



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZONA MEDIA**



**Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada con Énfasis en
Cuidado Crítico**

TESINA

Título:

**Optimización de la Atención Inicial en Urgencias:
NIC 6140 Manejo de la parada cardiorrespiratoria**

P R E S E N T A:

L.E. Cynthia Selene Álvarez López

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada con
Énfasis en cuidado Crítico**

DIRECTORA DE TESINA

Dra. Ma. del Rocío Rocha Rodríguez

Rioverde, S.L.P; marzo 2026



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZONA MEDIA**



**Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada con Énfasis en
Cuidado Crítico**

Título:

Optimización de la Atención Inicial en Urgencias:
NIC 6140 Manejo del Paro Cardiorrespiratorio.

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería
Clínica Avanzada con Énfasis en cuidado Crítico

Presenta:

L.E. Cynthia Selene Álvarez López

Directora

Dra. Ma. del Rocío Rocha Rodríguez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZONA MEDIA



Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada con Énfasis en Cuidado Crítico

Título:

Optimización de la Atención Inicial en Urgencias:
NIC 6140 Manejo de la parada cardiorrespiratoria

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería
Clínica Avanzada con Énfasis en cuidado Crítico

Presenta:

L.E. Cynthia Selene Álvarez López

Sinodales

Dra. Ma. del Rocío Rocha Rodríguez

Presidente

Firma

EECC. Ángel Alejandro Martínez

Méndez

Secretario

Firma

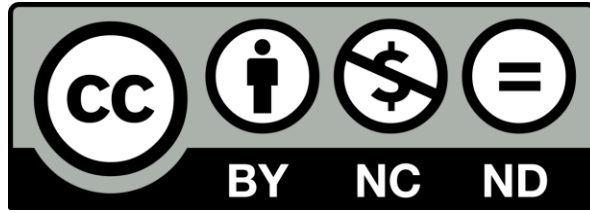
ECC. Diana Ludivina Flores Villalon

Vocal

Firma

Rioverde, S.L. P

Marzo, 2026



Optimización de la Atención Inicial en Urgencias:

NIC 6140 Manejo de la parada cardiorrespiratoria © 2026 by Cynthia

Selene Álvarez López is licensed under CC BY-NC-ND 4.0.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por sostenerme en cada paso de este camino y darme fortaleza en los momentos más difíciles. Su guía y luz fueron fundamentales para culminar esta etapa tan significativa de mi vida.

A mi madre y a mi familia, por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba. Gracias por acompañarme con paciencia, comprensión y cariño en cada desafío enfrentado.

Al Dr. Internista Juan Diego Jiménez Alvizo, por su ejemplo de profesionalismo, dedicación y humanidad, que dejaron una huella invaluable en mi formación. Su compromiso con la atención y enseñanza inspiró profundamente mi crecimiento personal y académico.

A la directora Dra. Ma. del Rocío Rocha Rodríguez, por su acompañamiento, orientación y estilo de enseñanza, que fortalecieron significativamente mis habilidades profesionales. Asimismo, agradezco a los asesores por su tiempo, confianza y valiosa guía durante este proceso académico.

Al Dr. José Martín Castro Mata, por su invaluable apoyo emocional y su distinguida orientación metodológica a lo largo de este camino. Haber coincidido nuevamente con cada uno de ustedes ha sido un honor y una experiencia profundamente enriquecedora; gracias por compartir conmigo su conocimiento y experiencia.

A Servicios de Salud de San Luis Potosí, al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Salud, Sección 33 y a SECIHTI, mi sincero agradecimiento por brindarme el tiempo, la oportunidad y el respaldo necesarios para continuar creciendo profesionalmente. Su apoyo fue fundamental para hacer posible este logro académico.

A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por permitirme formar parte de la máxima casa de estudios de nuestro estado y por proporcionarme herramientas esenciales para mi desarrollo académico y profesional. Ser egresada de esta institución representa para mí un profundo orgullo y compromiso con la excelencia.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
	2.1 Justificación.....	4
	2.2 Planteamiento del problema.....	6
III.	OBJETIVOS.....	10
	3.1 Objetivo general	10
	3.2 Objetivos específicos	10
IV.	METODOLOGÍA	11
	4.1 Tipo de estudio.....	11
	4.2 Fuentes consultadas	11
	4.3 Bases de datos y motores de búsqueda	11
	4.4 Criterios de inclusión	12
	4.5 Criterios de exclusión	12
	4.6 Fases del proceso	13
	4.7 Procedimiento de análisis.....	14
	4.8 Consideraciones éticas y legales	14
V.	MARCO REFERENCIAL	16
	5.1 Sistema Cardiovascular.....	16
	5.1.1 Anatomía	16
	5.1.2 Fisiología	18
	5.1.3 Circuito del sistema cardiovascular.....	19
	5.1.4 Vasos sanguíneos	21
	5.1.5 Ciclo cardíaco y distribución del gasto cardíaco	21
	5.1.6 Gasto Cardíaco.....	25
	5.1.7 Hemodinámica.....	25
	5.1.8 Electrofisiología cardíaca.....	27
	5.1.8.3 Ritmos de Paro cardíacos.....	33
	5.2 Paro cardiorrespiratorio: fisiopatología y etiología.....	40
	5.2.1 Definición	40
	5.2.2 Bases fisiopatológicas del paro cardiorrespiratorio.....	40

5.2.3 Etiología del paro cardiorrespiratorio	42
5.3 Enfermería en Paro Cardiorrespiratorio	50
5.3.1 Enfermería como disciplina.....	50
5.3.2 Valoración y abordaje sistemático del paciente en estado crítico .	51
5.3.3 Rol del Profesional de Enfermería en Urgencias y en la Respuesta Organizada al Paro Cardiorrespiratorio	55
5.4 Diagnóstico y reconocimiento del paro cardiorrespiratorio	57
5.5 Intervenciones iniciales en el paro cardiorrespiratorio.....	62
5.5.1 Reanimación cardiopulmonar	62
5.5.2 Soporte vital básico (SVB)	63
5.5.3 Soporte vital cardiovascular avanzado (SVCA)	66
5.5.4 Manejo post paro cardiorrespiratorio	67
5.5.4 Código Azul y equipos de respuesta rápida.....	70
5.6. Intervenciones de Enfermería (NIC)	73
5.6.1 Definición de intervención de enfermería.....	74
5.6.3 Estructura y aplicabilidad clínica de la NIC	75
5.6.4 Implementación de la NIC en hospitales básicos comunitarios	77
5.6.5 La intervención NIC 6140 Manejo de la parada cardiorrespiratoria	78
VI. RESULTADOS	81
6.1 Resultados relacionados con el objetivo específico 1	83
6.2 Resultados relacionados con el objetivo específico 2	85
6.3 Resultados relacionados con el objetivo específico 3	86
VII. DISCUSIÓN.....	88
VIII. CONCLUSIONES	91
IX. REFERENCIAS	92
X. APÉNDICES	1
Apéndice A. Artículos seleccionados para sustento del protocolo	1
Apéndice B. Procedimiento Activación de Código Azul.....	7

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Resumen de la anatomía y fisiología del sistema cardiovascular... 26	26
Tabla 2. Ritmos electrocardiográficos de Paro cardiaco. 35	35
Tabla 3. Las H y las T: nemotecnia para las posibles causas reversibles.... 43	43
Tabla 4. Directrices contemporáneas para el manejo posparo cardiorrespiratorio basadas en recomendaciones AHA/ERC 2025..... 69	69
Tabla 5. Campos y clases NIC prioritarios durante la atención del paro cardiorrespiratorio y cuidados posparo. 76	76
Tabla 6. Artículos seleccionados para sustento del protocolo (véase Apéndice A). 83	83
Tabla 7. Contribución de los artículos científicos seleccionados al objetivo específico 1..... 84	84
Tabla 8. Contribución de los artículos científicos seleccionados al objetivo específico 2..... 85	85
Tabla 9. Contribución de los artículos científicos seleccionados al objetivo específico 3..... 87	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del corazón..... 17	17
Figura 2. Diagrama anatómico del corazón humano..... 20	20
Figura 3. Variaciones de volumen y presión en el corazón durante el ciclo cardíaco. 22	22
Figura 4. Circulaciones sistémica y pulmonar. 23	23
Figura 5. Fases del potencial de acción cardíaco. 27	27
Figura 6. Sistema de conducción eléctrica del corazón humano. 28	28
Figura 7. Sistema de conducción eléctrica del corazón humano. 30	30
Figura 8. Sistema de conducción eléctrico del corazón. 31	31
Figura 9. Sitios de colocación de electrodos para el electrocardiograma de 12 derivaciones..... 32	32
Figura 10. Evaluación en soporte vital básico (SVB). 53	53
Figura 11. Distribución de roles en el equipo de reanimación de alto rendimiento. 57	57
Figura 12. Cadena de supervivencia en el paro cardiorrespiratorio en adultos y niños. 65	65
Figura 13. Proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de estudios conforme a la declaración PRISMA 2020. 82	82

RESUMEN

Introducción: El paro cardiorrespiratorio intrahospitalario representa una de las principales emergencias médicas, con alta mortalidad y dependencia directa de una respuesta oportuna, organizada y basada en protocolos estandarizados. La implementación de equipos de respuesta rápida y el uso de intervenciones de enfermería estructuradas han demostrado mejorar los resultados clínicos. **Objetivo:** Optimizar la atención inicial en el servicio de urgencias mediante la aplicación del NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, con el fin de mejorar la respuesta oportuna del personal de enfermería y los resultados en la atención del paciente en paro cardiorrespiratorio. **Metodología:** Se realizó una revisión integrativa de literatura científica mediante búsqueda bibliográfica de estudios científicos publicados entre 2020 y 2025 en las bases de datos PubMed, Scopus, CINAHL, SciELO y Google Académico. Se analizaron 16 artículos relacionados con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, equipos de respuesta rápida, vigilancia clínica y atención de enfermería, seleccionando evidencia pertinente para el diseño de una propuesta operativa basada en la intervención NIC 6140. **Resultados:** Se incluyeron 16 artículos que evidencian que la implementación de equipos de respuesta rápida, protocolos estandarizados y asignación clara de roles favorece la optimización de los tiempos de intervención, el retorno de la circulación espontánea y la supervivencia hospitalaria. Con base en ello, se diseñó un algoritmo de atención inicial y una herramienta operativa para el manejo del Código Azul. **Conclusión:** La estandarización de la respuesta y la organización del equipo de enfermería son fundamentales para mejorar la calidad de atención y los resultados en pacientes con paro cardiorrespiratorio.

Palabras clave: Paro cardiorrespiratorio, Reanimación cardiopulmonar, Intervenciones de enfermería, Equipo de respuesta rápida, Código Azul.

ABSTRACT

Introduction: In-hospital cardiac arrest represents one of the leading medical emergencies, associated with high mortality and direct dependence on a timely, organized, and protocol-based response. The implementation of rapid response teams and structured nursing interventions has demonstrated improvement in clinical outcomes. **Objective:** To optimize initial care in the emergency department through the application of NIC 6140: Cardiopulmonary Resuscitation Management, in order to improve the timely response of nursing staff and patient care outcomes during cardiac arrest. **Methodology:** An integrative review of scientific literature was conducted through a bibliographic search of studies published between 2020 and 2025 in the PubMed, Scopus, CINAHL, SciELO, and Google Scholar databases. Sixteen articles related to in-hospital cardiac arrest, rapid response teams, clinical surveillance, and nursing care were analyzed, selecting relevant evidence for the design of an operational proposal based on the NIC 6140 intervention. **Results:** Sixteen articles were included, demonstrating that the implementation of rapid response teams, standardized protocols, and clear role assignment favors optimization of intervention times, return of spontaneous circulation, and hospital survival. Based on this evidence, an initial care algorithm and an operational tool for Code Blue management were designed. **Conclusion:** Standardization of the response and organization of the nursing team are fundamental to improving quality of care and outcomes in patients with cardiac arrest.

Keywords: Cardiac arrest, Cardiopulmonary resuscitation, Nursing interventions, Rapid response team, Code Blue.

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de mortalidad a nivel mundial y representan un problema prioritario de salud pública. Su elevada prevalencia se relaciona con factores de riesgo como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad y los estilos de vida no saludables, los cuales incrementan de manera significativa la probabilidad de eventos agudos graves, entre ellos el paro cardiorrespiratorio. A nivel global, este evento continúa presentando altas tasas de mortalidad, especialmente cuando la atención inicial no se realiza de forma oportuna, organizada y basada en protocolos estandarizados.(1–3)

En Latinoamérica, la carga de las enfermedades cardiovasculares mantiene una tendencia creciente, con importantes desigualdades en el acceso a los servicios de salud, la disponibilidad de recursos y la capacitación del personal sanitario. La evidencia científica regional señala que los resultados del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario son menos favorables en comparación con países de altos ingresos, situación que se asocia con limitaciones estructurales, ausencia de protocolos estandarizados y deficiencias en la organización de la atención inicial, particularmente en hospitales con capacidad resolutiva limitada.(3–6)

En México, las enfermedades cardiovasculares se encuentran entre las principales causas de mortalidad y constituyen una de las razones más frecuentes de atención en los servicios de urgencias.(7,8) En este contexto, el Hospital Básico Comunitario (HBC) corresponde al segundo nivel de atención y brinda servicios hospitalarios esenciales a poblaciones rurales o semiurbanas, con capacidad resolutiva para patologías de baja y mediana complejidad. Se denomina “básico” debido a que dispone de una infraestructura y cartera de servicios limitadas en comparación con hospitales generales o de alta especialidad; no obstante, cuenta con áreas de urgencias, hospitalización, atención obstétrica, quirófano básico y apoyo diagnóstico.(9)

Debido a su estructura organizacional y recursos acotados, este tipo de hospital requiere procesos claramente establecidos, especialmente ante emergencias como el paro cardiorrespiratorio, donde la coordinación sistemática del equipo resulta determinante.

El Código Azul constituye un protocolo de emergencia diseñado para garantizar una respuesta organizada y eficaz ante el paro cardiorrespiratorio, mediante la activación de un equipo con funciones y responsabilidades previamente definidas. El paro cardiorrespiratorio se define como la interrupción súbita e inesperada de la función respiratoria y circulatoria, evento potencialmente reversible si se actúa de manera inmediata.(10) La evidencia científica indica que la ausencia de intervención oportuna durante los primeros minutos incrementa de forma considerable el riesgo de daño neurológico irreversible y mortalidad. La reanimación cardiopulmonar comprende un conjunto de intervenciones orientadas a sustituir temporalmente las funciones vitales, con el propósito de restablecer la circulación espontánea y preservar la función neurológica.(11)

La literatura científica publicada entre 2018 y 2025 demuestra que la atención inicial del paro cardiorrespiratorio basada en protocolos estandarizados, algoritmos de actuación y roles claramente definidos se asocia con mejores resultados clínicos, mayor retorno de la circulación espontánea y mayor supervivencia al alta hospitalaria.(12,13) Revisiones globales de registros de paro intrahospitalario evidencian una cobertura limitada en América Latina y la ausencia de registros nacionales estructurados comparables en México. Asimismo, la literatura reciente reconoce que en países de ingresos medios existen datos limitados sobre la implementación estandarizada de protocolos de reanimación.(14,15)

La práctica del personal de enfermería se sustenta en el Proceso de Atención de Enfermería, el cual proporciona un marco metodológico para la toma de decisiones clínicas fundamentadas en el método científico. Asimismo, la

Clasificación de Intervenciones de Enfermería permite estandarizar y organizar las actividades del cuidado.(16) En particular, la intervención NIC 6140: Manejo de la Parada Cardiorrespiratoria integra actividades específicas orientadas a guiar la actuación del personal de enfermería durante estos eventos críticos, en concordancia con las recomendaciones internacionales emitidas por la American Heart Association.(17)

A partir de lo anterior, el presente estudio tiene como propósito optimizar la atención inicial en el servicio de urgencias mediante la aplicación de la intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, con la finalidad de fortalecer la respuesta oportuna del personal de enfermería y mejorar los resultados en la atención del paciente en paro cardiorrespiratorio. Asimismo, se plantea el diseño de una herramienta operativa del procedimiento que incluya un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles, para su posible implementación en el área de urgencias de un Hospital Básico Comunitario, basada en la intervención NIC 6140 y en las recomendaciones vigentes de la American Heart Association

II. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Justificación

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la principal causa de mortalidad a nivel mundial, con aproximadamente 19.8 millones de muertes en 2022, lo que representa cerca del 32 % de todas las defunciones globales y confirma su impacto prioritario en los sistemas de salud contemporáneos. (1) En México, esta tendencia se mantiene; durante 2022 se registraron 200,535 defunciones por enfermedades del corazón, consolidándose como la primera causa de muerte en el país.(7)

En el ámbito estatal, San Luis Potosí presentó una tasa de mortalidad por enfermedades cardíacas de 184.9 por cada 100,000 habitantes, situándose entre las más elevadas a nivel nacional, lo que incrementa la presión asistencial sobre los servicios hospitalarios y de urgencias.(7)

Una de las complicaciones agudas potencialmente asociadas a estas patologías es el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario (PCR-IH), definido como la pérdida súbita de circulación efectiva en un paciente hospitalizado que requiere intervención inmediata. En un estudio observacional multicéntrico reportaron una incidencia mediana anualizada ajustada por riesgo de 8.5 eventos por cada 1,000 hospitalizaciones en adultos mayores. El estudio también documentó variabilidad significativa en la incidencia entre hospitales, incluso después de ajustar por características demográficas y clínicas, lo que sugiere que factores estructurales y organizacionales pueden influir en la ocurrencia del evento.(18)

En términos clínicos, el pronóstico del paro no depende únicamente de “hacer RCP”, sino del tipo de ritmo inicial y de la oportunidad/organización de la respuesta. La evidencia reciente muestra que los ritmos no desfibrilables (actividad eléctrica sin pulso y asistolia) constituyen la mayoría de los ritmos iniciales del PCR intrahospitalaria (se ha reportado que PEA/asistolia representan ≈81% de los ritmos iniciales en EE. UU.), lo que se asocia con

menor probabilidad de supervivencia en comparación con ritmos desfibrilables y subraya la necesidad de intervenciones tempranas, coordinadas y con alta calidad técnica.(19)

Por ello, los sistemas hospitalarios contemporáneos enfatizan que la mejoría de resultados en PCR requiere estandarización operativa, claridad de roles, capacitación, medición de tiempos críticos (reconocimiento, activación, inicio de compresiones, desfibrilación cuando corresponde) y cultura de mejora continua. En esta línea, recomendaciones actuales para calidad en PCR intrahospitalario señalan la importancia de realizar análisis del ritmo y desfibrilación tan pronto como sea posible cuando esté indicada (idealmente dentro de los primeros minutos), ya que cada minuto de retraso se asocia con menor supervivencia, lo que vuelve indispensable contar con procedimientos institucionales claros, aplicables y evaluables.(20)

En el contexto de los Hospitales Básicos Comunitarios, donde la atención inicial de urgencias debe resolverse con equipos reducidos y recursos variables, la respuesta ante un PCR demanda aún más organización para disminuir retrasos evitables. En consecuencia, esta tesina se justifica porque propone estandarizar un procedimiento técnico-administrativo para la activación del Código Azul en un hospital básico comunitario de San Luis Potosí, con base en la intervención NIC 6140 (Manejo de la parada cardiorrespiratoria) y alineado con recomendaciones internacionales vigentes de reanimación. Con ello, se busca fortalecer la capacidad de respuesta del personal de enfermería mediante una secuencia operativa clara (algoritmo) y una asignación explícita de roles, favoreciendo uniformidad clínica, seguridad del paciente y mejora del desempeño en eventos críticos tiempo-dependientes.

2.2 Planteamiento del problema

La gestión administrativa en salud se fundamenta en un enfoque sistemático, entendido como la organización estructurada y secuencial de acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos institucionales. Este enfoque se operacionaliza mediante las funciones clásicas del proceso administrativo: planificar, organizar, dirigir y controlar, las cuales permiten coordinar de manera eficiente los recursos humanos, materiales y técnicos disponibles. En el ámbito hospitalario, particularmente en los servicios de urgencias, la aplicación sistemática de estas funciones resulta esencial, ya que garantiza claridad en la asignación de responsabilidades, optimiza los tiempos de respuesta y fortalece la calidad y seguridad de la atención brindada al paciente.(21)

En la actualidad, no basta con proporcionar atención médica eficaz acompañada de un trato humanizado. Es indispensable que los usuarios perciban la atención como segura, oportuna y efectiva. En este sentido, el personal de enfermería desempeña un papel esencial debido a su contacto directo y continuo con los pacientes, lo que lo convierte en un elemento clave para garantizar la seguridad del paciente y la calidad asistencial.(21)

A nivel mundial, los sistemas de salud enfrentan una escasez creciente de personal, lo que repercute directamente en la capacidad de respuesta y en los resultados clínicos. Esta problemática ha sido ampliamente documentada por Linda H. Aiken, quien ha demostrado que un mayor número de enfermeras en las instituciones de salud se asocia con una reducción significativa en la morbimortalidad de los pacientes.(21)

El Código Azul es un sistema de alerta médica destinado a la atención inmediata del paro cardiorrespiratorio (PCR) mediante la intervención de un equipo especializado con funciones previamente definidas. Su correcta ejecución permite actuar con rapidez y coordinación, favoreciendo la eficacia de la intervención y disminuyendo la morbimortalidad asociada. Este sistema

no se limita exclusivamente al PCR confirmado, sino que también se activa en pacientes en estado crítico por enfermedad o trauma severo que presentan riesgo de deterioro clínico súbito. (22)

El PCR intrahospitalario continúa siendo una condición clínica de alta morbimortalidad, con una incidencia de hasta el 2 % en determinados contextos hospitalarios. Además de su impacto clínico, representa un problema con implicaciones económicas y sociales que exige revisión constante y estrategias de mejora. (23)

La atención inicial del PCR requiere integrar maniobras de soporte vital básico (SVB) y soporte vital avanzado (SVA), que incluyen compresiones torácicas efectivas, manejo avanzado de la vía aérea, administración de medicamentos, identificación de causas reversibles y cuidados postresucitación. Debido a su complejidad, estas intervenciones demandan alta competencia técnica y una coordinación precisa del equipo, ya que la calidad de la reanimación influye directamente en la capacidad funcional de quienes sobreviven. (24)

En este contexto, es necesario precisar que el Hospital Básico Comunitario (HBC) corresponde al segundo nivel de atención y brinda servicios hospitalarios esenciales a poblaciones rurales o semiurbanas, con capacidad resolutoria para patologías de baja y mediana complejidad. Se denomina “básico” porque dispone de infraestructura y cartera de servicios limitada en comparación con hospitales generales o de alta especialidad; no obstante, cuenta con urgencias, hospitalización, atención obstétrica, quirófano básico y apoyo diagnóstico. Debido a su estructura organizacional y recursos acotados, requiere procesos claramente establecidos, especialmente ante emergencias como el paro cardiorrespiratorio, donde la coordinación sistemática del equipo resulta determinante.

Durante el año 2024, en el Hospital Básico Comunitario referido, se identificaron condiciones estructurales y organizacionales que influyen

directamente en la atención inicial del paciente con paro cardiorrespiratorio. El servicio de urgencias opera con recurso humano limitado, conformado por una enfermera auxiliar y un médico general, quienes atienden de manera simultánea consulta general, urgencias, labores administrativas y servicio de curaciones. Si bien la demanda global de hospitalización es baja en términos anuales, la concentración de múltiples funciones en dos profesionales genera sobrecarga laboral durante los periodos de mayor actividad, particularmente ante eventos críticos.

El área de hospitalización dispone de seis camas censables, bajo la responsabilidad de una enfermera general clínica. No obstante, el promedio anual de pacientes hospitalizados es reducido, permaneciendo las camas desocupadas durante amplios periodos. De igual manera, la Central de Equipos y Esterilización (CEYE), al tratarse de una unidad pequeña con quirófano no funcional, presenta baja demanda operativa. Sin embargo, pese a que el reglamento interno establece que el personal adscrito a estas áreas debe brindar apoyo en urgencias y participar en la activación de códigos de emergencia, durante 2024 se observaron limitaciones en la integración efectiva del equipo, caracterizadas por resistencia a la colaboración y escasa asunción de responsabilidad compartida.

Asimismo, se evidenció que el personal de consulta externa, quien conforme a la organización interna debe incorporarse a los Códigos Azules, presenta desvinculación funcional al rotar de rol cada dos años, manifestando desconocimiento respecto a sus funciones o limitada disposición para participar activamente. En los eventos en los que intervienen, se identificó duplicidad de funciones, omisión de actividades esenciales, retraso en el inicio de maniobras de soporte vital y ausencia de liderazgo claramente definido, configurándose un equipo con deficiencias en coordinación y claridad de roles durante la atención inicial.

Estas situaciones comprometieron la eficiencia operativa, la calidad de la reanimación y la seguridad del paciente, evidenciando la necesidad de fortalecer la organización sistemática del recurso humano y de estandarizar la actuación ante el paro cardiorrespiratorio.

Por lo anterior, se identifica la necesidad de diseñar e implementar un procedimiento estandarizado para la activación y atención inicial del Código Azul en un hospital básico comunitario de San Luis Potosí, con el propósito de estructurar operativamente el proceso de respuesta, definir con claridad roles y responsabilidades interprofesionales, optimizar los tiempos de intervención y estandarizar la atención del paro cardiorrespiratorio conforme a evidencia científica y lineamientos internacionales vigentes.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Optimizar la atención inicial en el servicio de urgencias mediante la aplicación del NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, con el fin de mejorar la respuesta oportuna del personal de enfermería y los resultados en la atención del paciente en paro cardiorrespiratorio.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar la literatura científica vigente relacionada con el paro cardiorrespiratorio y la intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, con el propósito de sustentar teóricamente la propuesta del procedimiento de atención inicial.
- Identificar las intervenciones y actividades específicas del personal de enfermería durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio, de acuerdo con la intervención NIC 6140 y en concordancia con las recomendaciones actuales de la American Heart Association.
- Diseñar una herramienta operativa del procedimiento, que incluya un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles, para su posible implementación en el área de urgencias, basada en la intervención NIC 6140 y en las recomendaciones vigentes de la American Heart Association.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio documental con enfoque descriptivo, mediante una revisión integrativa de la literatura científica. (25) Este tipo de estudio permitió identificar, analizar y sintetizar evidencia relevante relacionada con la atención inicial del paro cardiorrespiratorio en el ámbito hospitalario, con énfasis en la práctica clínica del personal de enfermería y en la intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, con el propósito de sustentar el diseño de una herramienta operativa aplicable al servicio de urgencias de un Hospital Básico Comunitario.

