular en niños. | Identificar arritmias pediátricas, sus síntomas y la progresión hacia el paro cardiorrespiratorio, diferenciando entre ritmos desfibrilables y no desfibrilables, y reconociendo las diferencias en el paro pediátrico y adulto. | <i>Aplicar correctamente las técnicas de RCP básica y avanzada en pacientes pediátricos y neonatos, realizando compresiones torácicas de calidad, ventilación efectiva, manejo de medicamentos de emergencia y uso del desfibrilador externo automático según los algoritmos de la AHA 2025.</i> | <i>Integrar el rol de enfermería en la Cadena de Supervivencia pediátrica y el Código Azul Pediátrico implica funciones específicas en el equipo de reanimación, aplicación de protocolos de comunicación cerrada, y participación en el registro y debriefing post-reanimación.</i> |
|---|--|--|--|

Módulo 1 – Repaso cardiovascular esencial

- Automatismo cardíaco (origen del impulso)
- Conducción eléctrica (propagación)
- Gasto cardíaco (función hemodinámica)
- Perfusión tisular (objetivo final)
- Hipoxia y acidosis (alteraciones)

Automatismo cardíaco en pediatría: origen del impulso

El **automatismo cardíaco** permite al corazón generar potenciales de acción de manera espontánea sin estimulación nerviosa externa. Esta función es mediada por células en el **nodo sinoauricular**, el marcapasos natural del corazón, que tiene el ritmo más alto de despolarización en fase 4, controlando la frecuencia cardíaca basal. Otros focos automáticos, como el nodo auriculoventricular y las fibras de Purkinje, pueden asumir esta función en caso de disfunción del nodo SA, aunque a frecuencias más bajas.



Este automatismo se basa en corrientes iónicas, como la **corriente “funny” (I_f)**, que permite el descenso del potencial de membrana y la generación de un potencial de acción, favoreciendo la ritmicidad espontánea.

Implicaciones clínicas en pediatría:

Alteraciones en el automatismo pueden resultar en **taquicardia sinusal inapropiada** o ritmos de escape en pacientes pediátricos, especialmente en situaciones de estrés fisiológico, hipoxia o toxicidad farmacológica.

Conducción eléctrica pediátrica: propagación

Una vez generado en el nodo SA, el impulso eléctrico cardíaco se propaga secuencialmente a través del sistema de conducción, asegurando la contracción coordinada de aurículas y ventrículos. Las estructuras clave son:

- **Nodo auriculoventricular (AV):** causa un retraso fisiológico para el llenado ventricular.
- **Haz de His y fibras de Purkinje:** conducen rápidamente el impulso a las paredes ventriculares.

Una adecuada conducción eléctrica es vital para la sincronía mecánica y la eficiencia del bombeo cardíaco. Alteraciones pueden provocar bloqueos cardíacos, arritmias o desincronización auriculoventricular, afectando negativamente la función hemodinámica.

Conducción eléctrica pediátrica: propagación

El **gasto cardíaco (GC)** es el volumen de sangre que el corazón eyecta por unidad de tiempo (generalmente por minuto) y representa un determinante clave de la entrega de oxígeno a los tejidos. Se calcula como:

$$\text{GC} = \text{Frecuencia cardíaca} \times \text{Volumen sistólico}$$

El volumen sistólico* está influenciado por la **precarga, contractilidad y poscarga**; la frecuencia cardíaca está regulada por el automatismo y la influencia del sistema nervioso autónomo.

En pediatría, el gasto cardíaco depende particularmente de respuestas compensatorias metabólicas y hemodinámicas frente al estrés (por ejemplo: fiebre, deshidratación, infección o sepsis), lo cual puede modificar rápidamente el rendimiento cardíaco.