4.2 Fuentes consultadas

Se revisaron 106 fuentes documentales, incluyendo artículos científicos originales, revisiones integrativas y sistemáticas, guías clínicas internacionales, tesis, tesinas y documentos institucionales. De este total, se seleccionaron 16 artículos científicos clave por su pertinencia temática, calidad metodológica y relevancia para los objetivos del estudio, los cuales aportaron evidencia directa sobre resultados clínicos, organización de la respuesta al paro cardiorrespiratorio, intervenciones de enfermería y necesidad de protocolos estandarizados en contextos hospitalarios.

4.3 Bases de datos y motores de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en las siguientes bases de datos y motores académicos: PubMed, Scopus, CINAHL, SciELO, Google Académico y revisión secundaria de referencias bibliográficas relevantes. Estas plataformas fueron seleccionadas por su cobertura en ciencias de la salud, enfermería y evidencia clínica internacional y latinoamericana.

Se utilizaron descriptores controlados y términos libres en español e inglés, combinados mediante operadores booleanos, orientados a la identificación de literatura científica relacionada con el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, la reanimación cardiopulmonar, la atención de enfermería, los equipos de respuesta rápida, el Código Azul, la intervención NIC 6140 y los protocolos de reanimación.

4.4 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión aplicados para la selección de documentos fueron los siguientes:

- Publicaciones científicas comprendidas entre 2020 y 2025.
- Artículos en español, inglés o portugués.
- Estudios relacionados con el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, atención inicial, reanimación cardiopulmonar y organización del cuidado de enfermería.
- Investigaciones realizadas en contextos hospitalarios, incluyendo hospitales de baja, mediana y alta complejidad.
- Documentos con nivel de evidencia científica aceptable y metodología claramente descrita.

4.5 Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos documentos que presentaron las siguientes características:

- Publicaciones sin autoría identificable o sin respaldo institucional.

- Estudios centrados exclusivamente en el ámbito prehospitalario, pediátrico o extrahospitalario, cuando no aportaban elementos aplicables al contexto hospitalario.
- Artículos que no abordaban de manera directa la atención inicial del paro cardiorrespiratorio o la práctica de enfermería.
- Documentos con escasa relación temática con la intervención NIC 6140, el Código Azul o la respuesta intrahospitalaria organizada.

4.6 Fases del proceso

El desarrollo metodológico del estudio se llevó a cabo en las siguientes fases:

1. Selección del tema y delimitación del problema, a partir de la identificación de una necesidad práctica en el servicio de urgencias de un Hospital Básico Comunitario.
2. Búsqueda sistemática de información en bases de datos científicas, aplicando criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.
3. Selección y depuración de documentos, con lectura crítica de títulos, resúmenes y textos completos, hasta integrar el corpus final de artículos relevantes.
4. Análisis y síntesis de la información, enfocada en identificar intervenciones de enfermería, resultados clínicos, tiempos críticos, organización del equipo y recomendaciones internacionales.
5. Elaboración de la propuesta operativa, consistente en el diseño de un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles para la atención inicial del paro cardiorrespiratorio, fundamentados en la intervención NIC 6140 y en las recomendaciones vigentes de la American Heart Association.

4.7 Procedimiento de análisis

El análisis de la información se realizó mediante una revisión crítica y sistemática de la información obtenida de las fuentes seleccionadas. Los documentos se organizaron en categorías relacionadas con la atención inicial del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, las intervenciones de enfermería, el Código Azul y la intervención NIC 6140. Posteriormente, la información fue sintetizada con enfoque descriptivo, identificando recomendaciones y aspectos prioritarios de intervención. Este proceso permitió fundamentar el diseño del algoritmo operativo y la tabla de asignación de roles para el personal de enfermería en el servicio de urgencias de un Hospital Básico Comunitario.

4.8 Consideraciones éticas y legales

El presente trabajo corresponde a un estudio documental de revisión integrativa, por lo que no implicó intervención directa con seres humanos ni la obtención de datos clínicos, biológicos o personales de pacientes. En consecuencia, se clasifica como una investigación sin riesgo, de acuerdo con los principios éticos que rigen la investigación en el ámbito de la salud.

No obstante, el desarrollo del estudio se apegó a los principios éticos de respeto, beneficencia, no maleficencia y justicia, garantizando el uso responsable de la información científica, el respeto a los derechos de autor y la correcta citación de todas las fuentes consultadas conforme a las normas académicas vigentes.

La presente investigación fue revisada y aprobada por el Comité de la Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada con Énfasis en Cuidado Crítico, adscrito a la Facultad de Enfermería y Nutrición, Unidad de Posgrado e Investigación, con sede en la Facultad de Estudios Profesionales Zona Media, obteniendo el aval académico correspondiente para su desarrollo. Dicha

aprobación respalda la pertinencia disciplinar, la congruencia metodológica y la alineación del estudio con los objetivos formativos del programa de posgrado.

La propuesta resultante (que incluye un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles para la atención inicial del paro cardiorrespiratorio en un Hospital Básico Comunitario) se presenta con fines exclusivamente académicos y formativos, sin haber sido implementada en la práctica clínica. Cualquier aplicación futura requerirá la autorización correspondiente de las autoridades institucionales y la evaluación por los comités de ética e investigación del establecimiento de salud.

V. MARCO REFERENCIAL

En el presente apartado se exponen los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan el desarrollo de la investigación, abordando aspectos relacionados con el sistema cardiovascular, la fisiología cardíaca, la electrofisiología y los ritmos de paro cardiorrespiratorio. Asimismo, se presentan elementos esenciales sobre la atención inicial del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y la participación del personal de enfermería en la activación y respuesta del Código Azul, con el propósito de proporcionar un sustento científico que respalde la propuesta operativa desarrollada en este estudio.

5.1 Sistema Cardiovascular

El sistema cardiovascular se integra por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre, y su función principal es garantizar el transporte de oxígeno, nutrientes y productos de desecho entre los órganos y tejidos.

5.1.1 Anatomía

El miocardio, o musculo cardiaco, es un tejido del sistema nervioso autónomo, está formado por cardiomiocitos y células mononucleadas. Estas células se conectan mediante estructuras denominadas discos intercalares, que facilitan la contracción del corazón en tres dimensiones: transversal, anteroposterior y vertical. Su metabolismo es completamente aeróbico, siendo el tejido muscular con mayor densidad de mitocondrias por milímetro cuadrado. (26,27)

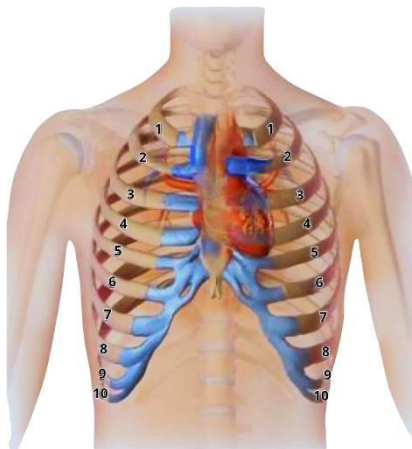
En estado de reposo, el miocardio obtiene energía principalmente a partir de ácidos grasos, mientras que durante esfuerzos físicos intensos puede emplear lactato como fuente de energía.

El corazón se ubica anatómicamente en la región central de la cavidad torácica, dentro del mediastino, y se encuentra protegido por el esternón. Está

rodeado por el pericardio, una doble capa de tejido conectivo fibroso que le proporciona soporte y protección. Este órgano está constituido por tres capas principales: el endocardio, que recubre internamente las cavidades y está formado por endotelio; el miocardio, compuesto por tejido muscular responsable de la contracción; el pericardio visceral y parietal, integrado por tejido conectivo fibroso denso. (26,28)

El corazón está fijado in situ dentro del tórax por los grandes vasos que lo sostienen. Tiene una forma cónica o piramidal, con la base orientada hacia atrás, arriba y ligeramente hacia la derecha, mientras que el vértice (ápice) se dirige hacia adelante y hacia la izquierda. Anatómicamente, presenta cuatro caras: anterior o esternocostal, inferior o diafragmática, y las caras pulmonares izquierda y derecha. Además, cuenta con tres bordes (derecho, izquierdo e inferior), una base y un vértice, elementos que permiten identificar su orientación y sus relaciones con las estructuras adyacentes. (26,29,30)

Figura 1. Ubicación del corazón.



Fuente: Adaptado de Latarjet y Ruiz Liard, 2004.

Desde el punto de vista morfológico, el corazón presenta cuatro cavidades: dos aurículas superiores y dos ventrículos inferiores. La aurícula derecha se comunica con el ventrículo derecho a través de la válvula tricúspide, mientras que la aurícula izquierda se conecta con el ventrículo izquierdo mediante la válvula bicúspide o mitral. Una pared muscular denominada septum separa las mitades derecha e izquierda, evitando la mezcla de sangre venosa y arterial.

La sangre venosa llega a la aurícula derecha por la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno coronario, y es impulsada hacia los pulmones a través de la arteria pulmonar para su oxigenación. La sangre oxigenada regresa desde los pulmones a la aurícula izquierda mediante cuatro venas pulmonares y es distribuida a los tejidos del organismo por la arteria aorta desde el ventrículo izquierdo.

Aunque la función principal del corazón es el bombeo de sangre, también intervienen en otros sistemas, como el urinario mediante la liberación del péptido natriurético auricular, que contribuye a la formación de la orina diluida. De este modo, la mitad derecha del corazón se encarga de conducir la sangre hacia los pulmones para su oxigenación, mientras que la mitad izquierda la distribuye a través del sistema vascular sistémico, satisfaciendo las demandas metabólicas de oxígeno de los tejidos. (26,28,29)

5.1.2 Fisiología

El sistema cardiovascular tiene como propósito esencial garantizar el aporte continuo de sangre a los tejidos, permitiendo así el suministro de nutrientes indispensables para el metabolismo celular y la eliminación de los productos de desecho.

El corazón funciona como una bomba contráctil que genera la presión necesaria para movilizar la sangre a través de la red vascular. Las arterias transportan la sangre desde el corazón hacia los órganos bajo condiciones de

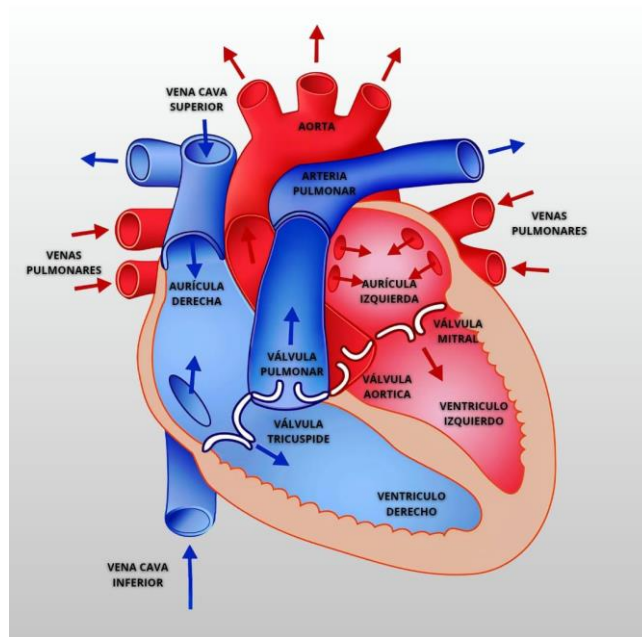
alta presión y representan una fracción menor del volumen total sanguíneo. En contraste, las venas retornan la sangre al corazón a baja presión y constituyen el principal reservorio del volumen sanguíneo. Entre ambos sistemas se ubican los capilares, vasos de paredes delgadas inmersos en los tejidos, donde se lleva a cabo el intercambio de oxígeno, nutrientes, metabolitos y líquidos.

Además de esta función de transporte, el sistema cardiovascular cumple un papel fundamental en el mantenimiento de la homeostasis. Regula la presión arterial, distribuye hormonas desde las glándulas endocrinas hacia sus órganos diana, interviene en el control de la temperatura corporal y se ajusta dinámicamente a condiciones fisiológicas cambiantes, como hemorragias, ejercicio físico o modificaciones posturales. (31,32)

5.1.3 Circuito del sistema cardiovascular

El corazón está conformado por cavidades derechas e izquierdas, además de los vasos sanguíneos que se relacionan con ellas. Cada lado posee dos cámaras, una aurícula y un ventrículo, que se comunican mediante válvulas auriculoventriculares (AV) de funcionamiento unidireccional, las cuales permiten que la sangre avance únicamente de la aurícula hacia el ventrículo. (33,34)

Figura 2. Diagrama anatómico del corazón humano.



Fuente: Adaptado del Instituto del Corazón de Texas y de Porth y Mattson, 2014.

Aunque ambas mitades del corazón trabajan de manera conjunta, cumplen funciones diferenciadas. La aurícula y el ventrículo izquierdos, junto con las arterias, capilares y venas sistémicas, constituyen la circulación sistémica, encargada de enviar sangre oxigenada a todos los tejidos corporales, excepto a los pulmones.

En cambio, la aurícula y el ventrículo derechos, acompañados por los vasos pulmonares, conforman la circulación pulmonar, cuya función es dirigir la sangre hacia los pulmones para su oxigenación. De esta manera, ambos lados cardíacos operan en serie: la sangre fluye desde las cavidades izquierdas al sistema sistémico, luego hacia las cavidades derechas y finalmente a los pulmones, antes de retornar a la circulación izquierda.

El volumen de sangre expulsado por cada ventrículo en un minuto se denomina gasto cardíaco, y debido a que las dos mitades del corazón actúan de forma secuencial, en condiciones de equilibrio este valor es el mismo tanto para el ventrículo izquierdo como para el derecho. Por su parte, la cantidad de sangre que retorna desde las venas hacia las aurículas se conoce como retorno venoso, y en un estado fisiológico estable, este retorno es equivalente al gasto cardíaco, garantizando así el balance hemodinámico del sistema cardiovascular. (26,33,34)

5.1.4 Vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos forman un sistema cerrado que, además de transportar sangre entre el corazón y los tejidos para permitir el intercambio de oxígeno, nutrientes y desechos, participa activamente en la regulación del flujo sanguíneo. Este control depende en gran medida de la resistencia vascular generada por las arteriolas, cuya capacidad de modificar su diámetro ajusta la perfusión según las demandas metabólicas de cada órgano. La vasculatura es un tejido altamente complejo en el que distintos tipos celulares (principalmente células musculares lisas, endoteliales y neuronas) coordinan el tono vascular, mientras que, en órganos especializados, como el cerebro, también intervienen pericitos, astrocitos y microglía. El adecuado aporte sanguíneo requiere un control preciso tanto del tono pasivo, relacionado con la elasticidad arterial, como del tono activo, determinado por la contracción de las células murales, el cual permite cambios rápidos en la resistencia y la perfusión tisular. (33,35)

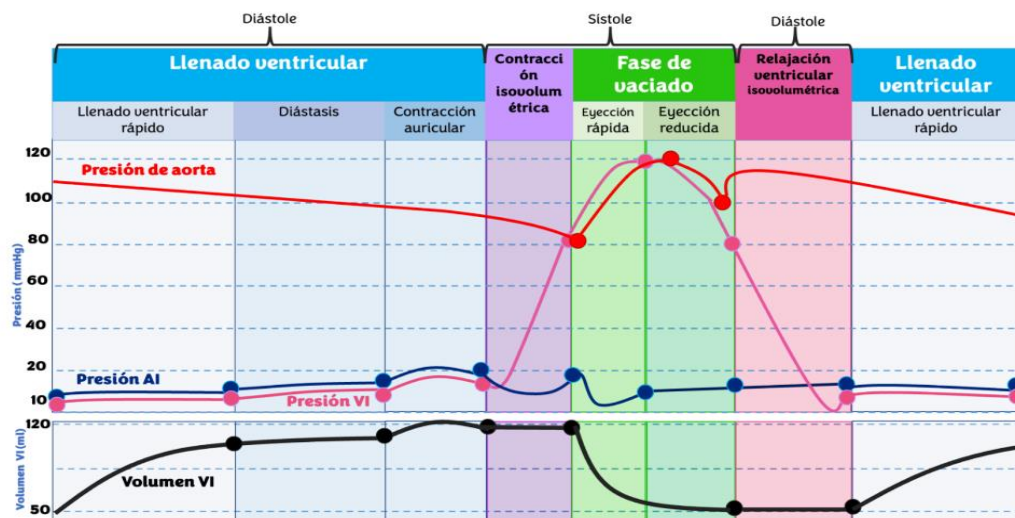
5.1.5 Ciclo cardíaco y distribución del gasto cardíaco

El ciclo cardíaco engloba todos los sucesos que se producen entre un latido y el siguiente. Dentro de este ciclo se identifican distintos tipos de eventos, tales

como los eléctricos, mecánicos, acústicos, volumétricos y aquellos asociados a las variaciones de presión. (26)

El ciclo cardíaco se divide en dos fases fundamentales: la sístole, correspondiente al periodo en que los ventrículos se contraen para expulsar la sangre, y la diástole, durante la cual se relajan y se llenan nuevamente. A lo largo de este proceso ocurren simultáneamente cambios en la presión auricular izquierda, en la presión y el volumen ventricular izquierdo, así como variaciones observables en el electrocardiograma (ECG) y en los ruidos cardíacos. (31,36)

Figura 3. Variaciones de volumen y presión en el corazón durante el ciclo cardíaco.



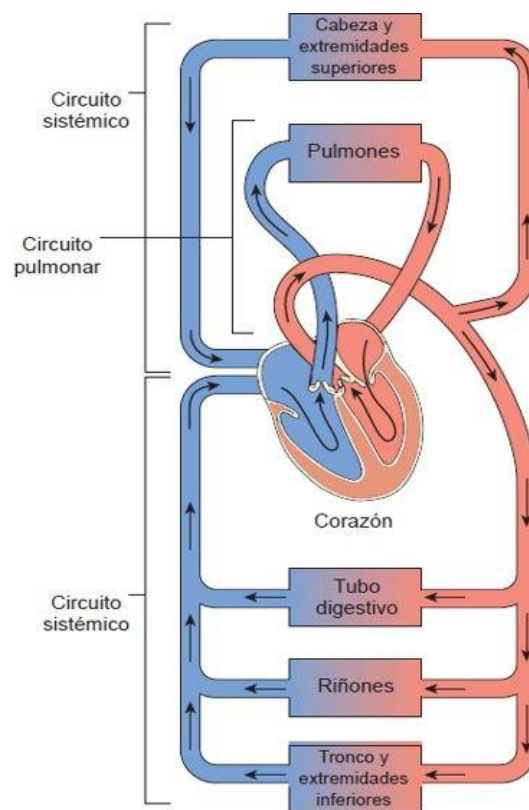
Fuente: Reproducida de Sánchez Estrada y Hernández Ceballos, 2025.

La actividad eléctrica registrada en el ECG precede a los eventos mecánicos del ciclo cardíaco. La onda P, de morfología redondeada, representa la despolarización de las aurículas, iniciada por el nodo sinoauricular, considerado el marcapasos fisiológico del corazón. El complejo QRS refleja la

despolarización de los ventrículos, mientras que la onda T, que aparece hacia el final de la sístole, corresponde a la repolarización ventricular. (31,36)

La sangre oxigenada proveniente de los pulmones ingresa a la aurícula izquierda a través de las venas pulmonares y, a continuación, fluye hacia el ventrículo izquierdo por la válvula mitral, asegurando un flujo unidireccional desde la aurícula al ventrículo. Desde allí, el ventrículo izquierdo impulsa la sangre hacia la aorta mediante la válvula aórtica, que se abre al incrementarse la presión ventricular durante la contracción. (26,31,34)

Figura 4. Circulaciones sistémica y pulmonar.



Fuente: Reproducida de Porth y Mattson, 2014.

Este impulso genera el gasto cardíaco, es decir, el volumen de sangre expulsado por unidad de tiempo, que se distribuye a través del sistema arterial.(26) El flujo sanguíneo sistémico se reparte entre los distintos órganos mediante un sistema de arterias en paralelo, permitiendo que, por ejemplo, alrededor del 15% del gasto cardíaco llegue al cerebro, 5% al corazón y 25% a los riñones.

Esta distribución no es fija y puede modificarse según las demandas metabólicas; durante ejercicio intenso, por ejemplo, aumenta el flujo hacia el músculo esquelético. Dichos ajustes se logran mediante tres mecanismos principales:

1. Redistribución del flujo mediante cambios selectivos en la resistencia arteriolar con gasto cardíaco constante.
2. Variaciones del gasto cardíaco manteniendo constante la proporción de distribución.
3. Combinación de ambos, aumentando simultáneamente gasto cardíaco y porcentaje de flujo hacia un órgano determinado. (33)

Tras el paso por los órganos, la sangre venosa, cargada de dióxido de carbono y otros productos de desecho, se acumula en venas de calibre creciente hasta llegar a la vena cava, que conduce el retorno venoso hacia la aurícula derecha. En condiciones de equilibrio, el retorno venoso coincide con el gasto cardíaco expulsado por el ventrículo izquierdo. La sangre venosa fluye desde la aurícula derecha hacia el ventrículo derecho a través de la válvula tricúspide, y desde allí es impulsada hacia la arteria pulmonar mediante la válvula pulmonar, garantizando que el gasto cardíaco derecho sea equivalente al izquierdo.

Finalmente, en los capilares pulmonares, la sangre se oxigena al intercambiar dióxido de carbono por oxígeno desde el aire alveolar. La sangre oxigenada

regresa por las venas pulmonares a la aurícula izquierda, completando así un ciclo continuo y asegurando un flujo sanguíneo eficiente entre la circulación sistémica y pulmonar. (33,37)

5.1.6 Gasto Cardíaco

El gasto cardíaco es el volumen de sangre que los ventrículos bombean en un minuto y se obtiene multiplicando la frecuencia cardíaca por el volumen sistólico. Este parámetro se relaciona mejor con la superficie corporal que con el peso, por lo que suele expresarse como índice cardíaco, cuyo valor en reposo ronda los 3 L/min/m². Durante el ciclo cardíaco, el volumen que ingresa a los ventrículos puede variar, y el corazón posee la capacidad intrínseca de adaptarse a estos cambios: cuanto mayor es el llenado ventricular en la diástole, mayor será la cantidad de sangre expulsada en la sístole, mecanismo conocido como ley de Frank-Starling. Estas respuestas dependen de tres propiedades fundamentales del miocardio: la precarga, que refleja el estiramiento previo de las fibras ventriculares; la poscarga, que es la resistencia que deben vencer los ventrículos para abrir las válvulas semilunares; y la contractilidad, que determina la fuerza con la que se lleva a cabo la eyección de la sangre.(26,37)

5.1.7 Hemodinámica

La hemodinámica estudia los principios físicos que determinan el flujo sanguíneo en el sistema cardiovascular. Se basa en variables como el flujo, la presión, la resistencia y la capacitancia, las cuales explican cómo se mantiene la perfusión y la presión arterial.

La sangre siempre se desplaza desde zonas de mayor hacia menor presión, y las válvulas cardíacas aseguran que este movimiento sea unidireccional. Dentro del corazón, las fuerzas hemodinámicas surgen de los gradientes de presión que actúan sobre el volumen sanguíneo y la pared ventricular.

Estas fuerzas pueden evaluarse mediante los cambios de presión, volumen y velocidad del flujo, utilizando técnicas como la ecocardiografía o la resonancia magnética 4D. Su comportamiento varía de manera característica durante la sístole y la diástole.

El análisis de estas fuerzas permite identificar alteraciones sutiles de la mecánica cardíaca, asincronías y posibles procesos de remodelación ventricular. Además, el estudio de parámetros como la amplitud, la temporización y la dirección de dichas fuerzas se ha convertido en una herramienta útil para evaluar la contractilidad, el llenado y la eyección ventricular, especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca o trastornos de conducción. (33,38)

Tabla 1. Resumen de la anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.

Estructura	Función
Corazón	Bombeo de sangre a todo el cuerpo y regulación de la presión arterial
Arterias	Transporte de sangre oxigenada y nutrientes a los tejidos periféricos
Venas	Transporte de sangre no oxigenada y desechos de los tejidos hacia el corazón
Capilares	Intercambio de gases, nutrientes y desechos entre la sangre y los tejidos
Válvulas cardíacas	Regulación del flujo sanguíneo en el corazón
Sistema nervioso simpático	Control de la frecuencia cardíaca, la contractilidad y la presión arterial
Sistema nervioso Parasimpático	Control del ritmo cardíaco y la relajación del músculo cardíaco
Sistema renina-angiotensina-aldosterona	Regulación de la presión arterial y el volumen de sangre circulante
Sistema de conducción eléctrica del corazón	Control de la contracción rítmica del músculo cardíaco

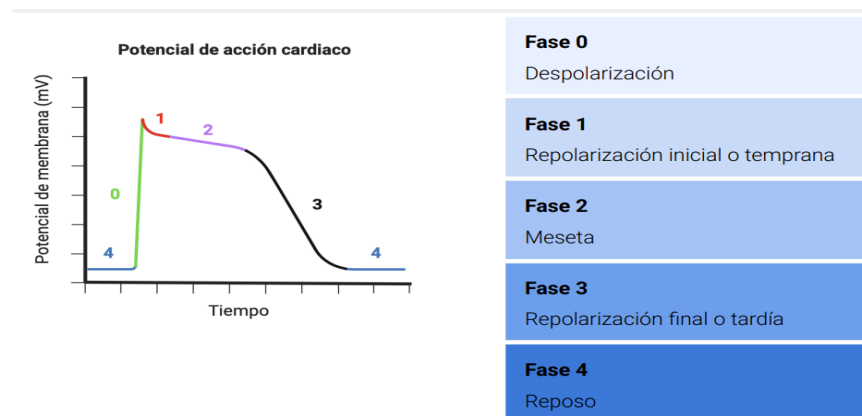
Fuente: Adaptada de Fabre Morales et al., 2023.

5.1.8 Electrofisiología cardíaca

La actividad cardíaca depende de la generación y propagación de potenciales de acción, regulando el ritmo sinusal y permitiendo contracciones coordinadas. El nodo sinoauricular (NSA), ubicado en la aurícula derecha, actúa como marcapasos fisiológico mediante mecanismos iónicos y de calcio. Su correcta función asegura conducción eficiente, mientras que alteraciones pueden producir arritmias y síndromes clínicos relevantes. (37,39,40)

El sistema de conducción cardíaco (SCC) está formado por células especializadas que transmiten el impulso eléctrico hacia el miocardio. Este proceso se sincroniza gracias al retraso fisiológico del nodo auriculoventricular (NAV), que permite completar la contracción auricular antes de activar a los ventrículos (21). El potencial de acción, cuyo reposo ronda -85 mV y se desarrolla en cinco fases, se origina en el NSA, avanza por las vías internodales al NAV y posteriormente se propaga por el haz de His, sus ramas y las fibras de Purkinje para lograr una activación ventricular simultánea. Estas células son autorritmicas y, aunque reciben modulación simpática y parasimpática, no dependen del sistema nervioso central para funcionar.

Figura 5. Fases del potencial de acción cardíaco.

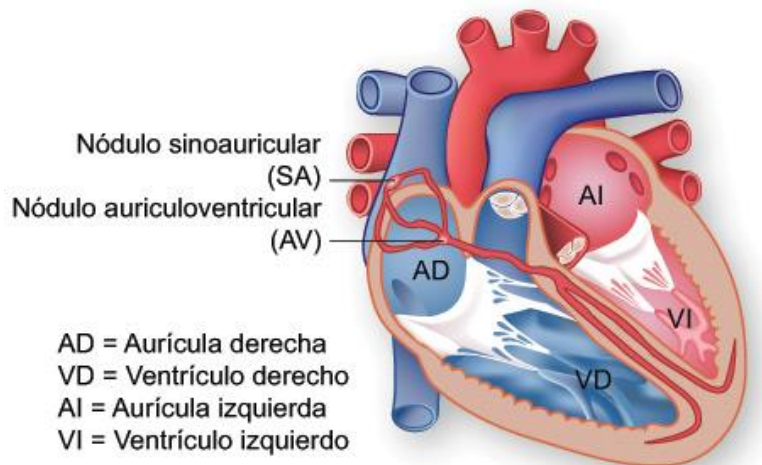


Fuente: Reproducida de Sánchez Estrada y Hernández Ceballos, 2025.

Cuando el impulso eléctrico llega a los miocardiocitos inicia el acoplamiento excitación-contracción, mecanismo que permite la activación de las miofibrillas y la contracción muscular. El corazón funciona como dos sincitios funcionales, auricular y ventricular, separados por un anillo fibroso que impide la conducción directa entre ellos. Gracias a esta separación, las aurículas se contraen antes de los ventrículos, lo que favorece un llenado eficiente.(37)

La disfunción del SCC puede generar arritmias graves o muerte súbita y se asocia con enfermedades hereditarias, isquemia, infarto, hipertensión, miocardiopatías, envejecimiento, intervenciones quirúrgicas y toxicidad farmacológica. En condiciones normales, el NAV actúa como la única vía eléctrica entre aurículas y ventrículos, produce un retraso superior a 100 ms y permite que el impulso avance rápidamente por el sistema His-Purkinje. Tanto el NAV como las uniones Purkinje-ventrículo modulan la velocidad de conducción a través de vías rápidas y lentas, procesos cuya dinámica aún requiere mayor investigación. (41)

Figura 6. Sistema de conducción eléctrica del corazón humano.



Fuente: Reproducida de The Texas Heart Institute, s.f.

El conocimiento de la electrofisiología ha permitido el desarrollo de herramientas diagnósticas, como el electrocardiograma, y terapéuticas, como marcapasos, desfibriladores y técnicas de ablación. La investigación internacional se ha enfocado en arritmias, fibrilación auricular y mecanismos iónicos subyacentes, consolidando la electrofisiología como un área clave en cardiología. (42)

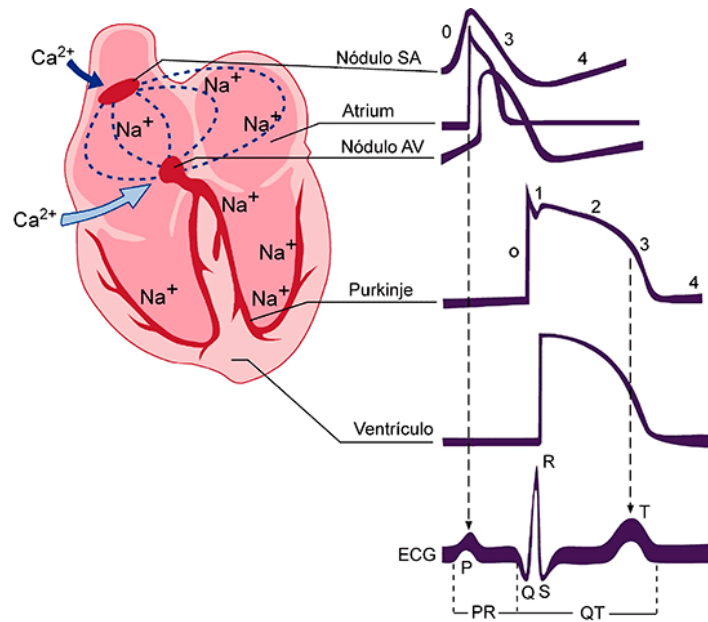
5.1.8.1 El electrocardiograma

El electrocardiograma (ECG) es un estudio de gabinete que registra la actividad eléctrica del corazón a lo largo del tiempo, reflejando los cambios de voltaje producidos por los vectores de despolarización y repolarización de las células cardíacas. Su morfología varía según la derivación utilizada y si esta es bipolar o monopolar.

Para su correcta interpretación, es fundamental comprender sus componentes principales:

- Ondas: representan los cambios de voltaje en el líquido extracelular circundante a las células cardíacas, originadas por la despolarización o repolarización de zonas específicas del corazón. La polaridad depende de la derivación analizada.
- Intervalos: incluyen una onda y un segmento isoelectrico, permitiendo evaluar la duración de fenómenos eléctricos específicos.
- Segmentos: corresponden a periodos sin cambios de voltaje; en condiciones normales permanecen isoelectricos y no contienen ondas.
- Complejos: combinan varias ondas, facilitando un análisis integral de la actividad eléctrica más allá del estudio de vectores individuales. (43,44)

Figura 7. Sistema de conducción eléctrica del corazón humano.



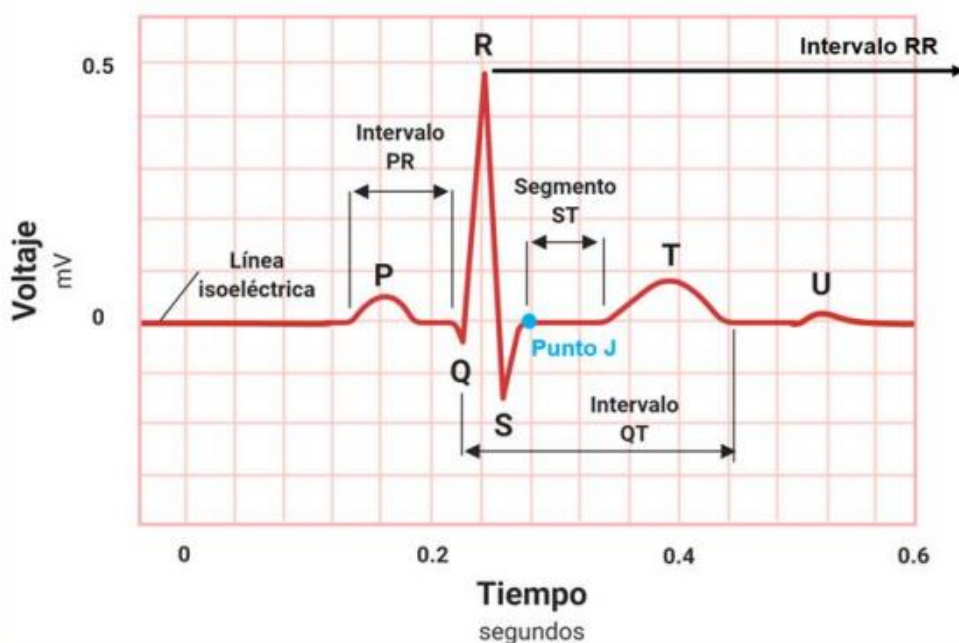
Fuente: Reproducida de ITACA, s.f.

Cada componente refleja fenómenos eléctricos específicos:

- Onda P: despolarización auricular.
- Intervalo PR: tiempo desde el inicio de la despolarización auricular hasta la ventricular, incluyendo el retraso fisiológico del nodo auriculoventricular, necesario para la coordinación auriculoventricular.
- Complejo QRS: despolarización ventricular, formado por la onda Q (inicio septal), R (pared libre del ventrículo izquierdo) y S (bases ventriculares).
- Segmento ST: periodo isoelectrico que separa la despolarización de la repolarización ventricular.
- Intervalo QT: comprende la activación y recuperación ventricular; su duración depende de la frecuencia cardíaca y puede corregirse con la fórmula de Bazett.

- Onda T: repolarización ventricular.
- Onda U: repolarización de los músculos papilares, puede o no estar presente.
- Intervalo RR: tiempo entre dos ondas R consecutivas, útil para evaluar la regularidad del ritmo cardíaco. (43,44)
- Intervalo PP: representa la duración de un ciclo cardíaco completo, es decir, el periodo que transcurre desde el inicio de un latido hasta el comienzo del siguiente. (45)

Figura 8. Sistema de conducción eléctrico del corazón.



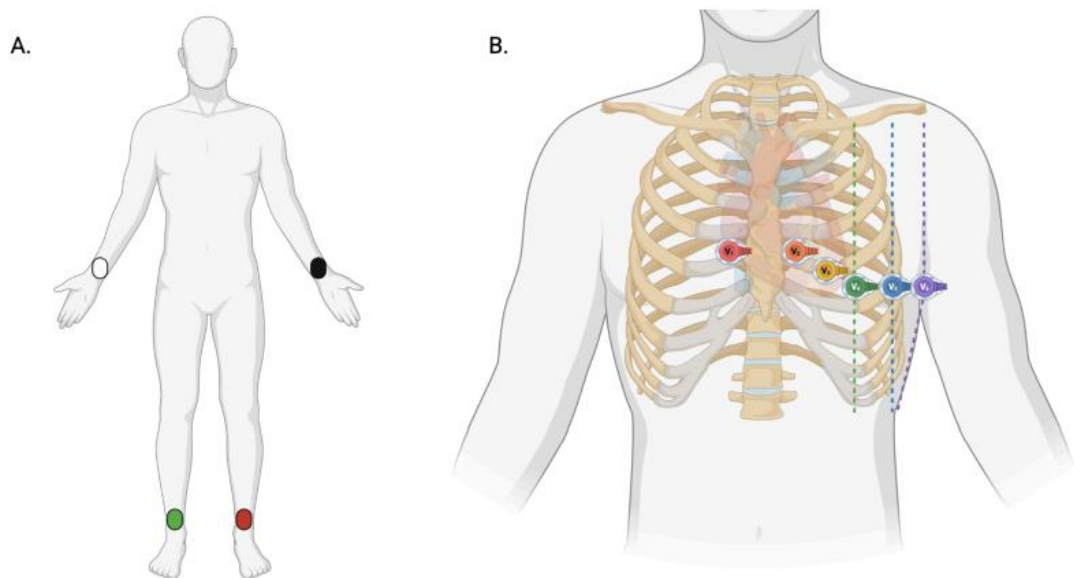
Fuente: Reproducida de Facultad de Medicina, UNAM, 2023.

5.1.8.2 Derivaciones electrocardiográficas

Cuando se distribuyen diversos electrodos sobre el cuerpo, se generan diferentes puntos de registro eléctrico llamados *derivaciones electrocardiográficas*, mediante los cuales es posible analizar la actividad

eléctrica cardíaca. Para obtener un electrocardiograma básico, se emplean diez electrodos conductores ubicados estratégicamente en zonas determinadas de la superficie corporal con el fin de captar dicha información eléctrica. (37)

Figura 9. Sitios de colocación de electrodos para el electrocardiograma de 12 derivaciones.



Fuente: Reproducida de Sánchez Estrada y Hernández Ceballos, 2025.

Las derivaciones precordiales son seis y su ubicación en el paciente se realiza de la siguiente manera:

- V1 se coloca en la unión del cuarto espacio intercostal derecho con la línea paraesternal del mismo lado.
- V2 se ubica en el cuarto espacio intercostal izquierdo, sobre la línea paraesternal izquierda.

- V3 se sitúa en el punto medio entre las posiciones de V2 y V4.
- V4 se coloca en el quinto espacio intercostal izquierdo, a nivel de la línea medioclavicular.
- V5 se posiciona en el quinto espacio intercostal izquierdo, sobre la línea axilar anterior.
- V6 se ubica en el quinto espacio intercostal izquierdo, en la línea axilar media. (43)

Las derivaciones precordiales corresponden a las derivaciones torácicas (V1–V6), colocadas sobre el precordio, que permiten evaluar la actividad eléctrica cardíaca en el plano horizontal y contribuyen a la localización de alteraciones en las regiones septal, anterior y lateral del corazón. En el contexto del Hospital Básico Comunitario, la valoración electrocardiográfica se realiza principalmente mediante el electrocardiograma convencional de 12 derivaciones, debido a la disponibilidad de recursos; sin embargo, este constituye una herramienta fundamental para la identificación oportuna de alteraciones electrocardiográficas y la toma de decisiones clínicas iniciales, incluyendo la referencia oportuna del paciente a unidades de mayor nivel de atención.(46)

5.1.8.3 Ritmos de Paro cardíacos

En condiciones fisiológicas normales, el ritmo cardíaco puede definirse como el patrón organizado de actividad eléctrica que determina el momento y la secuencia de los latidos del corazón, y que da lugar a la contracción coordinada del miocardio. Este patrón se origina en el nodo sinusal, se propaga a través del sistema de conducción aurículo-ventricular y ventriculopurkinje, y mantiene una frecuencia habitual de entre 60 y 100 latidos por minuto en adultos. Esto implica que tanto la regularidad del estímulo

eléctrico como la sincronía de la contracción son esenciales para que el corazón bombee de forma eficiente. (47–50)

El ritmo sinusal constituye el patrón cardíaco fisiológico y funciona como referencia para identificar posibles alteraciones. Para que un trazado electrocardiográfico sea considerado dentro de la normalidad, cada complejo QRS debe estar antecedido por una onda P, cuya morfología debe ser uniforme en todas las derivaciones. Habitualmente se observa onda P positiva en DII, DIII y aVF, y negativa en aVR. El intervalo PR debe permanecer estable, con una duración comprendida entre 0.12 y 0.20 segundos. La frecuencia cardíaca característica del ritmo sinusal se sitúa entre 60 y 100 latidos por minuto, y el patrón debe ser regular, con intervalos PP equivalentes; se permiten fluctuaciones mínimas siempre que no excedan aproximadamente 0.16 segundos. (51)

Por el contrario, el término arritmia describe cualquier alteración en la secuencia normal de impulsos eléctricos, generando latidos irregulares, acelerados o lentos. (52)


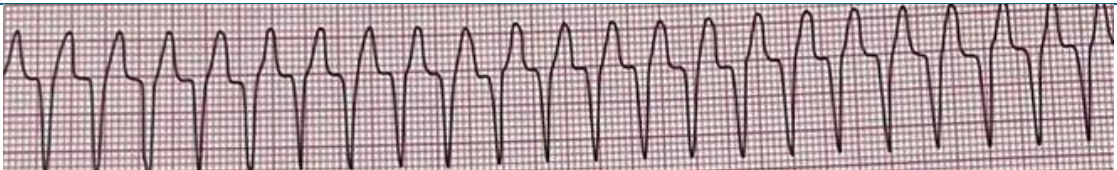
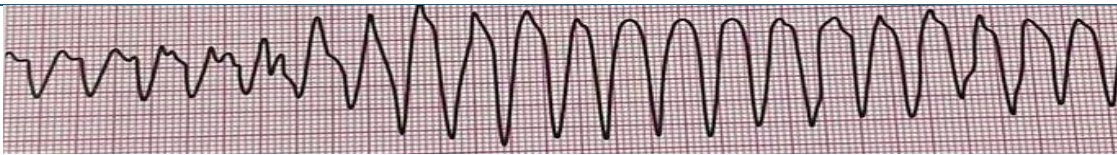
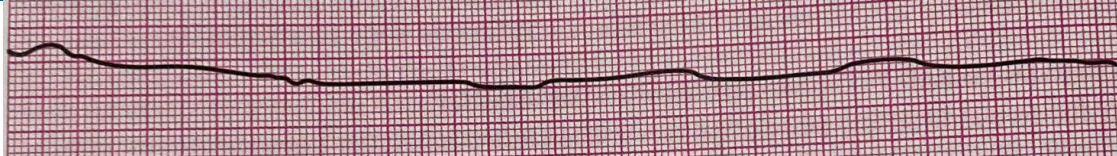
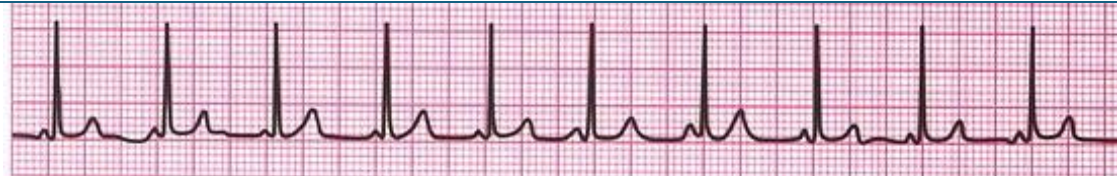
El paro cardiorrespiratorio (PCR) se define por la presencia de una actividad eléctrica cardíaca ineficaz que impide la generación de un gasto cardíaco y, consecuentemente, lo que conduce a un colapso circulatorio sistémico. (53)

De acuerdo con el consenso internacional en reanimación, consolidado por ILCOR y reflejado en las guías de organismos como la AHA y el ERC, los ritmos identificados durante un paro cardiorrespiratorio se agrupan en dos categorías terapéuticas principales, las cuales determinan el algoritmo de actuación:

1. Ritmos desfibrilables, cuya corrección requiere la aplicación de una descarga eléctrica controlada.

- Ritmos no desfibrilables, en los que el tratamiento se basa fundamentalmente en una Reanimación Cardiopulmonar (RCP) de alta calidad y en la administración protocolizada de fármacos.(54–56)

Tabla 2. Ritmos electrocardiográficos de Paro cardiaco.

Desfibrilables	
Fibrilación Ventricular (FV)	
Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP) Monomórfica	
Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP) Polimórfica	
En el contexto del paro cardiorrespiratorio, únicamente la taquicardia ventricular sin pulso se considera un ritmo desfibrilable, independientemente de su morfología.	
No Desfibrilables	
Asistolia	
Actividad eléctrica sin pulso (AESP)	

Fuente: Elaboración propia con base en American Heart Association, 2021.

Las arritmias ventriculares, especialmente la taquicardia ventricular y la fibrilación ventricular, constituyen una de las principales causas de muerte

súbita cardíaca a nivel mundial. Su origen en los ventrículos les confiere un alto potencial de letalidad cuando no se identifican y tratan de manera inmediata. A pesar de los avances en electrofisiología y en el manejo cardiológico, estas arritmias continúan siendo un reto clínico, sobre todo en personas con enfermedad cardíaca estructural, como cardiopatía isquémica o miocardiopatías, quienes presentan un mayor riesgo de desenlaces fatales. Aunque existen terapias efectivas, incluidos los desfibriladores automáticos implantables, la detección temprana sigue siendo limitada, lo que pone de relieve la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención y manejo en la práctica cardiovascular actual. (57)

5.1.8.3.1 Fibrilación ventricular (FV)

La fibrilación ventricular constituye la arritmia cardíaca más grave debido a su alta letalidad, siendo la principal causa de muerte súbita cardíaca. Su etiología varía según la edad: en pacientes jóvenes predominan las canalopatías y miocardiopatías genéticas, mientras que en adultos mayores la enfermedad coronaria es la causa más frecuente. Factores transitorios, como desequilibrios electrolíticos, interacciones farmacológicas o consumo de sustancias, pueden incrementar la probabilidad de arritmias ventriculares.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la FV se caracteriza por una activación eléctrica desorganizada de los ventrículos, que impide la contracción coordinada y el bombeo sanguíneo efectivo, provocando colapso hemodinámico y paro cardíaco. Los mecanismos electrofisiológicos principales incluyen la automaticidad ectópica, la actividad desencadenada y la reentrada, los cuales determinan la elección de terapias antiarrítmicas. El infarto agudo de miocardio es un desencadenante frecuente de FV, ya que la oclusión coronaria súbita genera heterogeneidad en la excitabilidad y refractariedad del miocardio, favoreciendo la aparición de arritmias ventriculares.

Clínicamente, la FV se manifiesta como colapso súbito, pérdida de conciencia, ausencia de pulso y respiración agónica, constituyendo una emergencia que requiere reanimación cardiopulmonar inmediata y desfibrilación. (58,59)

5.1.8.3.2 Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)

La taquicardia ventricular (TV) es una arritmia de complejos anchos que se origina en los ventrículos y se caracteriza por la presencia de tres o más latidos consecutivos con una frecuencia superior a 100 por minuto. Puede clasificarse como sostenida cuando dura más de 30 segundos o produce inestabilidad hemodinámica, y como no sostenida cuando es breve y bien tolerada. Morfológicamente puede presentarse como TV monomórfica, con complejos uniformes, o polimórfica, con variación entre latidos, incluyendo formas específicas como la torsade de pointes o la TV bidireccional.

Sus principales causas incluyen la cardiopatía isquémica, miocardiopatías, canalopatías hereditarias, miocarditis y alteraciones electrolíticas; también puede aparecer como TV idiopática en corazones estructuralmente normales. Clínicamente, la TV puede manifestarse con palpitaciones, disnea, dolor torácico, síncope o evolucionar a paro cardíaco. (60,61)

En el contexto del paro cardiorrespiratorio, únicamente la taquicardia ventricular sin pulso se considera un ritmo desfibrilable, independientemente de su morfología, ya que la presencia de pulso modifica el abordaje terapéutico.(62)

5.1.8.3.3 Asistolia

La asistolia es la ausencia completa de actividad eléctrica y mecánica del corazón, lo que provoca la interrupción del flujo sanguíneo y la pérdida inmediata de la conciencia. Se considera un ritmo terminal del paro cardíaco y representa una emergencia crítica por su alta mortalidad. Puede originarse por

causas cardíacas, como enfermedad coronaria o miocardiopatías, o por factores extracardíacos como hipoxia, hipovolemia, alteraciones electrolíticas, intoxicaciones o trauma. Muchas de estas causas son reversibles y se identifican mediante la regla de las “H” y “T”.

Su diagnóstico se realiza mediante electrocardiograma, que muestra una línea isoeléctrica sin actividad eléctrica organizada. El manejo requiere reanimación cardiopulmonar inmediata, administración de epinefrina y búsqueda activa de causas corregibles. La desfibrilación no está indicada, ya que la asistolia es un ritmo no desfibrilable. El pronóstico depende de la rapidez de la intervención y de la etiología subyacente, pero en general la mortalidad es elevada y existe riesgo de secuelas neurológicas en quienes recuperan la circulación.(63,64)

5.1.8.3.4 Actividad eléctrica sin pulso (AESP)

La actividad eléctrica sin pulso (AESP) es un ritmo de paro cardiorrespiratorio no desfibrilable, caracterizado por la presencia de actividad eléctrica organizada en el monitor, pero sin contracción mecánica efectiva ni pulso palpable. Aunque el trazado eléctrico puede parecer normal o cercano a un ritmo sinusal, la ausencia de perfusión sistémica define el estado de paro. Su manejo se centra en la reanimación cardiopulmonar inmediata y en la identificación rápida de causas reversibles, tradicionalmente agrupadas en las “H” y las “T”, cuya corrección oportuna se asocia con mejores posibilidades de retorno a la circulación espontánea.

En la actualidad, la AESP representa una proporción creciente de los paros cardíacos, aproximadamente una cuarta parte de los casos (oscila entre el 19 y el 23 %), tendencia vinculada al envejecimiento poblacional, la mayor prevalencia de enfermedad coronaria y el aumento de eventos extrahospitalarios. Sus causas suelen ser de origen cardíaco, especialmente la isquemia u obstrucción coronaria aguda, aunque también puede

presentarse en el contexto de hipovolemia severa, embolia pulmonar, taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión, trastornos metabólicos o intoxicaciones.