Fórmula para el cálculo del gasto cardíaco en pediatría:

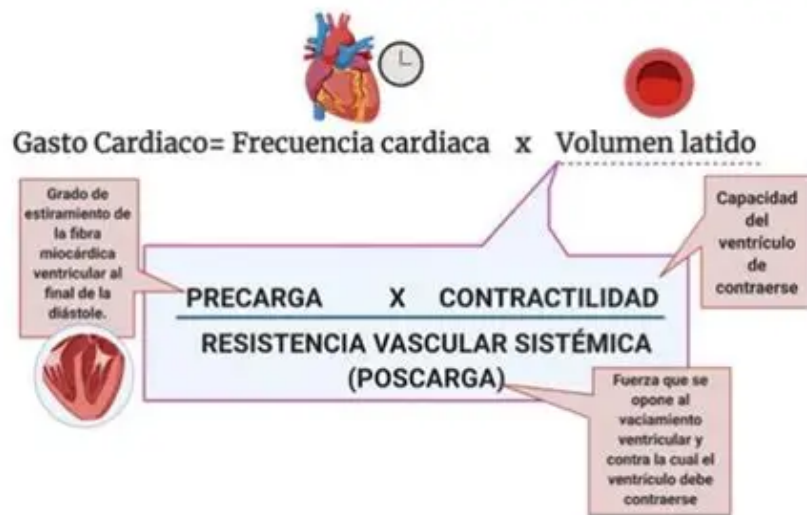


Figura 3. Fórmula para el cálculo de el gasto cardíaco y el volumen latido

Perfusión tisular pediátrica: objetivo final

La **perfusión tisular** se refiere al flujo de sangre que suministra **oxígeno y nutrientes** a los órganos, manteniendo el metabolismo celular aeróbico. La entrega de oxígeno (**DO₂**) depende directamente del gasto cardíaco y del contenido arterial de oxígeno.

Hipoxia y acidosis en pediatría: alteraciones

La **hipoxia** tisular se produce cuando la entrega de oxígeno no cubre las demandas metabólicas, llevando a un metabolismo anaeróbico y **acidosis metabólica**. Esto se caracteriza por acumulación de lactato y descenso del pH, afectando la función miocárdica y la perfusión sistémica.

En pediatría crítica, la hipoxia y la acidosis pueden surgir en **shock séptico, choque cardiogénico o insuficiencia cardíaca avanzada**. Su detección temprana es crucial para una intervención adecuada. Un lactato elevado y una SvcO₂ baja indican perfusión inadecuada y riesgo de falla orgánica múltiple.

Bibliografía sugerida

- Hernández, G., et al. (2023). Valor pronóstico de la perfusión periférica en sepsis y shock séptico: revisión sistemática y metaanálisis. *Medicina Intensiva*, 47(6), 345–356.
<https://doi.org/10.1016/j.medin.2023.02.004>
- Andes Pediatría. (2024). Perfusión tisular en pediatría crítica: más allá de la macrohemodinámica. *Andes Pediatría*, 95(2), 123–134.
- Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP). (2024). Protocolo de manejo de lesiones eléctricas en urgencias pediátricas. *SEUP – Documentos de consenso clínico*.
- Anales de Pediatría. (2022). Electrocardiograma inicial en electrocución pediátrica: hallazgos y relevancia clínica. *Anales de Pediatría*, 96(4), 310–312.
- Archivos de Cardiología de México. (2022). Variabilidad de la frecuencia cardíaca en población pediátrica: aplicaciones clínicas y metodológicas. *Archivos de Cardiología de México*, 92(3), 215–224.
- Salud Infantil. (2024). Arritmias pediátricas: mecanismos y abordaje inicial en urgencias. *Salud Infantil*, 38(2), 145–156.
- Rodríguez, A., et al. (2024). Manejo ácido-base en pacientes críticos pediátricos: revisión sistemática. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 23(1), 12–25.
- Manual MSD. (2025). Trastornos ácido-base: clasificación, diagnóstico y tratamiento en pediatría. *Manual MSD en español*. Recuperado de <https://www.msdmanuals.com/es>
- Sociedad Española de Nefrología. (2024). Acidosis metabólica: etiologías y abordajes clínicos en población pediátrica. *Nefrología al día*.