La morfología del complejo QRS permite orientar la etiología: los complejos estrechos suelen asociarse con causas mecánicas u obstructivas, mientras que los complejos anchos se vinculan con alteraciones metabólicas o farmacológicas. La supervivencia depende en gran medida del reconocimiento temprano del paro, la calidad de las compresiones torácicas y la corrección inmediata del factor desencadenante.(65–69)

5.2 Paro cardiorrespiratorio: fisiopatología y etiología

5.2.1 Definición

El paro cardíaco, o paro cardiorrespiratorio (PCR), se entiende como la detención súbita de la actividad mecánica del corazón, lo que ocasiona la interrupción inmediata del flujo sanguíneo y una ventilación ineficaz del organismo. Esta conceptualización ha sido descrita por varios autores; Nodal-Leyva et al. y Aragón-Palmero et al. señalan que la ausencia abrupta de contracción cardíaca compromete de inmediato la oxigenación tisular, mientras que Flisfisch y colaboradores destacan que, si no se interviene de manera oportuna, puede producirse daño neurológico, alteraciones metabólicas y falla fisiológica progresiva.(53,70–73)

De acuerdo con la American Heart Association (AHA) el paro cardíaco se define como la pérdida súbita de la capacidad del corazón para mantener su actividad contráctil autónoma, generalmente como consecuencia de una alteración eléctrica que provoca arritmias graves. Esta interrupción de la función de bombeo impide la perfusión sanguínea adecuada hacia el cerebro, pulmones y otros órganos vitales. Tras pocos segundos, el paciente presenta pérdida de conciencia, ausencia de respiración efectiva o respiración agónica. Sin intervención inmediata mediante maniobras de reanimación cardiopulmonar, la evolución conduce a muerte irreversible en cuestión de minutos. (74)

5.2.2 Bases fisiopatológicas del paro cardiorrespiratorio

La fisiopatología del paro cardiorrespiratorio se refiere a los procesos celulares, metabólicos y sistémicos que se desencadenan cuando cesa de manera súbita la circulación sanguínea, generando hipoxia, lesión isquémica y daño por reperfusión que afectan principalmente al cerebro y al corazón.(75,76)

El paro cardiorrespiratorio (PCR) provoca la interrupción abrupta del gasto cardíaco, con lo cual se suspende el suministro de oxígeno y nutrientes a los tejidos y se inicia rápidamente un estado de hipoxia celular. La falta de oxígeno detiene la fosforilación oxidativa mitocondrial, reduce la generación de ATP y obliga a las células a recurrir al metabolismo anaerobio, lo que produce acumulación de lactato, agotamiento de glucógeno y acidificación intracelular. Este desequilibrio altera el funcionamiento de las bombas iónicas dependientes de ATP, como Na^+/K^+ -ATPasa y Ca^{2+} -ATPasa, favoreciendo la sobrecarga de sodio y calcio, la activación de enzimas proteolíticas y lipolíticas, y el daño progresivo de membranas, proteínas y material genético. Como resultado, se desarrollan edema celular, disfunción mitocondrial y cambios nucleares que, de persistir, culminan en muerte celular.(76,77)

Los órganos más vulnerables a este proceso son el cerebro y el corazón. En el sistema nervioso central, la isquemia global puede provocar daño hipóxico-isquémico, responsable de la mayoría de las muertes tardías tras un paro extrahospitalario y de una proporción considerable en los paros intrahospitalarios. A nivel cardíaco, la disfunción miocárdica posparo, un aturdimiento generalmente reversible, puede generar inestabilidad hemodinámica en las primeras horas y agravarse si no se identifica y trata oportunamente.(77)

La restauración del flujo sanguíneo, aunque indispensable, puede acentuar el daño celular a través de los mecanismos de la lesión por isquemia-reperusión. Este fenómeno incluye estrés oxidativo, formación de radicales libres, activación del endotelio y de citocinas proinflamatorias, vasoplejía, alteración de la microcirculación, hipercoagulabilidad, bacteriemia transitoria y disfunción multiorgánica. La respuesta inflamatoria sistémica puede iniciarse en las primeras tres horas posteriores a la reanimación y contribuye al deterioro progresivo de los tejidos. La persistencia de hipoxia, la alteración del

metabolismo anaerobio y la disfunción mitocondrial favorecen la inestabilidad hemodinámica y precipitan el fallo orgánico.(76,77)

En conjunto, estos mecanismos explican la elevada mortalidad asociada al paro cardiorrespiratorio y destacan la importancia de restablecer de manera rápida y eficaz la circulación, así como de prevenir y tratar las complicaciones derivadas tanto de la isquemia como de la reperfusión.(75–77)

5.2.3 Etiología del paro cardiorrespiratorio

En el contexto del paro cardiorrespiratorio, las causas más frecuentes se relacionan con etiologías cardíacas, particularmente la cardiopatía isquémica, el infarto agudo de miocardio y otras alteraciones cardíacas estructurales o eléctricas. Asimismo, diversas condiciones no cardíacas, como la hipoxia, las causas pulmonares, las alteraciones metabólicas, los trastornos electrolíticos y el choque, pueden actuar como desencadenantes del paro en el ámbito hospitalario.(78)

En el servicio de urgencias, la identificación oportuna de estas condiciones resulta fundamental, ya que permite intervenir de manera temprana, corregir la causa subyacente y mejorar el pronóstico del paciente.(78)

Al abordar un paro cardiorrespiratorio, es fundamental identificar sus posibles causas, ya que muchas veces el flujo sanguíneo adecuado no se restablece hasta que se corrige el factor subyacente. Una herramienta común para recordar las causas reversibles frecuentes es la mnemotecnia “H y T” (Tabla 3). Una vez determinada o fuertemente sospechada la etiología del paro, el tratamiento debe enfocarse en revertirla de manera específica. Entre las causas más frecuentes observadas en la práctica clínica se incluyen: insuficiencia respiratoria, arritmias, enfermedades cardíacas estructurales, obstrucción de la vía aérea superior, trauma, eventos neurológicos graves, shock y exanguinación no traumática. (79)

Tabla 3. Las H y las T: nemotecnia para las posibles causas reversibles.

H	T
Hipovolemia	Neumotórax a Tensión
Hipoxia	Taponamiento (cardiaco)
Hidrogenión (acidosis)	Tóxicos
Hipo-/Hiperpotasemia	Trombosis (pulmonar)
Hipotermia	Trombosis (coronaria)

Fuente: Elaboración propia con base en American Heart Association, 2021.

El paro cardiorrespiratorio puede ser provocado por diversas condiciones potencialmente reversibles, conocidas como las “5 H y 5 T”.

1. Hipovolemia

Se refiere a la pérdida significativa de volumen sanguíneo, ya sea por hemorragias, diarrea, vómito o quemaduras. El diagnóstico se basa en la combinación de presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg, taquicardia y sospecha de pérdida de volumen, así como signos de hipoperfusión tisular como llenado capilar lento y piel fría, los cuales pueden indicar un estado de choque. El tratamiento consiste en la reposición de fluidos intravenosos o transfusión sanguínea, según el caso.(80,81)

2. Hipoxia

Es una causa reversible de paro cardíaco que se define como la disminución del oxígeno disponible a nivel tisular, generalmente secundaria a alteraciones en la ventilación, perfusión o intercambio gaseoso, como ocurre en la obstrucción de la vía aérea, depresión respiratoria o ventilación ineficaz. Clínicamente puede manifestarse con respiración irregular o ausente, palidez y cianosis. Una saturación de oxígeno menor al 90% orienta a hipoxemia significativa y requiere intervención inmediata.

Durante la reanimación cardiopulmonar, la ventilación efectiva es esencial para la adecuada oxigenación tisular. (62,81,82)

3. Hidrogenión (acidosis)

La acidosis metabólica o respiratoria representa una alteración crítica del equilibrio ácido-base, caracterizada por un pH sanguíneo menor a 7.35. Esta condición tiene efectos significativos sobre el sistema cardiovascular, ya que interfiere con la actividad eléctrica del miocardio, incrementando la susceptibilidad a arritmias potencialmente letales, como la fibrilación ventricular. Asimismo, la acidosis disminuye la contractilidad miocárdica al alterar la función de las proteínas contráctiles y la disponibilidad de calcio intracelular, lo que compromete el gasto cardiaco. En el contexto del paro cardiorrespiratorio, estas alteraciones contribuyen a la inestabilidad hemodinámica y pueden favorecer la progresión hacia ritmos no perfusores, lo que subraya la importancia de su identificación y corrección oportuna dentro del manejo avanzado.(62,81,83)

4. Hipo-/Hiperpotasemia

Las alteraciones en los niveles séricos de potasio representan un factor crítico en la inestabilidad eléctrica del miocardio, ya que modifican el potencial de membrana de las células cardíacas y afectan la conducción del impulso eléctrico. La hipopotasemia se define como una concentración sérica de potasio menor a 3.5 mEq/L, mientras que la hiperpotasemia corresponde a valores superiores a 5.5 mEq/L. Desde el punto de vista clínico, ambas condiciones pueden manifestarse con debilidad muscular y, de manera relevante, con trastornos del ritmo cardíaco potencialmente graves.

En términos electrocardiográficos, la hipopotasemia se asocia con aplanamiento de la onda T, depresión del segmento ST y la aparición de la onda U, reflejando alteraciones en la repolarización ventricular. Por su parte,

la hiperpotasemia se caracteriza por la presencia de ondas T picudas, ensanchamiento del complejo QRS y, en casos avanzados, progresión hacia arritmias ventriculares malignas, incluyendo fibrilación ventricular o asistolia. Estas alteraciones adquieren especial relevancia en el contexto del paro cardiorrespiratorio, ya que constituyen causas potencialmente reversibles que deben identificarse y corregirse de manera oportuna durante la atención inicial.(62,81,84,85)

5. Hipotermia

La hipotermia se define como una disminución de la temperatura corporal central por debajo de 35 °C. En el contexto del paro cardiorrespiratorio, constituye una causa potencialmente reversible; sin embargo, también puede ejercer un efecto protector al reducir el metabolismo celular y la demanda de oxígeno tisular. No obstante, el recalentamiento rápido puede favorecer la aparición de arritmias, por lo que debe realizarse de manera gradual y controlada.

Las estrategias de recalentamiento activo, como el uso de mantas térmicas, dispositivos de calentamiento externo y soluciones tibias, han demostrado mayor eficacia en comparación con medidas pasivas. Durante la atención inicial del paro, las maniobras de reanimación cardiopulmonar no deben retrasarse ni interrumpirse con el objetivo de priorizar el recalentamiento, dado que la perfusión tisular inmediata continúa siendo el elemento fundamental para la supervivencia del paciente.(62,81,86)

6. Neumotórax a tensión

El neumotórax a tensión es una condición potencialmente letal caracterizada por la acumulación progresiva de aire en el espacio pleural, que actúa como un mecanismo de válvula unidireccional, incrementando la presión intrapleural

y comprometiendo el retorno venoso. Clínicamente, se manifiesta con disnea de inicio súbito y dolor torácico de tipo pleurítico. A la exploración física, se identifica disminución o ausencia de murmullo vesicular en el lado afectado, hiperresonancia a la percusión, asimetría torácica y, en algunos casos, enfisema subcutáneo. En etapas avanzadas, puede presentarse desviación traqueal contralateral, asociada a hipotensión y compromiso hemodinámico.

En el contexto del paro cardiorrespiratorio, constituye una causa reversible que requiere identificación y tratamiento inmediato. La descompresión con aguja debe realizarse de forma urgente, recomendándose actualmente el acceso en el cuarto o quinto espacio intercostal en la línea axilar anterior o media, debido a su mayor tasa de éxito en comparación con el abordaje tradicional en el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular. Posteriormente, debe colocarse un drenaje pleural definitivo. Durante la reanimación, estas intervenciones no deben retrasar las maniobras de reanimación cardiopulmonar, las cuales continúan siendo prioritarias para mantener la perfusión tisular. (62,87,88)

7. Taponamiento cardíaco

El taponamiento cardíaco es una emergencia hemodinámica caracterizada por la acumulación de líquido en el espacio pericárdico, lo que genera aumento de la presión intrapericárdica y limita el llenado diastólico de las cavidades cardíacas. Clínicamente, se manifiesta por inestabilidad hemodinámica, taquicardia, hipotensión, ingurgitación yugular y ruidos cardíacos disminuidos, constituyendo la clásica triada de Beck.

El diagnóstico se establece principalmente mediante ecocardiografía, donde se identifican hallazgos como el colapso diastólico de las cavidades derechas y la variación del llenado ventricular. En el contexto del paro cardiorrespiratorio, el taponamiento cardíaco representa una causa

potencialmente reversible que debe sospecharse de manera oportuna. El tratamiento consiste en la evacuación urgente del líquido pericárdico mediante pericardiocentesis, procedimiento que permite restaurar el retorno venoso y mejorar la estabilidad hemodinámica.(62,81,89)

8. Tóxicos

Las intoxicaciones, ya sean accidentales o intencionales, constituyen una causa potencialmente reversible de paro cardiorrespiratorio. Diversas sustancias pueden interferir con la función cardiovascular y respiratoria mediante múltiples mecanismos fisiopatológicos, incluyendo depresión del sistema nervioso central, alteraciones en la conducción eléctrica cardíaca, depresión miocárdica y compromiso ventilatorio.

Algunas intoxicaciones pueden desencadenar broncoespasmo o reacciones anafilácticas, generando un estado de choque de tipo distributivo con aumento de la permeabilidad capilar y disminución del volumen intravascular efectivo. Asimismo, ciertos agentes pueden provocar bradicardia, arritmias, isquemia miocárdica y, en casos graves, progresión a paro cardíaco.

En el contexto de la atención inicial, el manejo se basa en la identificación oportuna del agente causal, la administración de antidotos específicos cuando estén disponibles, así como la implementación de medidas de descontaminación y el soporte vital avanzado, sin retrasar las maniobras de reanimación cardiopulmonar.(62,81,90)

9. Trombosis pulmonar

La trombosis pulmonar, comúnmente manifestada como tromboembolia pulmonar (TEP), constituye una causa importante de morbimortalidad en pacientes hospitalizados y debe considerarse dentro de las causas reversibles de paro cardiorrespiratorio. Clínicamente, suele presentarse con disnea súbita,

dolor torácico de tipo pleurítico y, en menor proporción, síncope, manifestaciones que deben orientar a una alta sospecha diagnóstica.

En términos fisiopatológicos, la obstrucción aguda del lecho vascular pulmonar incrementa la resistencia vascular pulmonar, lo que condiciona sobrecarga del ventrículo derecho y disminución del gasto cardiaco, pudiendo evolucionar a choque obstructivo y actividad eléctrica sin pulso.

El abordaje diagnóstico se basa en la valoración de la probabilidad clínica, apoyado en pruebas como el dímero D en pacientes seleccionados y estudios complementarios; sin embargo, en escenarios de inestabilidad hemodinámica o paro cardiaco, la sospecha clínica adquiere un papel fundamental para la toma de decisiones inmediatas.

De acuerdo con las recomendaciones internacionales actuales, el tratamiento de la tromboembolia pulmonar se individualiza según la gravedad clínica. En pacientes con compromiso hemodinámico o cuando se sospecha como causa de paro cardiaco, puede considerarse la administración de terapia fibrinolítica como parte del manejo avanzado, con el objetivo de restablecer el flujo pulmonar y mejorar la perfusión sistémica.(62,81,91,92)

10. Trombosis coronaria (Infarto Agudo de Miocardio)

Se produce por la interrupción aguda del flujo sanguíneo coronario, generalmente secundaria a la formación de un trombo sobre una placa aterosclerótica, lo que conduce a isquemia y necrosis del músculo miocárdico.

Desde el punto de vista diagnóstico, el electrocardiograma de 12 derivaciones constituye una herramienta fundamental, debiendo realizarse de forma temprana (idealmente en los primeros 10 minutos del contacto médico). Los hallazgos sugestivos de isquemia miocárdica incluyen elevación o depresión

del segmento ST, inversión de la onda T, aparición de ondas Q patológicas o un nuevo bloqueo de rama izquierda.

En particular, la elevación del segmento ST en derivaciones contiguas se asocia con oclusión coronaria aguda y define el infarto con elevación del ST (IAMCEST), entidad que requiere reperfusión inmediata.(87,93,94)

La fisiopatología y la etiología del PCR están estrechamente relacionadas. La disfunción del sistema de conducción cardíaco, las arritmias y la interrupción del gasto cardíaco generan la cascada de daño celular y orgánico descrita. El manejo adecuado requiere RCP inmediata y corrección de la causa subyacente, siguiendo algoritmos basados en las H y T, para mejorar el pronóstico del paciente. (95,96)

5.3 Enfermería en Paro Cardiorrespiratorio

5.3.1 Enfermería como disciplina

La enfermería se reconoce como una disciplina científica orientada al cuidado de la salud humana, cuya evolución ha transitado desde prácticas empíricas hasta consolidarse como una profesión con fundamentos sólidos. En la actualidad, se concibe como una práctica integral que proporciona cuidados dirigidos al individuo, la familia y la comunidad, posicionando al profesional de enfermería como un elemento clave dentro de los equipos de atención en salud. (97)

El Proceso de Enfermería (PE) constituye la herramienta metodológica fundamental para la aplicación del pensamiento crítico, la evidencia científica y la ética profesional en la atención. Este proceso se estructura en cinco etapas interrelacionadas:

1. Valoración: Recopilación y análisis de datos subjetivos y objetivos mediante exploración clínica, constantes vitales, entrevistas y estudios complementarios.
2. Diagnóstico: Identificación de problemas de salud reales o potenciales.
3. Planificación: Establecimiento de intervenciones basadas en evidencia.
4. Ejecución: Implementación de las intervenciones planificadas.
5. Evaluación: Análisis de resultados y ajuste del plan de cuidados.

En este contexto, la valoración se operacionaliza mediante herramientas metodológicas estructuradas que permiten la recolección sistemática de datos clínicos relevantes. Estas herramientas integran información física, fisiológica y del entorno, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y orientadas a la atención oportuna del paciente. Su aplicación resulta útil tanto a nivel individual como en grupos y comunidades. (97,98)

Para el presente trabajo, la valoración se aborda desde un enfoque práctico y clínico, basado en esquemas sistematizados de evaluación más que en modelos teóricos de enfermería. Este enfoque permite mayor adaptabilidad en escenarios críticos, donde la prioridad es la identificación rápida de alteraciones en funciones vitales y la implementación inmediata de intervenciones dirigidas a la preservación de la vida.

En situaciones como el paro cardiorrespiratorio, el tiempo constituye un factor crítico; por ello, la valoración se caracteriza por ser rápida, estructurada y jerarquizada, enfocándose en la detección de alteraciones en funciones vitales que permitan una respuesta oportuna, eficiente y coordinada. (56,99–101)

5.3.2 Valoración y abordaje sistemático del paciente en estado crítico

En la atención del paciente en paro cardiorrespiratorio, el personal de salud emplea un enfoque sistemático que permite evaluar y tratar de forma ordenada las condiciones que comprometen la vida. Este abordaje optimiza la toma de decisiones clínicas y el uso de recursos, y se estructura en distintos niveles:

- **Evaluación inicial:** Verificación de la seguridad de la escena y primera impresión del paciente.
- **Evaluación en Soporte Vital Básico (SVB):** Aplicación de la secuencia C-A-B (circulación, vía aérea y respiración).
- **Evaluación primaria:** Valoración sistemática mediante el enfoque A-B-C-D-E (vía aérea, respiración, circulación, estado neurológico y exposición).
- **Evaluación secundaria:** valoración clínica detallada mediante el esquema SAMPLE (signos y síntomas, alergias, medicamentos, antecedentes, última ingesta y eventos relacionados) y la identificación de causas reversibles (H y T).(62)

La evaluación inicial comprende una valoración rápida del entorno y del estado de conciencia del paciente, con el objetivo de identificar riesgos para el personal de salud y definir la conducta inmediata. Este primer contacto permite diferenciar entre pacientes conscientes e inconscientes, lo cual orienta el abordaje subsecuente.(62)

En pacientes inconscientes o con sospecha de paro cardiorrespiratorio, la prioridad es el soporte vital básico. De acuerdo con las recomendaciones de la American Heart Association, se emplea la secuencia C-A-B, priorizando el inicio inmediato de compresiones torácicas de alta calidad. Esta estrategia busca mantener la perfusión cerebral y coronaria desde los primeros minutos, ya que la interrupción del flujo sanguíneo se asocia con peor pronóstico neurológico y menor probabilidad de retorno de la circulación espontánea (RCE).(62)

- **C (Circulación):** Evaluación del pulso carotídeo en un tiempo no mayor a 10 segundos.
- **A (Vía aérea):** Aseguramiento de la permeabilidad de la vía aérea.
- **B (Respiración):** Valoración del patrón respiratorio.

La identificación temprana del paro cardiorrespiratorio y el inicio inmediato de maniobras de reanimación constituyen intervenciones críticas que impactan directamente en la supervivencia del paciente.

Figura 10. Evaluación en soporte vital básico (SVB).

SECUENCIA C-A-B EN SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS

En pacientes inconscientes o con sospecha de paro cardiorrespiratorio, la prioridad es la evaluación de soporte vital básico mediante la secuencia C-A-B, iniciando inmediatamente compresiones torácicas de alta calidad para mantener la perfusión cerebral y coronaria desde los primeros minutos.

C CIRCULACIÓN

Comprimir primero



- Iniciar compresiones torácicas de alta calidad de inmediato.
- Frecuencia: 100-120 compresiones por minuto.
- Profundidad: 5-6 cm (2-2.4 pulgadas).
- Permitir la reexpansión torácica completa.
- Minimizar interrupciones en las compresiones (<10 segundos).
- Cambiar de reanimador cada 2 minutos si es posible.

Las compresiones torácicas de alta calidad son el componente más importante de la RCP.

A VÍA AÉREA

Abrir la vía aérea



1. Mano en la frente: empuja suavemente hacia atrás.
2. Mano en el mentón: eleva suavemente hacia arriba.

- Abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón (extensión de la cabeza).
- Verificar si hay obstrucciones visibles y removerlas.
- Usar dispositivos de vía aérea avanzada si está capacitado y disponible.
- Mantener la vía aérea abierta.

Una vía aérea permeable es esencial para una ventilación efectiva.

B RESPIRACIÓN

Proporcionar respiraciones



- Proporcionar 2 ventilaciones efectivas (con bolsa-valvula-mascarilla o dispositivo de barrera si está disponible).
- Cada ventilación debe durar aproximadamente 1 segundo.
- Observar elevación del tórax.
- Continuar ciclos de 30 compresiones y 2 ventilaciones.
- Usar oxígeno si está disponible.

La ventilación adecuada mejora la oxigenación y favorece el retorno de la circulación espontánea.

INDICADORES DE COMPRESIONES TORÁCICAS DE ALTA CALIDAD	
	Frecuencia: 100-120 compresiones por minuto
	Profundidad: 5-6 cm (2-2.4 pulgadas)
	Reexpansión: Permitir reexpansión torácica completa
	Interrupciones: Minimizar interrupciones (<10 segundos)
	Cambios: Cambiar reanimador cada 2 minutos
	Superficie: Superficie firme y plana

RELACIÓN COMPRESIONES:VENTILACIONES

30 : 2

Para reanimadores sin vía aérea avanzada.

Si se cuenta con vía aérea avanzada, realizar compresiones continuas (100-120/min) sin ventilaciones.

PUNTOS CLAVE

- Iniciar compresiones torácicas de inmediato.
- Usar desfibrilador externo automático (DEA) tan pronto como esté disponible.
- Minimizar interrupciones en las compresiones.
- Trabajar en equipo y reasignar roles cada 2 minutos.
- La calidad de la RCP determina el pronóstico.

Nota: Este esquema es de fines educativos y debe complementarse con capacitación práctica y protocolos institucionales. Elaboración propia con base en las recomendaciones de la American Heart Association (2020-2025).

Fuente: Elaboración propia con base en American Heart Association, 2020-2025.

Una vez iniciadas las maniobras de soporte vital básico y, en caso de lograrse el retorno de la circulación espontánea o en pacientes con pulso, se procede a la evaluación primaria, la cual permite identificar de manera sistemática alteraciones en las funciones vitales.

Posteriormente, la evaluación secundaria complementa el abordaje mediante la obtención de una historia clínica dirigida y la identificación de causas potencialmente reversibles, utilizando el esquema SAMPLE y la nemotecnia de las H y T, lo que orienta el tratamiento definitivo y mejora el pronóstico del paciente.(62)

5.3.2.1 Valoración primaria ABCDE

En pacientes con circulación espontánea o posterior al retorno de la circulación espontánea, la valoración primaria ABCDE constituye un enfoque sistemático que permite identificar de manera rápida y priorizada alteraciones que comprometen la vida, facilitando la toma de decisiones clínicas y la implementación de intervenciones oportunas. (56)

- **A (Airway – Vía aérea):** se evalúa la permeabilidad de la vía aérea, identificando datos de obstrucción como estridor, ronquidos o presencia de secreciones. En pacientes inconscientes, puede requerirse la apertura de la vía aérea mediante maniobras básicas o el uso de dispositivos como cánulas orofaríngeas o nasofaríngeas. Se recomienda mantener una saturación de oxígeno (SpO₂) entre 92–96% en la mayoría de los pacientes, ajustando según la condición clínica. (99,102,103)
- **B (Breathing – Respiración):** se valora la frecuencia respiratoria (normal: 12–20 respiraciones por minuto en adultos), la expansión torácica, el uso de músculos accesorios y la saturación de oxígeno. Es fundamental evitar tanto la hipoxia como la hiperventilación, ya que esta última puede disminuir la perfusión cerebral. (56,99,102,103)
- **C (Circulation – Circulación):** se evalúa el pulso, la presión arterial y la perfusión periférica (llenado capilar <2 segundos). Se considera una presión arterial media (PAM) ≥65 mmHg como objetivo mínimo en pacientes críticos, con el fin de garantizar una adecuada perfusión tisular. (99,102)
- **D (Disability – Estado neurológico):** se valora el nivel de conciencia mediante la escala AVDI (Alerta, responde a Voz, responde a Dolor, Inconsciente) o la escala de Glasgow. Asimismo, se evalúa la respuesta

pupilar (tamaño y reactividad), lo que permite identificar alteraciones neurológicas tempranas. (62,99,102,104)

- **E (Exposure – Exposición):** se realiza la inspección completa del paciente para identificar lesiones, sangrados o alteraciones cutáneas, manteniendo al mismo tiempo medidas para evitar la hipotermia, especialmente en pacientes críticos. (56,99,102)

Este enfoque permite una valoración integral, sistemática y priorizada del paciente con circulación espontánea, facilitando la identificación de alteraciones fisiológicas y la implementación de intervenciones dirigidas.(62)

5.3.3 Rol del Profesional de Enfermería en Urgencias y en la Respuesta Organizada al Paro Cardiorrespiratorio

En los servicios de urgencias, el profesional de enfermería constituye un elemento clave en la atención inicial del paciente crítico. Su capacidad de valoración y toma de decisiones impacta directamente en la oportunidad, continuidad y seguridad de la atención. Este proceso está influenciado por factores como la experiencia, la carga laboral, la disponibilidad de recursos y el entorno de alta presión, por lo que su análisis resulta fundamental para fortalecer la práctica clínica y la seguridad del paciente.(105–107)

En escenarios donde cada minuto es determinante, la identificación oportuna de la gravedad del paciente y la correcta priorización de la atención influyen directamente en la evolución clínica. En pacientes con compromiso vital o sospecha de paro cardiorrespiratorio, la intervención inicial debe centrarse en la secuencia C-A-B, priorizando compresiones torácicas de alta calidad conforme a las recomendaciones internacionales. (62,108)

El paro cardiorrespiratorio continúa siendo un evento frecuente en el ámbito hospitalario, particularmente en pacientes críticos. Su detección temprana se

asocia a signos de deterioro clínico como hipoxemia ($\text{SpO}_2 < 90\%$), alteraciones en la frecuencia respiratoria (< 8 o > 30 rpm) e hipotensión severa (presión arterial sistólica < 80 mmHg), lo que debe motivar la activación inmediata del Equipo de Respuesta Rápida (ERR), cuyo propósito es proporcionar una respuesta inmediata y organizada ante situaciones críticas.(109)

El profesional de enfermería desempeña un rol fundamental dentro del ERR:

- **Ámbito asistencial:** Participa en la reanimación mediante compresiones torácicas, manejo de la vía aérea, administración de medicamentos y preparación de equipo.
- **Ámbito organizacional:** Contribuye a la capacitación continua, estandarización de protocolos y fortalecimiento de la comunicación efectiva.(110,111)

La atención se desarrolla bajo un modelo de equipos de alto rendimiento, con asignación clara de roles (compresor, vía aérea, medicamentos, registro), lo que favorece una intervención coordinada y eficiente. (56)

Asimismo, la incorporación del supervisor de reanimación cardiopulmonar ha permitido mejorar la calidad de las maniobras, asegurando parámetros adecuados como profundidad y frecuencia de compresiones, reexpansión torácica, minimización de interrupciones y ventilación efectiva, así como la rotación del compresor aproximadamente cada dos minutos.(112)

Figura 11. Distribución de roles en el equipo de reanimación de alto rendimiento.



Fuente: Elaboración propia adaptada con base en American Heart Association, 2021.

El Sistema de Respuesta Rápida constituye una estrategia fundamental de seguridad hospitalaria, orientada a la detección temprana del deterioro clínico, la activación oportuna del equipo y la intervención inmediata. Su implementación ha demostrado reducir eventos adversos, como el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y los ingresos no planificados a unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, su activación continúa siendo limitada en algunos contextos, por lo que es necesario fortalecer criterios de activación, liderazgo clínico y una cultura de respuesta oportuna. (113)

5.4 Diagnóstico y reconocimiento del paro cardiorrespiratorio

El paro cardiorrespiratorio constituye una emergencia médica tiempo-dependiente caracterizada por el cese súbito de la actividad circulatoria

efectiva, condición que compromete de manera inmediata el aporte de oxígeno a órganos y tejidos y favorece el desarrollo progresivo de daño celular irreversible. La interrupción del flujo sanguíneo desencadena alteraciones metabólicas y hemodinámicas que evolucionan rápidamente hacia lesión multiorgánica, particularmente a nivel neurológico y cardiovascular, por lo que la probabilidad de supervivencia se relaciona estrechamente con la rapidez del reconocimiento clínico y el inicio oportuno de las maniobras de reanimación cardiopulmonar. Desde el punto de vista fisiopatológico, la evolución del paro cardiorrespiratorio depende de factores como el tiempo de isquemia tisular, la magnitud del deterioro hemodinámico y la posibilidad de restablecer de manera temprana la circulación espontánea. (114)

En este sentido, el reconocimiento precoz del paro cardiorrespiratorio y de sus posibles causas reversibles representa uno de los principales determinantes del pronóstico clínico del paciente crítico. La identificación tardía de alteraciones potencialmente tratables puede retrasar intervenciones dirigidas, limitar la eficacia de la reanimación y disminuir significativamente la probabilidad de retorno de la circulación espontánea y supervivencia neurológicamente favorable. (115) Bajo esta perspectiva, la valoración inicial no debe limitarse únicamente a confirmar la ausencia de pulso, sino que requiere integrar de manera simultánea la evaluación clínica, hemodinámica y electrofisiológica del paciente.

La actividad eléctrica cardíaca depende de un complejo sistema de generación y conducción de impulsos que garantiza la contracción mecánica coordinada del miocardio y el mantenimiento de una perfusión sistémica adecuada. Cuando dicho sistema presenta alteraciones en la automaticidad, excitabilidad o conducción, pueden originarse trastornos del ritmo cardíaco capaces de comprometer gravemente el gasto cardíaco y evolucionar hacia un paro cardiorrespiratorio.(116) En este contexto, el análisis del ritmo cardíaco adquiere relevancia crítica, ya que permite identificar mecanismos eléctricos

potencialmente letales y orientar de manera inmediata las decisiones terapéuticas durante la reanimación.(117,118)

Desde el punto de vista clínico y terapéutico, los ritmos asociados al paro cardiorrespiratorio se clasifican en desfibrilables y no desfibrilables. Entre los primeros se encuentran la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso, caracterizadas por una actividad eléctrica desorganizada o inefectiva que impide una contracción miocárdica capaz de generar perfusión tisular adecuada.(62) Debido a su fisiopatología, la desfibrilación temprana constituye la principal intervención terapéutica y se asocia con mayores probabilidades de supervivencia.(62,118) Por otra parte, la actividad eléctrica sin pulso y la asistolia corresponden a ritmos no desfibrilables, en los cuales la prioridad terapéutica se centra en la reanimación cardiopulmonar de alta calidad, la administración de tratamiento farmacológico y la identificación de causas reversibles. La diferenciación rápida entre estos ritmos condiciona la estrategia de intervención, la organización del equipo de respuesta y el pronóstico del paciente crítico.(62)

Durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio, la monitorización electrocardiográfica mediante monitor cardíaco o desfibrilador permite identificar de forma inmediata el ritmo presente y establecer una correlación entre la actividad eléctrica y el estado clínico del paciente. Su utilidad no radica únicamente en visualizar el trazo electrocardiográfico, sino en orientar decisiones críticas relacionadas con la necesidad de desfibrilación, el inicio de intervenciones avanzadas y la evaluación continua de la respuesta a las maniobras de reanimación. Asimismo, la monitorización electrocardiográfica constituye una herramienta diagnóstica no invasiva, accesible y de rápida disponibilidad, capaz de detectar arritmias, cambios sugestivos de isquemia miocárdica, alteraciones metabólicas y otras condiciones asociadas al deterioro hemodinámico del paciente crítico. (119)

No obstante, a pesar de la relevancia de la monitorización electrocardiográfica, el diagnóstico del paro cardiorrespiratorio continúa siendo fundamentalmente clínico y se basa en la ausencia de respuesta, ausencia de respiración normal y ausencia de pulso central.(62) La presencia de actividad eléctrica en el monitor no implica necesariamente la existencia de perfusión efectiva, como ocurre en la actividad eléctrica sin pulso, donde persiste actividad eléctrica organizada en ausencia de contracción mecánica funcional. Esta disociación entre actividad eléctrica y actividad mecánica evidencia que la monitorización electrocardiográfica, aunque indispensable durante la reanimación, no sustituye la valoración hemodinámica ni la evaluación clínica integral del paciente. En consecuencia, la interpretación del registro electrocardiográfico debe realizarse siempre en correlación con los hallazgos clínicos y la respuesta fisiológica observada durante la atención del paciente crítico.(120)

La interpretación de ritmos cardíacos constituye, por tanto, una competencia clínica esencial en los servicios de urgencias y atención crítica, debido a que permite reconocer oportunamente alteraciones potencialmente letales y ejecutar intervenciones inmediatas conforme a los algoritmos de reanimación cardiopulmonar basados en evidencia científica. Más allá de la identificación aislada del ritmo, esta competencia implica integrar información clínica, hemodinámica y electrofisiológica para sustentar decisiones terapéuticas rápidas y seguras en escenarios de alta complejidad. (121,122)

En el ámbito intrahospitalario, la monitorización cardíaca continua favorece la detección temprana de alteraciones eléctricas que pueden preceder al deterioro hemodinámico y al paro cardiorrespiratorio. La identificación oportuna de dichas alteraciones permite implementar intervenciones preventivas, optimizar la toma de decisiones clínicas y favorecer una respuesta organizada y coordinada por parte del equipo multidisciplinario de atención. (66,122)

En este contexto, el profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en la vigilancia clínica continua del paciente crítico, la interpretación inicial de alteraciones del ritmo cardíaco y la ejecución de intervenciones inmediatas durante el paro cardiorrespiratorio. Su participación comprende no solo la monitorización y el reconocimiento temprano del deterioro clínico, sino también la activación oportuna del equipo de respuesta, la coordinación de acciones iniciales y la colaboración activa en la implementación de estrategias terapéuticas orientadas a preservar la perfusión tisular, disminuir complicaciones y mejorar el pronóstico del paciente. (120,122,123)

5.5 Intervenciones iniciales en el paro cardiorrespiratorio

5.5.1 Reanimación cardiopulmonar

La reanimación cardiopulmonar (RCP) constituye el conjunto de intervenciones dirigidas al restablecimiento de la circulación y la oxigenación tisular en pacientes con paro cardiorrespiratorio. Su evolución histórica ha permitido consolidarla como un modelo estructurado de atención sustentado en evidencia científica, principios fisiopatológicos y algoritmos clínicos estandarizados orientados a preservar la perfusión de órganos vitales, favorecer el retorno de la circulación espontánea y reducir el daño neurológico asociado al evento. (62,70,82)

Actualmente, el paro cardiorrespiratorio se comprende como un proceso fisiopatológico complejo caracterizado por hipoperfusión sistémica, alteraciones metabólicas, daño hipóxico celular y deterioro neurológico progresivo. En este contexto, la RCP trasciende la ejecución mecánica de maniobras y se configura como una intervención clínica integral que exige razonamiento terapéutico, toma de decisiones oportunas y coordinación interdisciplinaria durante escenarios de alta complejidad asistencial.(124)

La efectividad de la reanimación depende de múltiples factores, entre ellos el reconocimiento temprano del evento, la calidad de las compresiones torácicas, la desfibrilación precoz y la adecuada integración de las intervenciones avanzadas. Por ello, los profesionales de la salud deben desarrollar competencias clínicas orientadas a interpretar el estado fisiopatológico del paciente, priorizar intervenciones y optimizar la respuesta terapéutica conforme a recomendaciones internacionales basadas en evidencia científica.(62,82,124,125)

Dentro de este proceso, el profesional de enfermería desempeña un papel esencial en la identificación temprana del deterioro clínico, el inicio inmediato de maniobras de soporte vital, la coordinación inicial del equipo de respuesta y la continuidad del cuidado durante todas las fases de la reanimación. En

consecuencia, la RCP contemporánea debe entenderse como un proceso dinámico de atención crítica orientado no solo a restablecer la circulación espontánea, sino también a minimizar el daño neurológico y favorecer la recuperación funcional del paciente. (126)

5.5.2 Soporte vital básico (SVB)

El soporte vital básico (SVB) constituye la respuesta inicial organizada frente al paro cardiorrespiratorio y representa uno de los principales determinantes de supervivencia durante las primeras fases de la reanimación. Comprende un conjunto de intervenciones sistematizadas dirigidas al reconocimiento temprano del deterioro clínico, la activación inmediata del sistema de respuesta, el inicio oportuno de compresiones torácicas de alta calidad y la desfibrilación precoz cuando esté indicada. Su propósito es mantener una perfusión mínima hacia órganos vitales hasta lograr el retorno de la circulación espontánea o la instauración de medidas avanzadas de soporte vital. (62,82,127)

Desde la perspectiva fisiopatológica, el paro cardiorrespiratorio implica la interrupción súbita de la actividad mecánica eficaz del corazón, ocasionando el cese del flujo sanguíneo sistémico y, en consecuencia, la disminución crítica del aporte de oxígeno y glucosa a los tejidos. Esta condición desencadena hipoxia celular, alteraciones metabólicas, acidosis láctica y daño progresivo multiorgánico, particularmente a nivel neurológico y cardiovascular. Debido a la rápida progresión del daño hipóxico, el reconocimiento temprano y la intervención inmediata constituyen elementos fundamentales para limitar el deterioro tisular y mejorar el pronóstico clínico del paciente.(128)

La valoración inicial en SVB se fundamenta en la identificación rápida de ausencia de respuesta, respiración agónica o ineficaz y ausencia de pulso central en un tiempo no mayor de 10 segundos. Las recomendaciones

contemporáneas priorizan la secuencia C-A-B (circulación, vía aérea y respiración), enfatizando el inicio precoz de compresiones torácicas como medida crítica para preservar la perfusión coronaria y cerebral. En este contexto, la calidad de la RCP constituye un componente esencial de la supervivencia, por lo que se recomienda mantener compresiones con profundidad y frecuencia adecuadas, permitir la reexpansión torácica completa y minimizar las interrupciones durante las maniobras de reanimación.(129)

Las arritmias ventriculares malignas, particularmente la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso, representan algunas de las causas más frecuentes de colapso circulatorio súbito susceptible de reversión mediante desfibrilación temprana. Por ello, el uso oportuno del desfibrilador externo automático (DEA) forma parte integral del soporte vital básico y constituye un elemento determinante dentro de la cadena de supervivencia.(125,129) Asimismo, durante la valoración clínica deben considerarse causas potencialmente reversibles del paro cardiorrespiratorio, resumidas clásicamente mediante la mnemotecnia de las “H y T”, debido a su impacto sobre la toma de decisiones terapéuticas y el pronóstico del paciente.(130)

Considerando la relevancia del tiempo de respuesta y de la calidad de las intervenciones, la American Heart Association estructuró la cadena de supervivencia como un modelo secuencial orientado a optimizar la atención del paro cardiorrespiratorio tanto en el ámbito intrahospitalario como extrahospitalario. Sus eslabones comprenden el reconocimiento y prevención temprana, la activación inmediata del sistema de emergencias, la RCP de alta calidad con desfibrilación precoz, el soporte vital avanzado, los cuidados posparo y la recuperación integral del paciente. La integración efectiva de cada uno de estos componentes incrementa significativamente las probabilidades de supervivencia y recuperación funcional.(131)

Figura 12. Cadena de supervivencia en el paro cardiorrespiratorio en adultos y niños.



Fuente: Reproducida de American Heart Association, Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, 2025.

Las actualizaciones más recientes de la American Heart Association refuerzan una visión integral y sistémica de la reanimación cardiopulmonar, enfatizando no solo la supervivencia inmediata, sino también la recuperación neurológica, la rehabilitación y la continuidad del cuidado posterior al evento. En este sentido, la atención contemporánea del paro cardiorrespiratorio requiere equipos organizados, sistemas de respuesta eficientes y profesionales capacitados para ejecutar intervenciones basadas en evidencia científica y criterios de alta calidad asistencial.(131)

Dentro de este proceso, el profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en la vigilancia clínica, el reconocimiento temprano del deterioro hemodinámico, el inicio inmediato de maniobras de soporte vital y la coordinación inicial de la respuesta durante escenarios de alta complejidad. La capacidad para integrar valoración clínica, razonamiento terapéutico y trabajo colaborativo resulta esencial para optimizar la atención inicial del paciente con paro cardiorrespiratorio y favorecer resultados clínicos más favorables.(132)

5.5.3 Soporte vital cardiovascular avanzado (SVCA)

El soporte vital avanzado constituye la fase especializada de la reanimación cardiopulmonar orientada a optimizar el retorno de la circulación espontánea mediante intervenciones clínicas avanzadas, monitorización continua y tratamiento de las causas reversibles del paro cardiorrespiratorio. Su implementación requiere personal capacitado, integración interdisciplinaria y capacidad de toma de decisiones en escenarios de alta complejidad clínica. (125,133)

La atención avanzada del paciente en paro cardiorrespiratorio demanda la integración de competencias teóricas, habilidades técnicas y capacidades cognitivas que permitan ejecutar intervenciones oportunas y fundamentadas en evidencia científica. En este contexto, el soporte vital cardiovascular avanzado (ACLS) incorpora procedimientos especializados como la monitorización cardíaca continua, el manejo avanzado de la vía aérea, la administración de fármacos, la desfibrilación manual y la cardioversión sincronizada, así como la identificación y corrección de causas reversibles asociadas al evento. (62,82,125)

Las habilidades cognitivas desempeñan un papel esencial durante la atención avanzada del paro cardiorrespiratorio, debido a que permiten integrar información clínica, interpretar ritmos cardíacos, priorizar intervenciones y seleccionar conductas terapéuticas conforme al estado hemodinámico del paciente. Asimismo, la toma de decisiones en tiempo real exige capacidad de liderazgo, comunicación efectiva y coordinación interdisciplinaria para optimizar la respuesta clínica durante escenarios críticos. (125,134,135)

Dentro del soporte vital avanzado, el profesional de enfermería participa activamente en la monitorización continua del paciente, la administración segura de medicamentos, la vigilancia hemodinámica, la preparación de dispositivos avanzados y la coordinación operativa del equipo de reanimación. Estas competencias favorecen una atención más organizada, segura y

orientada a mejorar la supervivencia y recuperación funcional del paciente crítico.(132,134,135)

5.5.4 Manejo post paro cardiorrespiratorio

El retorno de la circulación espontánea no representa la resolución definitiva del evento crítico, sino el inicio de una fase fisiopatológica compleja caracterizada por disfunción miocárdica transitoria, respuesta inflamatoria sistémica, alteraciones metabólicas y lesión neurológica secundaria a isquemia-reperusión. En consecuencia, el manejo posparo cardiaco constituye una intervención terapéutica integral orientada a limitar el daño orgánico secundario, optimizar la perfusión tisular y favorecer la recuperación neurológica y funcional del paciente.(136–138)

La evidencia científica demuestra que la implementación temprana de cuidados posparo durante las primeras horas posteriores al retorno de la circulación espontánea se asocia con mejores resultados clínicos, incluyendo disminución de la mortalidad temprana, reducción de complicaciones multiorgánicas y mayor probabilidad de supervivencia neurológicamente favorable. Por ello, las guías contemporáneas recomiendan un abordaje sistemático orientado a optimizar la función cardiopulmonar, mantener estabilidad hemodinámica e identificar las causas subyacentes del paro cardiorrespiratorio.(62,136–138)

Durante la fase inicial de estabilización, el manejo de la vía aérea y el soporte ventilatorio constituyen prioridades terapéuticas fundamentales. La monitorización mediante capnografía, el control de la oxigenación y el mantenimiento de parámetros ventilatorios adecuados permiten disminuir el riesgo de hipoxemia, hipercapnia y lesión pulmonar secundaria. Asimismo, el control hemodinámico mediante administración de líquidos, vasopresores o inotrópicos busca preservar una perfusión tisular adecuada y evitar el deterioro progresivo de órganos vitales. En este contexto, la monitorización continua y

la interpretación dinámica de parámetros clínicos y hemodinámicos resultan esenciales para orientar las decisiones terapéuticas.(136–139)

La evaluación cardiovascular posterior al retorno de la circulación espontánea debe incluir monitorización electrocardiográfica continua, realización de electrocardiograma de 12 derivaciones e identificación temprana de síndromes coronarios agudos u otras causas reversibles asociadas al evento. Del mismo modo, la vigilancia neurológica y el control de la temperatura adquieren relevancia debido a su impacto sobre el pronóstico funcional del paciente. Las estrategias contemporáneas de neuroprotección buscan disminuir el daño cerebral secundario mediante el mantenimiento de normotermia, adecuada oxigenación y control metabólico. (136,139)

El manejo posparo contemporáneo requiere además identificar y tratar de forma temprana las causas subyacentes del paro cardiorrespiratorio, incluyendo etiologías cardíacas, pulmonares, metabólicas, toxicológicas y neurológicas. La integración de cuidados críticos especializados permite optimizar la recuperación neurológica, disminuir complicaciones secundarias y favorecer la continuidad terapéutica del paciente crítico. En consecuencia, la atención posparo debe comprenderse como una fase altamente especializada de la reanimación, orientada no solo a mantener la supervivencia inmediata, sino también a preservar la funcionalidad y calidad de vida posteriores al evento.(136,139)

Dentro de esta fase, el profesional de enfermería desempeña un papel esencial en la vigilancia hemodinámica continua, monitorización neurológica, administración segura de terapias avanzadas y coordinación interdisciplinaria del cuidado crítico. La capacidad para identificar oportunamente cambios clínicos, priorizar intervenciones terapéuticas y garantizar la continuidad asistencial contribuye significativamente a la estabilidad fisiológica, disminución de complicaciones secundarias y optimización de los desenlaces

neurológicos y funcionales del paciente posparo cardiopulmonar.(136,139–141)

En unidades hospitalarias con limitada capacidad resolutoria o sin disponibilidad de terapia intensiva, el manejo posparo cardiaco representa un desafío clínico y organizacional significativo. Las recomendaciones contemporáneas enfatizan la necesidad de establecer sistemas de referencia y traslado oportuno hacia centros con capacidad de cuidados críticos especializados, particularmente en pacientes con inestabilidad hemodinámica, necesidad de ventilación mecánica, monitorización invasiva o intervención cardiovascular especializada. En este contexto, la estabilización inicial y la continuidad asistencial adquieren relevancia estratégica para disminuir complicaciones secundarias y favorecer mejores resultados neurológicos y funcionales.(131,136,137,139)

Tabla 4. Directrices contemporáneas para el manejo posparo cardiopulmonar basadas en recomendaciones AHA/ERC 2025.

Componente	Parámetros clínicos y recomendaciones contemporáneas	Objetivo terapéutico
Oxigenación	Mantener saturación de oxígeno (SatO ₂) entre 94–98% y evitar hiperoxia prolongada.	Disminuir lesión cerebral secundaria asociada a hipoxemia o hiperoxia.
Ventilación	Mantener normocapnia con PaCO ₂ entre 35–45 mmHg y monitorización mediante capnografía.	Evitar hipocapnia o hipercapnia asociadas con deterioro neurológico y alteraciones hemodinámicas.
Perfusión y presión arterial	Mantener presión arterial media (PAM) ≥ 65 mmHg mediante líquidos intravenosos, vasopresores o inotrópicos según respuesta clínica.	Preservar perfusión cerebral y coronaria adecuada durante el síndrome posparo cardiaco.
Temperatura y neuroprotección	Mantener control activo de temperatura, evitando hipertermia (>37.7 °C) e hipotermia no controlada, con objetivos individualizados de normotermia posteriores al retorno de la circulación espontánea.	Disminuir daño cerebral secundario asociado a lesión hipóxico-isquémica cerebral y optimizar recuperación neurológica.

Monitorización cardiovascular	Realizar monitorización electrocardiográfica continua y electrocardiograma de 12 derivaciones posterior al retorno de la circulación espontánea.	Identificar arritmias, isquemia miocárdica y posibles causas reversibles del paro cardiorrespiratorio.
Monitorización neurológica	Vigilancia neurológica continua, valoración multimodal y monitorización electroencefalográfica cuando esté indicada.	Detectar actividad convulsiva, deterioro neurológico temprano y orientar pronóstico funcional.
Control metabólico	Vigilancia continua de glucemia, electrolitos y equilibrio ácido-base.	Evitar alteraciones metabólicas asociadas con peores desenlaces clínicos.
Identificación de causas reversibles	Investigación sistemática de etiologías cardíacas, pulmonares, metabólicas, toxicológicas y neurológicas.	Corregir la causa desencadenante y disminuir recurrencia del evento.
Cuidados críticos especializados	Considerar ventilación mecánica, sedación individualizada y monitorización hemodinámica invasiva según estado clínico.	Favorecer estabilidad fisiológica y disminuir complicaciones secundarias.
Referencia y continuidad asistencial	Traslado oportuno a unidades con terapia intensiva o centros especializados cuando la unidad inicial carezca de capacidad resolutiva avanzada.	Garantizar continuidad terapéutica y optimizar resultados neurológicos y funcionales.

Fuente: Elaboración propia con base en recomendaciones de la American Heart Association y el European Resuscitation Council para cuidados posparo cardíaco, 2025.

5.5.4 Código Azul y equipos de respuesta rápida

El Código Azul constituye una estrategia institucional de respuesta organizada orientada a la identificación y atención inmediata del paro cardiorrespiratorio dentro del ámbito hospitalario. Su implementación permite la activación coordinada de equipos entrenados en soporte vital, con el propósito de disminuir el tiempo de intervención, optimizar la calidad de la reanimación y favorecer mejores desenlaces clínicos y neurológicos en pacientes críticamente enfermos. Más allá de representar un mecanismo de alarma hospitalaria, el Código Azul forma parte de los sistemas contemporáneos de

seguridad del paciente y respuesta rápida ante el deterioro clínico agudo. (142,143)

La atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario requiere estructuras organizacionales capaces de integrar recursos humanos, comunicación efectiva, protocolos estandarizados y liderazgo clínico durante escenarios de alta complejidad asistencial. En este contexto, los equipos de respuesta rápida y los sistemas Código Azul han demostrado asociación con disminución del tiempo de inicio de maniobras de reanimación, incremento en la adherencia a guías internacionales y mejora de la supervivencia hospitalaria, particularmente cuando existen programas institucionales de capacitación continua, simulación clínica y evaluación periódica del desempeño. (142,144)

Desde una perspectiva fisiopatológica y pronóstica, el reconocimiento temprano del deterioro hemodinámico y respiratorio representa un elemento determinante para prevenir la progresión hacia el paro cardiorrespiratorio. Diversos pacientes presentan alteraciones clínicas horas previas al evento, incluyendo inestabilidad hemodinámica, deterioro del estado neurológico, hipoxemia o cambios en los parámetros respiratorios. Por ello, los sistemas contemporáneos de respuesta rápida buscan intervenir precozmente mediante vigilancia clínica continua y activación oportuna de equipos especializados antes de que ocurra el colapso circulatorio establecido.(145)

La efectividad del Código Azul depende de múltiples factores, entre ellos la rapidez de activación, disponibilidad de recursos, entrenamiento del personal, liderazgo clínico, coordinación interdisciplinaria y calidad de las maniobras de reanimación cardiopulmonar. Asimismo, la monitorización de indicadores institucionales, el análisis de eventos, la identificación de activaciones inapropiadas y la retroalimentación continua constituyen componentes esenciales para fortalecer la capacidad resolutive del sistema y garantizar estándares adecuados de calidad asistencial y seguridad del paciente.(145,146)

Dentro de estos equipos, el profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en la identificación temprana del deterioro clínico, activación del sistema de respuesta, ejecución inicial de maniobras de soporte vital, administración segura de medicamentos y coordinación operativa durante la reanimación. La integración de competencias clínicas, capacidad de priorización terapéutica, comunicación efectiva y trabajo colaborativo resulta esencial para favorecer intervenciones oportunas y mejorar la supervivencia del paciente con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.(147)

5.6. Intervenciones de Enfermería (NIC)

5.6.1 Proceso de atención de enfermería y taxonomía NANDA, NIC y NOC.

La práctica profesional de enfermería contemporánea se sustenta en competencias científicas, técnicas, éticas y humanísticas orientadas a proporcionar cuidados integrales, seguros y fundamentados en evidencia científica. Estas competencias integran dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales relacionadas con el saber, el saber hacer y el ser profesional, permitiendo desarrollar pensamiento crítico, juicio clínico y capacidad de toma de decisiones en escenarios de alta complejidad asistencial. (148)

En este contexto, el Proceso de Atención de Enfermería (PAE) constituye el método científico que organiza sistemáticamente la práctica clínica mediante las etapas de valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. Su aplicación favorece la identificación de respuestas humanas reales o potenciales y permite establecer intervenciones orientadas a resolver necesidades prioritarias, optimizar resultados clínicos y fortalecer la continuidad del cuidado. Asimismo, el PAE facilita una atención individualizada, organizada y centrada en la seguridad del paciente, particularmente durante eventos críticos como el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.(149)

La integración del PAE con las taxonomías NANDA International (NANDA-I), Nursing Interventions Classification (NIC) y Nursing Outcomes Classification (NOC), denominadas de manera conjunta taxonomías NNN, ha fortalecido la estandarización del lenguaje enfermero y la organización metodológica del cuidado. Estas clasificaciones permiten formular diagnósticos clínicos precisos, seleccionar intervenciones sustentadas científicamente y evaluar resultados mediante indicadores objetivos, favoreciendo una práctica más sistemática, evaluable y basada en evidencia.(150)

De igual manera, el empleo de planes de cuidados estandarizados contribuye a disminuir la variabilidad clínica, fortalecer la continuidad asistencial y mejorar la calidad de la atención en distintos niveles hospitalarios. No obstante, su implementación puede verse condicionada por factores organizacionales como sobrecarga laboral, insuficiente capacitación, resistencia al cambio y limitaciones de recursos humanos y materiales, aspectos particularmente relevantes en hospitales básicos comunitarios y unidades con limitada capacidad resolutive. (151)

Dentro de este marco metodológico, la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) representa una herramienta esencial para la planificación y organización del cuidado, debido a que proporciona un lenguaje estandarizado orientado a describir las intervenciones realizadas por el profesional de enfermería en diversos contextos clínicos. Su utilización fortalece la documentación clínica, la comunicación interdisciplinaria, la evaluación de la calidad asistencial y el desarrollo científico de la disciplina enfermera, favoreciendo cuidados más organizados, sistemáticos y sustentados en evidencia científica. (152)

5.6.1 Definición de intervención de enfermería

Las intervenciones de enfermería se definen como tratamientos fundamentados en el juicio clínico y en el conocimiento científico, dirigidos a favorecer resultados positivos en la salud del paciente, familia o comunidad. Constituyen el componente operativo del cuidado enfermero y permiten traducir el razonamiento clínico en acciones terapéuticas orientadas a la prevención, estabilización, recuperación y rehabilitación de las personas atendidas.(153)

Estas intervenciones pueden clasificarse en directas e indirectas. Las intervenciones directas implican interacción inmediata con el paciente

mediante actividades fisiológicas, psicosociales, educativas o de apoyo emocional. Por su parte, las intervenciones indirectas comprenden acciones realizadas sin contacto directo, pero que contribuyen significativamente a la seguridad y continuidad del cuidado, incluyendo la coordinación interdisciplinaria, la gestión de recursos, la organización del entorno clínico y la supervisión de procesos asistenciales.(17)

En escenarios críticos como el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, las intervenciones enfermeras adquieren especial relevancia debido a que requieren capacidad de respuesta inmediata, priorización terapéutica, razonamiento clínico avanzado y coordinación eficiente del equipo de salud. En consecuencia, la aplicación estructurada de intervenciones fundamentadas en taxonomías estandarizadas favorece la seguridad del paciente, optimiza la toma de decisiones clínicas y fortalece la calidad de la atención durante eventos de alta complejidad asistencial.(17)

5.6.3 Estructura y aplicabilidad clínica de la NIC

La Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) organiza las intervenciones enfermeras mediante campos y clases que abarcan dimensiones fisiológicas, conductuales, de seguridad, familiares, comunitarias y de gestión sanitaria. Esta estructura permite sistematizar el cuidado y adaptar las intervenciones a las necesidades específicas de cada paciente y contexto clínico. (17)

Aunque la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) comprende múltiples campos aplicables a diversos escenarios asistenciales, durante la atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario adquieren especial relevancia las intervenciones relacionadas con soporte vital avanzado, control respiratorio, perfusión tisular, administración segura de fármacos, gestión de crisis y coordinación interdisciplinaria del equipo de reanimación. La

integración organizada y simultánea de estas intervenciones favorece una respuesta clínica más eficiente, estructurada y orientada a disminuir complicaciones asociadas a eventos críticos tiempo-dependientes, particularmente durante las maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada.(17,122,137)

Tabla 5. Campos y clases NIC prioritarios durante la atención del paro cardiorrespiratorio y cuidados posparo.

Campos	Clases	Prioridad clínica	Aplicación durante la atención del PCR
2. Fisiológico complejo	K. Control respiratorio	Alta	Optimización de la permeabilidad de la vía aérea y del intercambio gaseoso durante la reanimación cardiopulmonar avanzada.
2. Fisiológico complejo	N. Manejo de la perfusión tisular	Alta	Monitorización hemodinámica dirigida al mantenimiento de la perfusión cerebral y coronaria
2. Fisiológico complejo	H. Manejo de la medicación	Alta	Administración segura y oportuna de fármacos durante la reanimación avanzada
2. Fisiológico complejo	I. Manejo neurológico	Alta	Vigilancia neurológica y prevención de lesión cerebral hipóxico-isquémica posterior al RCE
4. Seguridad	U. Control en casos de crisis	Prioritaria	Intervención NIC 6140 “Manejo de la parada cardiorrespiratoria” : coordinación interdisciplinaria del Código Azul y ejecución organizada de maniobras avanzadas de reanimación cardiopulmonar intrahospitalaria

4. Seguridad	V. Control de riesgos	Alta	Prevención de eventos adversos y vigilancia continua durante la atención crítica
6. Sistema sanitario	a. Gestión del sistema sanitario	Moderada-alta	Distribución operativa de funciones y coordinación del equipo de reanimación
3. Conductual	Q. Potenciación de la comunicación	Moderada	Comunicación efectiva durante la reanimación y transferencia estructurada de cuidados

Fuente: Elaboración propia con base en la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), 8.ª ed., la American Heart Association y Hirsch KG et al., 2024-2025.

La priorización de estas clases dentro de la NIC evidencia la necesidad de integrar competencias clínicas avanzadas, organización operativa y trabajo interdisciplinario durante la atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario. En este contexto, la implementación estructurada de intervenciones estandarizadas favorece la continuidad asistencial, optimiza la coordinación del equipo de salud y fortalece la calidad y seguridad del cuidado en escenarios de emergencia vital, particularmente en entornos de alta complejidad y respuesta crítica inmediata.(17,62,82)

5.6.4 Implementación de la NIC en hospitales básicos comunitarios

La implementación de intervenciones NIC en hospitales básicos comunitarios representa una estrategia relevante para fortalecer la organización del cuidado, optimizar la toma de decisiones clínicas y mejorar la continuidad asistencial. Su aplicación permite unificar criterios de actuación, favorecer la comunicación interdisciplinaria y promover una práctica enfermera sustentada en evidencia científica y estándares contemporáneos de calidad.(17)

La práctica basada en evidencia constituye uno de los pilares fundamentales para garantizar cuidados seguros y clínicamente efectivos. Este enfoque integra la mejor evidencia científica disponible, la experiencia profesional y las necesidades particulares del paciente, favoreciendo intervenciones individualizadas y coherentes con el contexto clínico. Su aplicación contribuye a disminuir variaciones innecesarias en la atención, fortalecer el razonamiento clínico y mejorar los resultados en salud.(154)

En unidades hospitalarias de baja complejidad y recursos limitados, condición frecuente en diversos hospitales comunitarios y establecimientos de primer y segundo nivel, la utilización sistemática de taxonomías estandarizadas permite fortalecer la gestión del cuidado y optimizar el desempeño del personal de enfermería durante escenarios críticos. Sin embargo, su implementación sostenida puede verse condicionada por factores como sobrecarga asistencial, déficit de capacitación continua, resistencia organizacional al cambio y limitaciones estructurales propias de este tipo de instituciones. (155–158)

A pesar de estas limitaciones, la incorporación progresiva de la NIC favorece el desarrollo de competencias profesionales, mejora la calidad de la documentación clínica y fortalece la seguridad del paciente mediante cuidados más organizados, sistemáticos y evaluables. En este contexto, la intervención NIC 6140 adquiere especial relevancia debido a su aplicabilidad directa durante la atención del paro cardiorrespiratorio y la coordinación de respuestas críticas intrahospitalarias.(17,157,159–162)

5.6.5 La intervención NIC 6140 Manejo de la parada cardiorrespiratoria

La intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria se encuentra clasificada dentro del dominio 4 “Seguridad” y corresponde a la clase U “Control en casos de crisis”. Se define como la coordinación de las

medidas de urgencia destinadas a proporcionar soporte vital durante un evento de paro cardiorrespiratorio. (17)

Esta intervención comprende un conjunto de actividades orientadas a garantizar una respuesta organizada, inmediata y segura ante situaciones de compromiso vital, incluyendo el reconocimiento temprano del paro cardiorrespiratorio, activación del sistema de respuesta, inicio de maniobras de reanimación cardiopulmonar, utilización de dispositivos de desfibrilación, administración de medicamentos y coordinación operativa del equipo de salud.(17)

Dentro de este proceso, el profesional de enfermería desempeña un papel esencial en la identificación temprana del deterioro clínico, activación del sistema de respuesta rápida, ejecución inicial de maniobras de soporte vital, administración segura de terapias avanzadas y coordinación interdisciplinaria durante la reanimación. La integración de competencias clínicas avanzadas, razonamiento terapéutico, priorización de intervenciones, comunicación efectiva y trabajo colaborativo favorece una respuesta más eficiente y se asocia con mejores desenlaces clínicos y mayor supervivencia en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.(3,163,164)

Asimismo, la implementación sistemática de la NIC 6140 contribuye a fortalecer la adherencia a protocolos institucionales, optimizar la organización del equipo de respuesta y favorecer intervenciones oportunas orientadas a preservar la perfusión tisular y disminuir complicaciones secundarias. Su aplicación también facilita la continuidad asistencial durante las fases de reanimación y cuidados posparo, promoviendo una atención más segura, estructurada y centrada en la recuperación funcional del paciente crítico.(17,136,165)

En consecuencia, la NIC 6140 constituye una intervención estratégica dentro de los sistemas contemporáneos de respuesta rápida y atención del Código

Azul, particularmente en hospitales básicos comunitarios donde la organización eficiente del personal y la estandarización de las intervenciones resultan fundamentales para optimizar la calidad del cuidado y mejorar los desenlaces clínicos.

VI. RESULTADOS

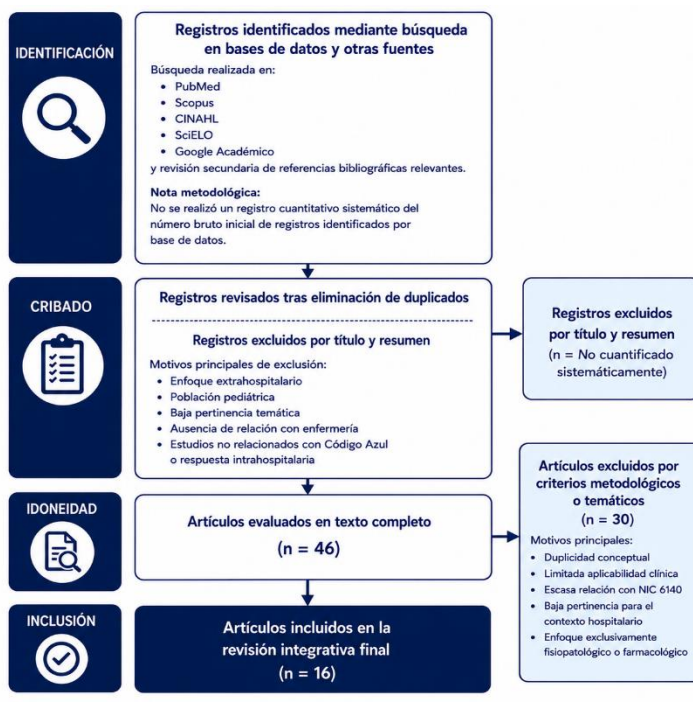
La revisión integrativa de literatura permitió identificar evidencia científica relevante relacionada con el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, los equipos de respuesta rápida, la organización de la atención hospitalaria y las intervenciones de enfermería durante la atención inicial del paciente crítico. La evidencia analizada se orientó particularmente a sustentar la propuesta operativa basada en la intervención NIC 6140: *Manejo de la parada cardiorrespiratoria*, aplicada al contexto del servicio de urgencias de un Hospital Básico Comunitario.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed, Scopus, CINAHL, SciELO y Google Académico, además de la revisión secundaria de referencias bibliográficas relevantes. Posteriormente, se efectuó un proceso de selección, depuración y análisis crítico de los documentos conforme a criterios de pertinencia temática y metodológica. Finalmente, se incluyeron 16 artículos científicos publicados entre 2020 y 2025, relacionados con supervivencia hospitalaria, reconocimiento temprano del deterioro clínico, activación de equipos de respuesta rápida, calidad de la reanimación cardiopulmonar, vigilancia clínica, organización del equipo multidisciplinario y protocolos estructurados para la atención intrahospitalaria del paro cardiorrespiratorio.

De manera consistente, la evidencia científica revisada muestra que la implementación de protocolos estandarizados, algoritmos clínicos y roles claramente definidos favorece la coordinación del equipo de salud, optimiza los tiempos de intervención y mejora los desenlaces clínicos durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio. Asimismo, los estudios analizados destacan que la vigilancia continua, la detección oportuna del deterioro clínico y la activación temprana de la respuesta institucional constituyen elementos determinantes para disminuir eventos críticos potencialmente prevenibles y fortalecer la seguridad del paciente hospitalizado.

Estos hallazgos respaldan la pertinencia de fortalecer la atención inicial en el servicio de urgencias mediante la aplicación sistematizada de la intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, como herramienta para organizar la actuación del personal de enfermería y favorecer una respuesta clínica oportuna en hospitales básicos comunitarios.

Figura 13. Proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de estudios conforme a la declaración PRISMA 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en revisión integrativa de literatura científica nacional e internacional publicada entre 2020 y 2025.

Tabla 6. Artículos seleccionados para sustento del protocolo (véase Apéndice A).

No.	Autor(es) / Año	País / Región	Revista	Metodología / Población de estudio	Resultados relevantes	Conclusiones e implicaciones clínicas	DOI
1	Zhang Q, Lee K, Mansor Z, Iskayyar I, Guo Y, Xiao Q, et al., 2024	Malasia / China	Heart & Lung	Revisión sistemática sobre equipos de respuesta rápida hospitalaria y resultados clínicos en pacientes hospitalizados	La implementación de equipos de respuesta rápida se asoció con reducción de la mortalidad hospitalaria, distribución de eventos de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y mejor reconocimiento temprano del deterioro clínico	Los sistemas de respuesta rápida pueden contribuir a optimizar la seguridad del paciente y favorecer intervenciones oportunas; sin embargo, la evidencia sobre mortalidad hospitalaria muestra heterogeneidad entre estudios	10.1016/j.hrtlng.2023.09.007
2	Cinrota S, Jones PG, Pabardy MA, Vaughan-Sarrazin MS, Chan PS, et al., 2022	Estados Unidos	Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes	Estudio observacional multicéntrico en hospitales estadounidenses con pacientes Medicare, orientado a evaluar la asociación entre equipos de respuesta rápida y mortalidad hospitalaria	La implementación de equipos de respuesta rápida no mostró asociación significativa con reducción de mortalidad hospitalaria en la población estudiada	Los hallazgos sugieren que la sola implementación de equipos de respuesta rápida no garantiza mejores desenlaces clínicos; se requieren estrategias organizacionales, capacitación continua y modelos de implementación eficaces para optimizar los resultados hospitalarios	10.1161/CIRCQA.122.00891
3	Fuchs A, Käser D, Theiler L, Greif R, Knapp J, Berger-Eskilsson J, et al., 2021	Suiza	Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine	Estudio prospectivo observacional en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario atendidos en un hospital universitario suizo	Se reportaron tasas favorables de supervivencia y desenlaces neurológicos a largo plazo en comparación con otros contextos hospitalarios; la atención organizada y especializada se asoció con mejores resultados clínicos	La estructura organizacional hospitalaria, la respuesta temprana y la estandarización de la atención influyen significativamente en la supervivencia y recuperación funcional posterior al paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	10.1186/s13049-021-00931-0
4	Kurtz P, Stamm C, Soares M, Bozza F, Nicolai CB, Greer BM, et al., 2021	Brasil	Critical Care Explorations	Estudio de cohorte retrospectivo multicéntrico realizado en pacientes supervivientes de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario en múltiples hospitales brasileños	Se observó elevada mortalidad intrahospitalaria y alta frecuencia de complicaciones clínicas posteriores al retorno de circulación espontánea; los desenlaces se relacionaron con la gravedad clínica y comorbilidades de los pacientes	Los pacientes supervivientes de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario presentan elevada vulnerabilidad clínica, lo que resulta la necesidad de protocolos estandarizados, vigilancia intensiva y estrategias organizacionales para optimizar la atención postparo y mejorar la recuperación hospitalaria	10.1097/CC2.0000000000000479
5	Hayek SS, Brenner SK, Azam TU, Shaddad HR, Anderson E, Berlin H, et al., 2020	Estados Unidos	BMJ	Estudio de cohorte multicéntrico realizado en adultos críticamente enfermos con COVID-19 ingresados en unidades de cuidados intensivos de 48 hospitales estadounidenses	El paro cardiorrespiratorio intrahospitalario se asoció con elevada mortalidad hospitalaria en pacientes críticos con COVID-19; la incidencia fue mayor en pacientes con mayor gravedad clínica y disfunción orgánica	Los pacientes críticamente enfermos con COVID-19 presentan alto riesgo de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y desenlaces desfavorables, lo que resulta la necesidad de vigilancia estrecha, reconocimiento temprano del deterioro clínico y protocolos organizados de respuesta hospitalaria	10.1136/bmj.n3513
6	Fallas-Mora A, Mora-Jiménez J, Cruz-Mora K, Chaverri-Fernández JM, Díaz-Madriz JP, Fernández-Agullar O, et al., 2025	Costa Rica	Emergency Care and Medicine	Estudio retrospectivo de cohorte y análisis de procesos realizados en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario atendidos en un hospital costarricense	Se reportó retorno de circulación espontánea (ROCE) de 55.8 % y supervivencia al alta hospitalaria cercana al 21 %; los desenlaces se relacionaron con tiempos de respuesta, calidad de la reanimación y organización del manejo intrahospitalario	La implementación de protocolos estructurados, capacitación continua y análisis de procesos asistenciales puede contribuir a mejorar la atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y optimizar los desenlaces clínicos en hospitales latinoamericanos	10.3390/ecm2040048
7	Mitchell DL, Newby S, Ginevra JC, Schweickert WD, Falk S, Westman OE, et al., 2022	Estados Unidos	Critical Care Explorations	Estudio observacional hospitalario orientado a evaluar la asociación entre el tiempo de activación de equipos de respuesta rápida y los desenlaces clínicos utilizando diferentes umbrales de deterioro fisiológico	Los retrasos en la activación del equipo de respuesta rápida se asociaron con peores desenlaces clínicos y mayor deterioro fisiológico previo a la intervención	La activación temprana de equipos de respuesta rápida y el reconocimiento oportuno del deterioro clínico son fundamentales para optimizar la atención hospitalaria y disminuir eventos críticos potencialmente prevenibles	10.1097/CC2.0000000000000786
8	Albert M, Herlitz J, Rawshani A, Forsberg S, Ringh M, Hollenberg J, et al., 2023	Suecia / Europa	European Heart Journal Open	Estudio observacional multicéntrico en pacientes hospitalizados con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, orientado a evaluar etiología y desenlaces clínicos	Los causas respiratorias y cardiovasculares fueron las más frecuentes; se asociaron tiempos de respuesta cortos con mejor supervivencia hospitalaria y mejores desenlaces neurológicos	Identificar factores desencadenantes y optimizar la respuesta temprana puede mejorar los desenlaces en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario en hospitales europeos	10.1093/ehjopen/oead070
9	Vorner C, Mehrotra N, Resar R, Yedouli V, Pronovost P, Seneff MG, et al., 2024	Estados Unidos	Journal of Patient Safety and Risk Management	Análisis de seguridad del paciente centrado en la estandarización de protocolos y su asociación con eventos prevenibles	La estandarización de protocolos se asoció con reducción de variabilidad en la atención y disminución de eventos adversos relacionados con la respuesta de emergencia. Se actualizaron recomendaciones clave para explicar la calidad de la RCP, reducir interrupciones y mejorar los desenlaces neurológicos y de supervivencia	El cumplimiento de protocolos y utilizar listas de verificación puede fortalecer la seguridad del paciente y mejorar la calidad de la atención en situaciones críticas. La adherencia a las guías internacionales y la capacitación continua son esenciales para garantizar maniobras efectivas y mejores resultados clínicos	10.3390/jpsrm040008
10	Hall SL, Lamer BJ, Burkart KM, Saar J, Nolan JP, 2020	Internacional	Resuscitation	Recomendaciones internacionales sobre la calidad de la RCP, reducir interrupciones y guías clínicas	La reanimación en tiempo real mejoró la profundidad de compresiones, la reducción de interrupciones y la eficacia general de la reanimación	La retroalimentación electrónica es una herramienta efectiva para mejorar la calidad de la RCP y los resultados clínicos en el entorno intrahospitalario	10.1016/j.resuscitation.2020.09.013
11	Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, Sundbø K, 2021	Noruega	Resuscitation	Estudio prospectivo orientado a evaluar la calidad de la RCP y el uso de retroalimentación electrónica	El liderazgo visible del personal de enfermería fortaleció el trabajo en equipo y mejoró los resultados en situaciones de emergencia	La retroalimentación electrónica es una herramienta efectiva para mejorar la calidad de la RCP y los resultados clínicos en el entorno intrahospitalario	10.1016/j.resuscitation.2021.02.019
12	Cohen J, Duff JP, Smith D, Jones C, 2020	Estados Unidos	Journal of Nursing Care Quality	Estudio descriptivo sobre el liderazgo de enfermería en la respuesta al Código Azul y al desempeño del equipo	El uso de sistemas de puntuación temprana se asoció con menor frecuencia de eventos críticos y activación más oportuna de la respuesta hospitalaria	Los sistemas de alerta temprana son herramientas útiles para mejorar la detección del deterioro clínico y prevenir el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	10.1097/NCC.0000000000000038
13	Smith GB, Pryorhatch DR, Schmidt PE, Featherstone PJ, 2020	Reino Unido	Critical Care	Estudio prospectivo sobre factores asociados a supervivencia tras paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	La supervivencia se relacionó con causas reversibles, respuesta temprana y atención especializada posterior al evento	Los sistemas de alerta temprana son herramientas útiles para mejorar la detección del deterioro clínico y prevenir el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	10.1186/s13054-020-03291-2
14	Bleachard E, Fayon M, Mercier E, et al., 2022	Francia	Annals of Intensive Care	Estudio prospectivo sobre el uso de sistemas de alerta temprana para identificar deterioro clínico y activar respuesta rápida	El personal de enfermería desempeñó un papel fundamental en la activación inicial del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	La capacitación continua del personal de enfermería mejora la respuesta inicial y los desenlaces de los pacientes críticos	10.1186/s13054-022-03022-5
15	Zhu J, Wang Y, Yang Y, et al., 2024	China	BMC Nursing	Estudio descriptivo sobre el liderazgo de enfermería en la atención inicial del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	Los tiempos de respuesta cortos se asociaron con mayor supervivencia hospitalaria y mejores desenlaces neurológicos	Optimizar los tiempos de respuesta y estandarizar procedimientos mejoran la supervivencia y la calidad de vida posterior al evento	10.1186/s12912-024-02212-8
16	Mojdaff F, Nobili C, Ponzoni CR, et al., 2021	Italia	Internal and Emergency Medicine	Estudio observacional sobre tiempos de respuesta y desenlaces en paro cardiorrespiratorio intrahospitalario			10.3007/s11289-021-02749-0

Fuente: Elaboración propia con base en revisión integrativa de literatura científica nacional e internacional publicada entre 2020 y 2025.

6.1 Resultados relacionados con el objetivo específico 1

El primer objetivo específico consistió en analizar la literatura científica vigente relacionada con el paro cardiorrespiratorio y la intervención NIC 6140: *Manejo de la parada cardiorrespiratoria*, con el propósito de sustentar teóricamente la propuesta del procedimiento de atención inicial.

Los estudios incluidos permitieron identificar que el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario continúa representando un problema de alta complejidad clínica y elevada mortalidad, particularmente cuando existen retrasos en el reconocimiento del deterioro clínico, deficiencias en la organización hospitalaria o ausencia de protocolos estructurados de actuación. Diversos estudios demostraron que la supervivencia y los desenlaces neurológicos se relacionan directamente con la vigilancia clínica continua, la activación

temprana de equipos de respuesta rápida y la coordinación efectiva del equipo multidisciplinario.

Asimismo, la evidencia mostró que la estandarización de la atención mediante protocolos organizados y algoritmos clínicos favorece la oportunidad de respuesta, disminuye la variabilidad en la atención y fortalece la seguridad del paciente durante eventos críticos intrahospitalarios. En conjunto, estos hallazgos sustentan teóricamente la pertinencia de utilizar la intervención NIC 6140 como eje organizador del cuidado de enfermería durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio.

Tabla 7. Contribución de los artículos científicos seleccionados al objetivo específico 1.

Autor(es) / Año	Contribución al Objetivo 1
Zhang et al., 2024	Evidencia que los equipos de respuesta rápida favorecen el reconocimiento temprano del deterioro clínico y reducen eventos de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.
Girotra et al., 2022	Analiza la relación entre equipos de respuesta rápida y mortalidad hospitalaria, destacando la necesidad de estrategias organizacionales complementarias.
Fuchs et al., 2021	Describe mejores desenlaces clínicos y neurológicos en contextos hospitalarios con atención organizada y especializada.
Kurtz et al., 2021	Evidencia la necesidad de protocolos estructurados y vigilancia intensiva posterior al paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.
Hayek et al., 2020	Resalta la elevada mortalidad asociada al paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y la importancia del reconocimiento temprano del deterioro clínico.
Mitchell et al., 2022	Demuestra que los retrasos en la activación de equipos de respuesta rápida se asocian con peores desenlaces clínicos.
Albert et al., 2023	Identifica la relevancia de reconocer tempranamente la etiología del paro cardiorrespiratorio para optimizar la respuesta hospitalaria.
McGaughey et al., 2021	Analiza los sistemas de alerta temprana y respuesta rápida como estrategias organizadas de vigilancia clínica hospitalaria.
Penketh y Nolan, 2022	Describe la importancia de protocolos estructurados, vigilancia continua y respuesta organizada en el manejo del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.

Fuente: Elaboración propia con base en revisión integrativa de literatura científica internacional y latinoamericana publicada entre 2020 y 2025.

6.2 Resultados relacionados con el objetivo específico 2

El segundo objetivo específico consistió en identificar las intervenciones y actividades específicas del personal de enfermería durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio, de acuerdo con la intervención NIC 6140 y en concordancia con las recomendaciones vigentes de la American Heart Association.

La literatura analizada permitió identificar como intervenciones prioritarias el reconocimiento inmediato del paro cardiorrespiratorio, la activación del sistema de respuesta institucional, el inicio oportuno de la reanimación cardiopulmonar, la desfibrilación temprana, la vigilancia continua del paciente y la coordinación organizada del equipo durante la reanimación. Los estudios revisados también resaltan la importancia de mantener una adecuada calidad de las compresiones torácicas, reducir interrupciones durante la RCP, optimizar los tiempos críticos y garantizar una comunicación efectiva entre los integrantes del equipo.

De igual manera, se identificó que la delimitación clara de funciones y la capacitación continua del personal favorecen una respuesta más eficiente y segura durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio. Estas actividades coinciden con las acciones descritas en la intervención NIC 6140 y con las recomendaciones actuales de la American Heart Association para la atención organizada del paciente crítico.

Tabla 8. Contribución de los artículos científicos seleccionados al objetivo específico 2.

Autor(es) / Año	Contribución al Objetivo 2
Fuchs et al., 2021	Destaca la importancia de la atención organizada y estandarizada durante la respuesta al paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.

Fallas-Mora et al., 2025	Relaciona tiempos de respuesta, calidad de la reanimación y organización del manejo clínico con los desenlaces hospitalarios.
Mitchell et al., 2022	Evidencia que la activación temprana de equipos de respuesta rápida mejora la atención y los desenlaces clínicos.
Høybye et al., 2021	Resalta la importancia de la vigilancia hospitalaria, monitorización y respuesta temprana durante el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.
McGaughey et al., 2021	Identifica que los sistemas de alerta temprana favorecen intervenciones oportunas y organización de la atención hospitalaria.
Okubo et al., 2024	Señala que la optimización de la calidad y duración de la RCP mejora la supervivencia y los desenlaces neurológicos.
Penketh y Nolan, 2022	Describe la necesidad de equipos entrenados, desfibrilación temprana y protocolos organizados para mejorar la atención inicial del paro cardiorrespiratorio.

Fuente: Elaboración propia con base en revisión integrativa de literatura científica internacional y latinoamericana publicada entre 2020 y 2025.

6.3 Resultados relacionados con el objetivo específico 3

El tercer objetivo específico consistió en diseñar una herramienta operativa del procedimiento, integrada por un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles, para su posible implementación en el área de urgencias.

Los estudios revisados evidenciaron que la implementación de herramientas operativas estructuradas favorece la organización del equipo de salud, facilita la toma de decisiones clínicas y optimiza la respuesta inicial ante eventos críticos. La literatura científica destaca que los algoritmos clínicos, flujogramas de actuación y protocolos visuales permiten disminuir errores, mejorar la coordinación interdisciplinaria y estandarizar la atención durante el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.

Asimismo, diversos autores señalan que los hospitales con protocolos organizados y roles claramente definidos presentan mejores tiempos de intervención y mejores desenlaces clínicos. Estos hallazgos resultan particularmente relevantes para hospitales básicos comunitarios, donde las limitaciones de recursos humanos y tecnológicos hacen indispensable contar

con herramientas prácticas, reproducibles y adaptadas al contexto institucional.

Con base en la evidencia analizada, se diseñó una propuesta operativa sustentada en la intervención NIC 6140 y en las recomendaciones vigentes de la American Heart Association, integrada por un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles orientados a fortalecer la atención inicial del paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias.

Tabla 9. Contribución de los artículos científicos seleccionados al objetivo específico 3.

Autor(es) / Año	Contribución al Objetivo 3
Zhang et al., 2024	Evidencia la utilidad de sistemas estructurados y equipos de respuesta rápida para optimizar la atención hospitalaria.
Girotra et al., 2022	Señala que la implementación de equipos requiere modelos organizacionales eficaces y capacitación continua.
Fallas-Mora et al., 2025	Destaca la importancia de protocolos estructurados y análisis de procesos para mejorar los resultados clínicos.
McGaughey et al., 2021	Sustenta el uso de sistemas organizados de vigilancia y respuesta como base para herramientas operativas hospitalarias.
Blythe et al., 2022	Analiza el papel de alertas automatizadas y coordinación clínica en la detección temprana del deterioro clínico.
Penketh y Nolan, 2022	Respalda la implementación de protocolos organizados, monitorización continua y equipos entrenados durante el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario.

Fuente: Elaboración propia con base en revisión integrativa de literatura científica internacional y latinoamericana publicada entre 2020 y 2025.

VII. DISCUSIÓN

La presente tesina sustenta que la integración de la intervención NIC 6140 dentro de un procedimiento técnico-administrativo de Código Azul aporta claridad operativa, favorece la coordinación del equipo y disminuye la variabilidad clínica durante la atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario. Este planteamiento resulta especialmente relevante en hospitales básicos comunitarios, donde la disponibilidad de especialistas y la homogeneidad de competencias suelen ser limitadas. Lo anterior coincide con la European Resuscitation Council (ERC, 2021), que destaca la importancia de respuestas estructuradas y estandarizadas para mejorar la seguridad y calidad de la atención en escenarios críticos. (12)

Asimismo, el uso de clasificaciones estandarizadas de enfermería, como la NIC, permite organizar las actividades asistenciales de manera sistemática, delimitando funciones y favoreciendo la continuidad del cuidado. En este sentido, la propuesta coincide con lo descrito por Bulechek y cols. (2022), quienes señalan que las taxonomías estandarizadas fortalecen la práctica basada en evidencia, mejoran la comunicación clínica y facilitan la evaluación de resultados en enfermería. (17)

En relación con la respuesta intrahospitalaria al paro cardiorrespiratorio, la literatura actual destaca que los desenlaces clínicos dependen no solo de la calidad de la reanimación cardiopulmonar, sino también de la organización del sistema de respuesta, el liderazgo y la asignación clara de roles. La ERC (2021) enfatiza la necesidad de protocolos estructurados para minimizar retrasos y optimizar la coordinación del equipo. (12) De manera similar, el International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR, 2020) refiere que la calidad de la RCP debe evaluarse mediante programas integrales de mejora continua.(11)

La integración de la NIC 6140 al protocolo permite traducir las recomendaciones emitidas por organismos internacionales, como la American Heart Association (AHA) y la ERC, al lenguaje disciplinar de enfermería. Desde esta perspectiva, su incorporación no solo cumple una función operativa, sino que también fortalece la identidad profesional y la coherencia conceptual del cuidado de enfermería en escenarios críticos.

La evidencia científica también respalda que los programas institucionales de mejora continua representan estrategias fundamentales para optimizar la atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario. Andersen y cols. (2021) proponen fortalecer la infraestructura organizacional, la estandarización de la respuesta y el entrenamiento continuo del equipo de salud, aspectos que coinciden con la lógica operativa de la propuesta desarrollada en esta tesina. (20) Asimismo, las actualizaciones de soporte vital avanzado de la AHA (2020) destacan la importancia de implementar decisiones clínicas basadas en evidencia científica actualizada. (182)

En cuanto al componente educativo, los hallazgos del presente trabajo coinciden con la literatura que reconoce la capacitación continua y la simulación clínica como herramientas esenciales para fortalecer competencias del personal de salud ante eventos críticos. Estudios de la AHA (2020) señalan que la simulación mejora el liderazgo, la coordinación y la adherencia a protocolos durante los primeros minutos del paro cardiorrespiratorio. (183) Asimismo, la implementación de sistemas de respuesta rápida se ha asociado con reducción de mortalidad hospitalaria y mejora de la respuesta clínica. (184)

Finalmente, desde la perspectiva del Proceso de Atención de Enfermería, la propuesta desarrollada podría contribuir a fortalecer la toma de decisiones clínicas y la continuidad del registro asistencial, elementos fundamentales para la seguridad del paciente. La estructuración de actividades basadas en la NIC 6140 favorecería registros más completos y comparables, facilitando procesos de auditoría y mejora continua. (17) En conjunto, la tesina traduce evidencia

científica y terminologías estandarizadas en una herramienta operativa con potencial para optimizar la coordinación del equipo y disminuir la variabilidad en la práctica clínica.

VIII. CONCLUSIONES

La revisión de la literatura científica permitió concluir que el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario representa una urgencia crítica en la que la atención temprana, organizada y sustentada en evidencia científica influye de manera directa en la supervivencia y recuperación neurológica del paciente. Asimismo, se identificó que la intervención NIC 6140 constituye un referente teórico y operativo útil para estructurar las acciones iniciales de enfermería durante la atención del Código Azul en el área de urgencias.

La identificación de las intervenciones específicas del personal de enfermería evidenció que la organización funcional del equipo y la delimitación clara de responsabilidades son elementos esenciales para optimizar la respuesta ante el paro cardiorrespiratorio. De igual forma, se concluye que en hospitales básicos comunitarios es necesario establecer estrategias de redistribución y priorización de funciones que permitan fortalecer la coordinación del equipo sin comprometer la calidad y seguridad de la atención.

Con base en la evidencia científica revisada y en las recomendaciones actuales de la American Heart Association, fue posible diseñar una herramienta operativa adaptada al contexto de un Hospital Básico Comunitario, integrada por un algoritmo de actuación y una tabla de asignación de roles. Esta propuesta representa una estrategia orientada a mejorar la organización del equipo de salud, favorecer intervenciones oportunas y fortalecer la atención inicial del Código Azul en escenarios de recursos limitados.

De manera global, la presente tesina permitió reconocer la importancia de contar con procedimientos estandarizados para la atención inicial del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario en hospitales de primer nivel. La propuesta desarrollada constituye una herramienta operativa con aplicabilidad académica y asistencial para fortalecer la práctica clínica del personal de enfermería, promover procesos de capacitación continua y servir como base

para futuras investigaciones relacionadas con su implementación y evaluación en la práctica clínica.

IX. REFERENCIAS

1. World Health Organization. Enfermedades cardiovasculares (ECV) [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [citado 10 de marzo de 2026]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Castro-Mata JM, Moreno-Monsiváis MG, González-Vázquez A, Hernández-Valles JH, Neira-Tovar LA, Ordoñez-González SA, et al. Desarrollo del software de planes de cuidados individualizados de enfermería para pacientes con afecciones cardiovasculares. *Rev Mex Enferm Cardiol*. 2025;33(1). Disponible en: <http://www.revistamexicanadeenfermeriacardiologica.com.mx>
3. Del Rios M, Bartos JA, Panchal AR, Atkins DL, Cabañas JG, Cao D, et al. Part 1: Executive Summary: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16 Suppl 2). doi:10.1161/CIR.0000000000001372
4. Organización Panamericana de la Salud. Portal de datos ENLACE. Washington, D.C.: OPS; 2025. [Internet]. 2025 [citado 10 de marzo de 2026]. Carga de enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas, 2000-2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>
5. Diaz D, Velazquez-Valdez DZ, Hernandez-Carreño PE, Beltran-Ontiveros SA, Gonzalez-Gonzalez EL, Palacio-Mejia LS. Bridging the gap of cardiovascular disease burden in the Americas: a call for action. *The Lancet Regional Health - Americas*. Elsevier Ltd; 2025. doi:10.1016/j.lana.2025.101023
6. Fallas-Mora A, Mora-Jiménez J, Cruz-Mora K, Chaverri-Fernández JM, Díaz-Madriz JP, Fernández-Aguilar G, et al. In-Hospital Cardiac Arrest Management: Retrospective Cohort and Process–Outcomes Analysis in a Costa Rica Hospital. *Emergency Care and Medicine*. 2025;2(4):48. doi:10.3390/ecm2040048
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de defunciones registradas (EDR) 2022 preliminar [Internet]. Aguascalientes: INEGI; 2023. Disponible en:

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/EDR/EDR2022.pdf>

8. Fajardo Dolci GE, Anda FJV De, Ortiz-Vázquez P, Olaiz-Fernández G. La carga de enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2021. Un resumen del estudio Global Burden of Disease 2021. *Gac Med Mex.* 2023;159(6):557–64. doi:10.24875/GMM.M24000837

9. Servicios de Salud Jalisco. DOM-OG272-H9_001 Manual de Organización Hospital Comunitario Sayula [Internet]. Jalisco, Mexico; agosto de 2014 [citado 13 de febrero de 2026]. Disponible en: https://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/dom-og272-h9_001_manual_de_organizacion_hospital_comunitario_sayula.pdf

10. Bustos YD. Propuesta para mejorar las competencias del personal de enfermería en un Código Azul [Internet]. 2020. Disponible en: <https://riaa.uaem.mx/xmlui/handle/20.500.12055/2279>

11. Wyckoff MH, Greif R, Morley PT, Ng KC, Olasveengen TM, Singletary EM, et al. 2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations: Summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; And First Aid Task Forces. *Circulation.* Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. E483–557. doi:10.1161/CIR.0000000000001095

12. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Jiménez FC, Cimpoesu D, Cole G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Adult Advanced Life Support. *Resuscitation.* 2025;215:110769. doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110769

13. Ramos-Gutiérrez RY, Acuña-Chávez N, López-Aguilera D, Lona-Reyes JC. Survival after receiving advanced cardiopulmonary resuscitation and associated factors in children over 1 month in a hospital in Mexico. *Archivos de Cardiología de México.* Instituto Nacional de Cardiología Ignazio Chavez; 2024. p. 506–10. doi:10.24875/ACM.23000186

14. Di Fronzo P, Gaetti G, Marcassa D, Gervasi V, Dardour O, Pedretti A, et al. The Impact of ACLS Training in the Management of Cardiac Arrest: A Narrative Review. *Epidemiologia.* Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2025. doi:10.3390/epidemiologia6040061

15. Paratz ED, Rowsell L, Zentner D, Parsons S, Morgan N, Thompson T, et al. Cardiac arrest and sudden cardiac death registries: a systematic review of global coverage. *Open Heart.* BMJ Publishing Group; 2020. doi:10.1136/openhrt-2019-001195

16. Báez Cazar JE. Actualización del protocolo para la aplicación de los cuidados de enfermería en código azul de los pacientes atendidos en

emergencia [Internet]. 2023. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/14974>

17. Wagner CM, Butcher HK. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 8a ed. Barcelona: Elsevier; 2024.

18. Rasmussen TP, Riley DJ, Sarazin MV, Chan PS, Girotra S. Variation Across Hospitals in In-Hospital Cardiac Arrest Incidence Among Medicare Beneficiaries. *JAMA Netw Open.* 2022;5(2). doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.48485

19. Andrea L, Shiloh AL, Colvin M, Rahmanian M, Bangar M, Grossestreuer A V., et al. Pulseless electrical activity and asystole during in-hospital cardiac arrest: Disentangling the 'nonshockable' rhythms. *Resuscitation.* agosto de 2023;189:109857. doi:10.1016/j.resuscitation.2023.109857

20. Chan PS, Greif R, Anderson T, Atiq H, Bittencourt Couto T, Considine J, et al. Ten Steps Toward Improving In-Hospital Cardiac Arrest Quality of Care and Outcomes. *Resuscitation.* 2023;193. doi:10.1016/j.resuscitation.2023.109996

21. Farías ME. Calidad de atención y cuidado de enfermería en servicio de emergencia visto desde la perspectiva del paciente. *Salud Cienc Tecnol.* 2021. doi:10.56294/saludcyt202139

22. García Navarrete D, Anzures Quintana P. Propuesta de mejora para la integración del equipo de salud en Código Azul en áreas críticas adulto [Internet]. 2023 [citado 15 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/4171/GANDVN09_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

23. Santa Cruz Hernando A, Nieves-Alonso JM, Mjertan A, Gutiérrez Martínez D, Planas Roca A. Parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria: incidencia, factores pronósticos y resultados. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* agosto de 2023;70(7):373–80. doi:10.1016/j.redar.2022.06.002

24. Caplliure-Llopis J, Llobell-Molines S, Escrivá D, Barrios C. Differences in knowledge of advanced life support at the end of the degree between medical and nursing students. *Educacion Medica.* 1 de marzo de 2025;26(2). doi:10.1016/j.edumed.2024.100986

25. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6a ed. México: McGraw-Hill; 2014.

26. Noreña Acevedo I, Castellanos Castiblanco GA. Anatomía y fisiología cardiovascular. En: Universidad Nacional de Colombia, editor. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2024 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://enfermeria.bogota.unal.edu.co/fileadmin/user_upload/publicaciones/capitulo1/abordaje_interprofesional_cardiovascular_capitulo1.pdf

27. Werbner B, Tavakoli-Rouzbehani OM, Fatahian AN, Boudina S. The dynamic interplay between cardiac mitochondrial health and myocardial structural remodeling in metabolic heart disease, aging, and heart failure. *Journal of Cardiovascular Aging* [Internet]. OAE Publishing Inc.; 2023 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9894375/> doi:10.20517/jca.2022.42
28. National Center for Biotechnology Information. Anatomía, Tórax, Corazón. En: StatPearls Publishing, editor. *Cardiac Arrest* [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470256/>
29. Latarjet Michel, Ruiz Liard. *Anatomía Humana*. Panamericana. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.; 2004.
30. Rojas Granados A; Ángeles Castellanos AM. Facultad de Medicina, UNAM [Internet]. 2025 [citado 16 de noviembre de 2025]. Configuración externa del corazón. Disponible en: <https://innovacion.facmed.unam.mx/corazon/>
31. Porth CM. *Fisiopatología: alteraciones de la salud. Conceptos básicos*. 9a ed. Barcelona: Lippincott Williams and Wilkins; 2014.
32. Syed F, Khan S, Toma M. Modeling Dynamics of the Cardiovascular System Using Fluid-Structure Interaction Methods. *Biology* [Internet]. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-7737/12/7/1026> doi:10.3390/biology12071026
33. Costanzo LS. *Fisiología*. 4a ed. Elsevier España: Barcelona; 2011.
34. Martín-Herrero F; ESP. Anatomía del sistema cardiovascular. *Rev Clin Esp* [Internet]. 3 de febrero de 2025 [citado 16 de noviembre de 2025];223. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1948510-print>
35. Dunaway LS, Mills WA, Eyo UB, Isakson BE. The Cells of the Vasculature: Advances in the Regulation of Vascular Tone in the Brain and Periphery. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology* [Internet]. John Wiley and Sons Inc; 2025 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11947641/> doi:10.1111/bcpt.70023
36. Pollock JD; Makaryus AN. StatPearls Publishing [Internet]. 2022 [citado 16 de noviembre de 2025]. *Physiology, Cardiac Cycle*. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459327/>
37. Sánchez Estrada Daniela Hernández Ceballos Winston. *FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR, RESPIRATORIA Y RENAL FISIOLOGÍA UNIDAD TEMÁTICA 2* [Internet]. México; 2025 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://fisiologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2025/08/WINNY-UT2.pdf>

38. Vallelonga F, Airale L, Tonti G, Argulian E, Milan A, Narula J, et al. Introduction to Hemodynamic Forces Analysis: Moving Into the New Frontier of Cardiac Deformation Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2021;10(24). doi:10.1161/JAHA.121.023417
39. Grainger N, Santana LF. The Central Brain of the Heart: The Sinoatrial Node. *JACC: Clinical Electrophysiology.* Elsevier Inc.; 2022. p. 1216–8. doi:10.1016/j.jacep.2022.08.016
40. Raimundo Carmona-Puerta J, Choque-Laura JL. Nuevos conceptos en electrofisiología cardíaca básica: origen del impulso eléctrico y su propagación auricular.
41. Choi BR, Ziv O, Salama G. Conduction delays across the specialized conduction system of the heart: Revisiting atrioventricular node (AVN) and Purkinje-ventricular junction (PVJ) delays. *Front Cardiovasc Med.* 2023;10. doi:10.3389/fcvm.2023.1158480
42. Choca Alcoser EG, Choca Alcoser JL, Choca Higuera LY. Electrofisiología del corazón humano: de la bioelectricidad celular a las aplicaciones clínicas. *Esprint Investigación.* 3 de julio de 2025;4(2):21–33. doi:10.61347/ei.v4i2.142
43. Facultad de Medicina U. Taller de interpretación del electrocardiograma. [Internet]. 2023 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://fisiologia.facmed.unam.mx/index.php/taller-de-interpretacion-del-electrocardiograma/>
44. Duque M, Boris R, Vesga E, Manzur F, Uribe W, Jorge A, et al. Electrocardiografía Editores principales Editores asociados [Internet]. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (SCC), editor. Bogotá, Colombia; 2008. Disponible en: www.scc.org.co
45. Moreno Ochoa Laura. CÓMO ENTENDER UN ELECTROCARDIOGRAMA [Internet]. Madrid; 2000 [citado 16 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://cardiologiamedicinaumsa.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/05/como-entender-un-electrocardiograma1.pdf>
46. Yasar Sattar; Preciosa Chhabra. Electrocardiograma. 2023.
47. Karki R, Raina A, Ezzeddine FM, Bois MC, Asirvatham SJ. Anatomy and Pathology of the Cardiac Conduction System. *Cardiol Clin.* agosto de 2023;41(3):277–92. doi:10.1016/j.ccl.2023.03.016
48. William H. Sauer M. Ritmo sinusal normal y arritmia sinusal. uptodate [Internet]. octubre de 2025 [citado 17 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/normal-sinus-rhythm-and-sinus-arrhythmia/print>

49. Ary L. Goldberger ZDG y AS. sciencedirect [Internet]. 2014 [citado 17 de noviembre de 2025]. Ritmo sinusal. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/sinus-rhythm>
50. L. Brent Mitchel. Manual MSD [Internet]. 2025 [citado 17 de noviembre de 2025]. Generalidades sobre las arritmias. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/generalidades-sobre-la-conducci%C3%B3n-card%C3%ADaca/generalidades-sobre-las-arritmias>
51. Watson Hernandez RA. Interpretación del electrocardiograma normal. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*. 2022;6(5):85–91. doi:10.34192/cienciaysalud.v6i5.549
52. American Heart Association. American Heart Association [Internet]. 2024 [citado 17 de noviembre de 2025]. About Arrhythmia. Disponible en: <https://www.heart.org/en/health-topics/arrhythmia/about-arrhythmia>
53. Jessica L. Carranza-Martínez YVGSD en CLLPM. VIII Reconocimiento de un Paro Cardíaco. *Divulgación Científica* [Internet]. 2022 [citado 17 de noviembre de 2025];42. Disponible en: https://www.xochicalco.edu.mx/galeria/dc/revistas/Divulgacion_Cientifica_24.pdf#page=42
54. American Heart Association. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. 2024 [citado 17 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://www.heart.org/en/-/media/Files/Health-Topics/Answers-by-Heart/Answers-by-Heart-SPANISH/Cardiac-Arrest.pdf?sc_lang=en&utm_
55. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Jiménez FC, Cimpoesu D, Cole G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Adult Advanced Life Support. *Resuscitation*. octubre de 2025;215:110769. doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110769
56. American Heart Association. Soporte vital cardiovascular avanzado: libro del proveedor. American Heart Association; 2021. 202 p.
57. Trujillo Jácome PN, Gallegos Medina G del R, Ugsha Chugchilan NP, Guevara Cabrera JA, Veloz González AD, Condo Ulloa GA. Terapias dirigidas por inteligencia artificial en la predicción y manejo de arritmias ventriculares: una revisión sistemática. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*. 2025;5(2):1526–48. doi:10.61384/r.c.a..v5i2.1224
58. Espejo Uzhca RA, Salas Contreras FH, Pacurucu Avila NJ. Fibrilación Ventricular: Caso clínico. *ConcienciaDigital*. 2023;6(4.3):98–120. doi:10.33262/concienciadigital.v6i4.3.2901
59. American Heart Association. American Heart Association. 2024. Ventricular Fibrillation.

60. Cristóbal Foth; Manesh Kumar Gangwani; Intisar Ahmed; Heidi Alvey. StatPearls Publishing. 2023. Ventricular Tachycardia.
61. Hartge F, Skeete J, Pinedo A, Zeleke B, Khan A, Mekritthikrai R, et al. Multi-Faceted Approach to Ventricular Tachycardia: A Review of Management Strategies. *Pharmacoepidemiology*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2024. p. 265–84. doi:10.3390/pharma3030018
62. American Heart Association. Soporte vital cardiovascular avanzado: libro del proveedor. American Heart Association; 2021. 202 p.
63. Luna M, Morgado M, Pogyo G. Paciente cardíaco con asistolia: un reporte de caso. *Religación*. 2024;9(39):e2401177. doi:10.46652/rgn.v9i39.1177
64. Jordan MR, Lopez RA, Morrisonponce D. Asistolia Actividad de formación continua [Internet]. abril de 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430866/>
65. Pastor Luna Ortiz · Nora Bernal Ríos · Roberto Guzmán Nuques. Arritmias cardíacas en anestesia [Internet]. Editorial Alfil, editor. Editorial Alfil; 2018. 452 p. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=PmxgEQAAQBAJ&pg=PA26&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false
66. Rodrigo D, Totoy C. Avances en la reanimación cardiopulmonar asistida. La ciencia al servicio de la salud humana. [Internet]. Riobamba, Ecuador; noviembre de 2024. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13914>
67. Jian SJZ, Cheng TH, Yen CC. Prognostic accuracy of point-of-care ultrasound in patients with pulseless electrical activity: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2025;33(1). doi:10.1186/s13049-025-01327-0
68. Jian SJZ, Cheng TH, Yen CC. Prognostic accuracy of point-of-care ultrasound in patients with pulseless electrical activity: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2025;33(1). doi:10.1186/s13049-025-01327-0
69. Kim JH, Lee J, Shin H, Lim TH, Jang BH, Cho Y, et al. Association Between QRS Characteristics in Pulseless Electrical Activity and Survival Outcome in Cardiac Arrest Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehospital Emergency Care*. 17 de febrero de 2025;29(2):162–9. doi:10.1080/10903127.2024.2360139
70. Calderón Ruíz LJ. Causas de paro cardiorrespiratorio en pacientes atendidos en urgencias del Hospital General de Zona No. 1, Pachuca, Hidalgo [Internet]. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2022.

Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/d720fffd-3052-4e0b-90e2-fcddb10ba9c02>

71. Nodal-Leyva J, Pérez J, Cordero M, Rodríguez J. Paro cardiorrespiratorio: fundamentos fisiológicos y clínicos. *Rev Cubana Med Intensiva Emerg.* 2006;5.

72. Aragón-Palmero M, Herrera-Fernández JA. Paro cardíaco súbito: bases clínicas y manejo inicial. *Rev Cubana Anestesiol Reanim.* 1999.

73. Flisfisch F, Hernández GE. *Revista de cirugía. Rev Chil Cir.* 2019.

74. American Heart Association. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. 2024 [citado 18 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.heart.org/en/-/media/Files/Health-Topics/Answers-by-Heart/Answers-by-Heart-SPANISH/Cardiac-Arrest.pdf>

75. Bird JD, Hornby L, Hirsch-Reinshagen V, Allen CP, Isac G, Gooderham PA, et al. Characterizing the physiology of circulatory arrest in humans. *Nat Med.* 1 de octubre de 2025;31(10):3542–52. doi:10.1038/s41591-025-03889-z

76. Roque Ramírez G, García Martínez TS. Problema interdependiente: paro cardiorrespiratorio y proceso cuidado enfermero [Internet]. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2022. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/7568/TesinaE.FEN.2022.Parocardiorespiratorio.Roque.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

77. El-Menyar A, Wahlen BM. Cardiac arrest, stony heart, and cardiopulmonary resuscitation: An updated revisit. *World Journal of Cardiology.* Baishideng Publishing Group Inc; 2024. p.:126-136. doi:10.4330/wjc.v16.i3.126

78. Albert M, Herlitz J, Rawshani A, Forsberg S, Ringh M, Hollenberg J, et al. Aetiology and outcome in hospitalized cardiac arrest patients. *European Heart Journal Open.* 2023;3(4). doi:10.1093/ehjopen/oead066

79. Zuluaga Gómez M GELMIMSCMARLVVEV. Guía de primer respondiente ante situaciones de urgencias y emergencias [Internet]. 1.a edición. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, editor. Medellín; 2025. Disponible en: www.upb.edu.co

80. Sharven Taghavi; Aussama K. Nassar; Reza Askari. *StatPearls* [Internet]. 2025. Hipovolemia y shock hipovolémico.

81. Linares Melo SG. Limitantes para retorno a la circulación espontánea en los pacientes en paro cardiorrespiratorio en servicio de urgencias [Internet]. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2025. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/298dd549-dbae-419a-8930-fb6996f9fc75/content>

82. European Resuscitation Council Soar J; Böttiger BW; Carli P; et al. Guías ERC 2025: Soporte Vital Avanzado en adultos. España; 2025.

83. Rodríguez-Villar S, Kraut J, Arévalo-Serrano J, Sakka S, Harris C, Awad I, et al. Systemic acidemia impairs cardiac function in critically ill patients. *EClinicalMedicine*. julio de 2021;37:100956. doi:10.1016/j.eclinm.2021.100956
84. Castro D, Sharma S. StatPearls Publishing [Internet]. 2025 [citado 12 de abril de 2026]. Hypokalemia. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482465/>
85. Simon L V., Rout P. StatPearls Publishing [Internet]. 2025 [citado 12 de abril de 2026]. Hyperkalemia. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470284/>
86. Paal P, Pasquier M, Darocha T, Lechner R, Kosinski S, Wallner B, et al. Accidental Hypothermia: 2021 Update. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(1):501. doi:10.3390/ijerph19010501
87. Linares Melo SG. Limitantes para retorno a la circulación espontánea en los pacientes en paro cardiorrespiratorio en servicio de urgencias [Internet]. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2025. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/298dd549-dbae-419a-8930-fb6996f9fc75/content>
88. Carenzo L, Calgaro G, Rehn M, Perkins Z, Qasim ZA, Gamberini L, et al. Contemporary management of traumatic cardiac arrest and peri-arrest states: a narrative review. *Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care*. BioMed Central Ltd; 2024. doi:10.1186/s44158-024-00197-9
89. Stashko E, Meer JM. StatPearls Publishing [Internet]. 2023 [citado 12 de abril de 2026]. Cardiac Tamponade. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431090/>
90. Ghannoum M, Roberts DM. Management of Poisonings and Intoxications. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. septiembre de 2023;18(9):1210–21. doi:10.2215/CJN.0000000000000057
91. Alabi FO, Ghaneie A, Koury I, Alkhateeb HA, Liu J, Guo M, et al. Management of intermediate high-risk pulmonary embolism: a single-center retrospective study. *Front Cardiovasc Med*. 2025;12. doi:10.3389/fcvm.2025.1483968
92. Thomas SE, Weinberg I, Schainfeld RM, Rosenfield K, Parmar GM. Diagnosis of Pulmonary Embolism: A Review of Evidence-Based Approaches. *J Clin Med*. 2024;13(13):3722. doi:10.3390/jcm13133722
93. Durila M. Reversible causes of cardiac arrest 4 “Ts” and 4 “Hs” can be easily diagnosed and remembered following general ABC rule, Motol University Hospital approach. *Resuscitation*. Elsevier Ireland Ltd; 2018. p. e7. doi:10.1016/j.resuscitation.2018.03.013

94. Dewolf P, Wauters L, Clarebout G, Elen J. Timing and Identification of the Cause and Treatment of a Cardiac Arrest: A Potential Survival Benefit. *Medical Principles and Practice*. 16 de septiembre de 2022;31(4):384–91. doi:10.1159/000525553
95. Schlesinger SA. Paro cardíaco [Internet]. MSD Manual Professional Edition; 2023. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/paro-card%C3%ADaco-y-reanimaci%C3%B3n-cardiopulmonar-rcp/paro-card%C3%ADaco>
96. Dewolf P, Wauters L, Clarebout G, Elen J. Timing and Identification of the Cause and Treatment of a Cardiac Arrest: A Potential Survival Benefit. *Medical Principles and Practice*. 2022;31(4):384–91. doi:10.1159/000525553
97. Vargas Bermúdez Z. Validación de entrevista de enfermería basada en patrones Funcionales de la Salud de Marjory Gordon. *Journal Health NPEPS*. 1 de junio de 2024;9(1). doi:10.30681/2526101012751
98. Herdman TH, Kamitsuru S, Lopes CT, eds. *Diagnósticos enfermeros NANDA-I: definiciones y clasificación, 2024-2026*. 13a ed. Barcelona: Elsevier; 2024.
99. Resuscitation Council UK. The ABCDE Approach Underlying principles [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.resus.org.uk/library/abcde-approach>
100. Peran D, Kodet J, Pekara J, Mala L, Truhlar A, Cmorej PC, et al. ABCDE cognitive aid tool in patient assessment – development and validation in a multicenter pilot simulation study. *BMC Emerg Med*. 2020;20(1). doi:10.1186/s12873-020-00390-3
101. Schoeber NHC, Linders M, Binkhorst M, De Boode WP, Draaisma JMT, Morsink M, et al. Healthcare professionals' knowledge of the systematic ABCDE approach: a cross-sectional study. *BMC Emerg Med*. 2022;22(1). doi:10.1186/s12873-022-00753-y
102. Martínez Álvarez L. Propuesta de protocolo en intervenciones de enfermería a pacientes con traumatismo craneoencefálico con base en ABCDE en servicio de urgencias en hospital de segundo nivel [Internet]. Cuernavaca: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2021. Disponible en: <http://www.riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/2300/LEMAAL01T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
103. American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual*. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018.

104. Sousa LM de, Santos MVF dos. Aplicação da escala de coma de Glasgow: uma análise bibliométrica acerca das publicações no âmbito da Enfermagem. *Research, Society and Development*. 2021;10(14):e48101421643. doi:10.33448/rsd-v10i14.21643
105. Roque Ramírez G, García Martínez TS. Problema interdependiente: paro cardiorrespiratorio y proceso cuidado enfermero [Internet]. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2022. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/7568/TesinaE.FEN.2022.ParoCardiorespiratorio.Roque.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
106. El-Menyar A, Wahlen BM. Cardiac arrest, stony heart, and cardiopulmonary resuscitation: An updated revisit. *World Journal of Cardiology*. Baishideng Publishing Group Inc; 2024. p.:126-136. doi:10.4330/wjc.v16.i3.126
107. Velasco Pillajo KN, Ortega Tixi KA, Cambizaca Mora G del P. Toma de Decisiones en la Atención de Enfermería en Servicios de Urgencia: Una Revisión Sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2024;8(6):2923–40. doi:10.37811/cl_rcm.v8i6.15060
108. Nallely Vázquez-Hernández Livia Quiroz-Benhumea Yolanda Hernández-Ortega María de los Ángeles Carpio-Rodríguez. Enfermería: importancia del conocimiento sobre Triage en la atención hospitalaria en área de urgencias. *Revista Salud y Cuidado* [Internet]. 2022;1(3). Disponible en: <https://revistasaludycuidado.uaemex.mx/article/view/19004/14194>
109. Meneguín S, Pollo B, Pollo CF, Segalla AVZ. El rol de enfermería en los equipos de respuesta rápida en la atención del paro cardiorrespiratorio: una revisión integrativa. *Enfermería: Cuidados Humanizados*. 2024;13(1):e3611. doi:10.22235/ech.v13i1.3611
110. Meneguín S, Pollo B, Pollo CF, Segalla AVZ. El rol de enfermería en los equipos de respuesta rápida en la atención del paro cardiorrespiratorio: una revisión integrativa. *Enfermería: Cuidados Humanizados*. 2024;13(1):e3611–e3611. doi:10.22235/ech.v13i1.3611
111. Fernando J, Amador H, Villanueva Sáenz E, José J, Romano PC, Cabrera R, et al. Sistemas de advertencia temprana por puntaje. Early Warning Scores (EWS) Early warning scoring systems. *Early Warning Scores (EWS)* [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-72032019000300252&script=sci_arttext
112. American Heart Association. Instructor Essentials for Basic Life Support [Internet]. 2022 [citado 2026]. Disponible en: <https://www.heart.org/-/media/3fb6548afbbf44e1b61096203b22a2fd.ashx>

113. Wu Y, Wang J, Luo F, Li D, Ran X, Ren X, et al. Construct and clinical verification of a nurse-led rapid response systems and activation criteria. *BMC Nurs.* 2022;21(1):311. doi:10.1186/s12912-022-01087-7
114. Sánchez-Campos B, Morales-Ortiz M, García-Aguirre J, Hernández-Escobar M, Ramírez-Díaz C, Valdez-Núñez H. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes en paro cardiorrespiratorio atendidos en urgencias en un hospital de segundo nivel. *Rev Sanit Investig [Internet].* 2024 [citado 11 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/factores-de-riesgo-asociados-a-mortalidad-en-pacientes-en-paro-cardiorrespiratorio-atendidos-en-urgencias-en-un-hospital-de-segundo-nivel/>
115. Rojas Ortiz ZM. Ritmos de paro y pronóstico del paciente con paro cardiorrespiratorio: énfasis en la pseudoactividad eléctrica sin pulso, otra razón para uso del ultrasonido en las salas de emergencia en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2020.
116. Costanzo LS. Fisiología. 4a ed. Elsevier España: Barcelona; 2011.
117. Cartón Sánchez A, Gamba Arzoz M. Alteraciones del ritmo cardíaco. *Adolescere.* 2024.
118. Han Y, Hu H, Shao Y, Deng Z, Liu D. The link between initial cardiac rhythm and survival outcomes in in-hospital cardiac arrest using propensity score matching, adjustment, and weighting. *Sci Rep.* 2024;14(1):7621. doi:10.1038/s41598-024-58468-y
119. Rueda Díaz LJ, Ramos Garzón JX, Gómez Rincón AG, Alemán Suárez I, Rangel Castro RJ, Guáqueta Parada SR, Castellanos Acuña NA. *Electrocardiografía para todos.* Ediciones UIS; 2025.
120. Pinsky MR, Cecconi M, Chew MS, De Backer D, Douglas I, Edwards M, et al. Effective hemodynamic monitoring. *Crit Care.* 28 de septiembre de 2022;26(1):294. doi:10.1186/s13054-022-04173-z
121. Rueda Díaz LJ, Ramos Garzón JX, Gómez Rincón AG, Alemán Suárez I, Rangel Castro RJ, Guáqueta Parada SR, Castellanos Acuña NA. *Electrocardiografía para todos.* Ediciones UIS; 2025.
122. Vo J, Norby FL, Marano P, Matusov Y, Reinier K, Ebinger J, et al. Management and prevention of in-hospital cardiac arrest: present and future. *npj Cardiovascular Health.* 2 de julio de 2024;1(1):7. doi:10.1038/s44325-024-00009-7
123. Nallamotheu BK, Greif R, Anderson T, Atiq H, Couto TB, Considine J, et al. Ten Steps Toward Improving In-Hospital Cardiac Arrest Quality of Care and Outcomes. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* noviembre de 2023;16(11). doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.123.010491

124. Bernard S, Pashun RA, Varma B, Yuriditsky E. Physiology-Guided Resuscitation: Monitoring and Augmenting Perfusion during Cardiopulmonary Arrest. *J Clin Med*. 2024;13(12):3527. doi:10.3390/jcm13123527
125. Wigginton JG, Agarwal S, Bartos JA, Coute RA, Drennan IR, Haamid A, et al. Part 9: Adult Advanced Life Support: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16 Suppl 2). doi:10.1161/CIR.0000000000001376
126. Medeiros AB de, Freire ILS, Santos FR dos, Silva BCO da, Batista GF de M, Menezes MM de. Conhecimento dos docentes e discentes de enfermagem sobre o suporte básico de vida. *Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde*. 23 de marzo de 2021;10(1). doi:10.18554/reas.v10i1.4163
127. Medeiros AB de, Freire ILS, Santos FR dos, Silva BCO da, Batista GF de M, Menezes MM de. Conhecimento dos docentes e discentes de enfermagem sobre o suporte básico de vida. *Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde*. 2021;10(1). doi:10.18554/reas.v10i1.4163
128. Lucero García Rojas EY, Villanueva C, Bond RA. Hypoxia Inducible Factors as Central Players in the Pathogenesis and Pathophysiology of Cardiovascular Diseases. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8. doi:10.3389/fcvm.2021.709509
129. Kleinman ME, Buick JE, Huber N, Idris AH, Levy M, Morgan SG, et al. Part 7: Adult Basic Life Support: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16 Suppl 2). doi:10.1161/CIR.0000000000001369
130. Lott C, Karageorgos V, Abelairas-Gomez C, Alfonzo A, Bierens J, Cantellow S, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Special Circumstances in Resuscitation. *Resuscitation*. octubre de 2025;215:110753. doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110753
131. Dezfulian C, Cabañas JG, Buckley JR, Cash RE, Crowe RP, Drennan IR, et al. Part 4: Systems of Care: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16 Suppl 2). doi:10.1161/CIR.0000000000001378
132. Liu Q, Zheng X, Xu L, Chen Q, Zhou F, Peng L. The effectiveness of education strategies for nurses to recognise and manage clinical deterioration: A systematic review. *Nurse Educ Today*. julio de 2023;126:105838. doi:10.1016/j.nedt.2023.105838
133. Turner Pantoja SE. Retención de habilidades prácticas y cognitivas en soporte vital cardiovascular avanzado en profesionales de la salud de hospitales públicos de Chile. Concepción: Universidad de Concepción; 2025.

134. Patocka C, Lockey A, Lauridsen KG, Greif R. Impact of accredited advanced life support course participation on in-hospital cardiac arrest patient outcomes: A systematic review. *Resusc Plus*. junio de 2023;14:100389. doi:10.1016/j.resplu.2023.100389
135. Farquharson B, Cortegiani A, Lauridsen KG, Yeung J, Greif R, Nabecker S. Teaching team competencies within resuscitation training: A systematic review. *Resusc Plus*. septiembre de 2024;19:100687. doi:10.1016/j.resplu.2024.100687
136. Hirsch KG, Amorim E, Coppler PJ, Drennan IR, Elliott A, Gordon AJ, et al. Part 11: Post-Cardiac Arrest Care: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16 Suppl 2). doi:10.1161/CIR.0000000000001375
137. Hirsch KG, Abella BS, Amorim E, Bader MK, Barletta JF, Berg K, et al. Critical Care Management of Patients After Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association and Neurocritical Care Society. *Circulation*. 9 de enero de 2024;149(2). doi:10.1161/CIR.0000000000001163
138. Lazzarin T, Tonon CR, Martins D, Fávero EL, Baumgratz TD, Pereira FWL, et al. Post-Cardiac Arrest: Mechanisms, Management, and Future Perspectives. *J Clin Med*. 2022;12(1):259. doi:10.3390/jcm12010259
139. Nolan JP, Sandroni C, Cariou A, Cronberg T, D'Arrigo S, Haywood K, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines 2025 Post-Resuscitation Care. *Resuscitation*. octubre de 2025;215:110809. doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110809
140. Merigo G, Madotto F, Magliocca A, Florio G, Rosati A, Castagna V, et al. Adherence to post-cardiac arrest care guidelines and impact on survival and neurological outcome. *Ann Intensive Care*. 2025;15(1):88. doi:10.1186/s13613-025-01508-1
141. Moore B, Hurwitz A, Sarkaria P, Ahmad S, Vohra MK, Khan RAA. Implementing a Designated Rapid Response Team to Improve Outcomes of In-hospital Cardiac Arrest. *Am J Respir Crit Care Med*. 2025;211(Supplement_1):A3747–A3747. doi:10.1164/ajrccm.2025.211.Abstracts.A3747
142. Biskin Cetin S, Sezgin MG, Coskun M, Sari F, Boztug N. Evaluation of Code Blue Notifications and Their Results: A University Hospital Example. *The Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*. 2023;51(2):105–11. doi:10.5152/TJAR.2023.22965
143. IMSS-BIENESTAR. Instructivo para homologar los códigos de seguridad hospitalaria en los establecimientos de salud de IMSS-BIENESTAR [Internet].

2025 [citado 12 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://imssbienestar.gob.mx/assets/doc/transparencia/coordinaciones/normatividad/Instructivo%20Codigos%20de%20seguridad.pdf>

144. Hazra D, Nekkanti AC, Jindal A, Sanjay M, Florence I, Yuvaraj S, et al. Code blue: Predictors of survival. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. abril de 2022;38(2):208–14. doi:10.4103/joacp.JOACP_327_20

145. Hazra D, Nekkanti AC, Jindal A, Sanjay M, Florence I, Yuvaraj S, et al. Code blue: Predictors of survival. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2022;38(2):208–14. doi:10.4103/joacp.JOACP_327_20

146. Biskin Cetin S, Sezgin MG, Coskun M, Sari F, Boztug N. Evaluation of Code Blue Notifications and Their Results: A University Hospital Example. *The Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*. 2023;51(2):105–11. doi:10.5152/TJAR.2023.22965

147. Kaljeh H, Saghafi F, Greenwood M. Ward nurses' roles and responsibilities during rapid response team activation for patient deterioration: A scoping review. *Australian Critical Care*. septiembre de 2025;38(5):101268. doi:10.1016/j.aucc.2025.101268

148. Moreno Sinisterra JA, Martínez Garzón KM, Serna Pedreros D, Gaitán-Gómez OL. Competencies and skills of the nursing professional to apply the nursing process during care: a systematic review. *Horizonte de Enfermería. Escuela de Psicología Pontificia Universidad Católica de Chile*; 2022. p. 109–25. doi:10.7764/Horiz_Enferm.33.1.105-125

149. Jimenez Martinetti YE, Soto Molina VM, González Naranjo DE. Utilización de la Taxonomía Nanda, NIC NOC en la Unidad de Cuidados Intensivos. Una Revisión Sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2025;9(2):4116–42. doi:10.37811/cl_rcm.v9i2.17204

150. Jimenez Martinetti YE, Soto Molina VM, González Naranjo DE. Utilización de la Taxonomía Nanda, NIC NOC en la Unidad de Cuidados Intensivos. Una Revisión Sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2025;9(2):4116–42. doi:10.37811/cl_rcm.v9i2.17204

151. Morales Palma JL. Uso y utilidad de planes de cuidados estandarizados con taxonomía NANDA-NIC-NOC en unidades de hospitalización de adultos. *Nure Investig* [Internet]. 2022;(126). Disponible en: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/2226/1004>

152. Elsevier Connect. Uso de la NIC en la práctica clínica: 6 factores para la selección de una intervención [Internet]. Elsevier; 2020.

153. Wagner CM, Butcher HK. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 8a ed. Barcelona: Elsevier; 2024.

154. Connor L, Dean J, McNett M, Tydings DM, Shrout A, Gorsuch PF, et al. Evidence-based practice improves patient outcomes and healthcare system return on investment: Findings from a scoping review. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2023;20(1):6–15. doi:10.1111/wvn.12621
155. Zhang X, Peng M, He M, Du M, Jiang M, Cui M, et al. Climates and associated factors for evidence-based practice implementation among nurses: a cross-sectional study. *BMC Nurs.* 2024;23(1):62. doi:10.1186/s12912-023-01694-y
156. Edmealem A, Fentaw N, Bekele A, Tegegne B, Mohammed J, Liknaw T. Nurses' implementation of evidence based practice in nursing process and its associated factors in South Wollo Zone public hospitals, Northeast Ethiopia: a mixed method study. *BMC Nurs.* 2024;23(1):782. doi:10.1186/s12912-024-02444-4
157. Directrices de la OMS Sobre Desarrollo, la Captación, la Contratación y la Retención Del Personal de Salud en Las Zonas Rurales y Remotas. World Health Organization; 2021.
158. Pan American Health Organization (PAHO). Health Systems and Services. 2025. Health Systems and Services.
159. Wagner C, Cummins K, Dean M. Determining awareness of and readiness for standardized nursing languages in a mid-level midwestern hospital and associated school of nursing. *Int J Nurs Knowl.* 2025;36(4):357–73. doi:10.1111/2047-3095.12487
160. Fontaine G, Vinette B, Weight C, Maheu-Cadotte MA, Lavallée A, Deschênes MF, et al. Effects of implementation strategies on nursing practice and patient outcomes: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Implementation Science.* 2024;19(1):68. doi:10.1186/s13012-024-01398-0
161. Laukvik LB, Lyngstad M, Rotegård AK, Fossum M. Utilizing nursing standards in electronic health records: A descriptive qualitative study. *Int J Med Inform.* abril de 2024;184:105350. doi:10.1016/j.ijmedinf.2024.105350
162. Cristina Dos Santos F, D'Agostino F, Härkönen M, Nantschev R, Christensen B, Müller-Staub M, et al. Improving the quality of nursing care through standardized nursing languages: Call to action across European countries. *Int J Med Inform.* diciembre de 2024;192:105627. doi:10.1016/j.ijmedinf.2024.105627
163. Vaillancourt C, Charette M, Lanos C, Godbout J, Buhariwalla H, Dale-Tam J, et al. Multi-phase implementation of automated external defibrillator use by nurses during in-hospital cardiac arrest and its impact on survival. *Resuscitation.* abril de 2024;197:110148. doi:10.1016/j.resuscitation.2024.110148

164. Leong CKL, Tan HL, Ching EYH, Tien JCC. Improving response time and survival in ward based in-hospital cardiac arrest: A quality improvement initiative. *Resuscitation*. abril de 2024;197:110134. doi:10.1016/j.resuscitation.2024.110134

165. Yoo J. Mapping Clinical Questions to the Nursing Interventions Classification: An Evidence-Based Needs Assessment in Emergency and Intensive Care Nursing Practice in South Korea. *Healthcare*. 2025;13(15):1892. doi:10.3390/healthcare13151892

X. APÉNDICES

Apéndice A. Artículos seleccionados para sustento del protocolo

No.	Autor(es) / Año	País / Región	Revista	Metodología / Población de estudio	Resultados relevantes	Conclusiones e implicaciones clínicas	DOI
1	Zhang Q, Lee K, Mansor Z, Iskasymar I, Guo Y, Xiao Q, et al., 2024	Malasia / China	Heart & Lung	Revisión sistemática sobre equipos de respuesta rápida hospitalarios y resultados clínicos en pacientes hospitalizados	La implementación de equipos de respuesta rápida se asoció con reducción de la mortalidad hospitalaria, disminución de eventos de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y mejor reconocimiento temprano del deterioro clínico	Los sistemas de respuesta rápida pueden contribuir a optimizar la seguridad del paciente y favorecer intervenciones oportunas; sin embargo, la evidencia sobre mortalidad hospitalaria mostró heterogeneidad entre estudios	10.1016/j.hrtlng.2023.09.007
2	Girotra S, Jones PG, Peberdy MA, Vaughan-Sarrazin MS, Chan PS, et al., 2022	Estados Unidos	Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes	Estudio observacional multicéntrico en hospitales estadounidenses con pacientes Medicare, orientado a evaluar la asociación entre equipos de respuesta rápida y mortalidad hospitalaria	La implementación de equipos de respuesta rápida no mostró asociación significativa con reducción de mortalidad hospitalaria en la población estudiada	Los hallazgos sugieren que la sola implementación de equipos de respuesta rápida no garantiza mejores desenlaces clínicos; se requieren estrategias organizacionales, capacitación continua y modelos de implementación eficaces	10.1161/CIRCOUTCOMES.122.008901

						para optimizar los resultados hospitalarios	
3	Fuchs A, Käser D, Theiler L, Greif R, Knapp J, Berger-Estilita J, et al., 2021	Suiza	Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine	Estudio prospectivo observacional en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario atendidos en un hospital universitario suizo	Se reportaron tasas favorables de supervivencia y desenlaces neurológicos a largo plazo en comparación con otros contextos hospitalarios; la atención organizada y especializada se asoció con mejores resultados clínicos	La estructura organizacional hospitalaria, la respuesta temprana y la estandarización de la atención influyen significativamente en la supervivencia y recuperación funcional posterior al paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	10.1186/s13049-021-00931-0
4	Kurtz P, Storm C, Soares M, Bozza F, Maciel CB, Greer DM, et al., 2021	Brasil	Critical Care Explorations	Estudio de cohorte retrospectivo realizado en pacientes supervivientes de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario en múltiples hospitales brasileños	Se observó elevada mortalidad intrahospitalaria y alta frecuencia de complicaciones clínicas posteriores al retorno de circulación espontánea; los desenlaces se relacionaron con la gravedad clínica y comorbilidades de los pacientes	Los pacientes supervivientes de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario presentan elevada vulnerabilidad clínica, lo que resalta la necesidad de protocolos estandarizados, vigilancia intensiva y estrategias organizacionales para optimizar la atención posparo y mejorar la supervivencia hospitalaria	10.1097/CCE.0000000000000479
5	Hayek SS, Brenner SK, Azam TU, Shadid HR, Anderson E, Berlin H, et al., 2020	Estados Unidos	BMJ	Estudio de cohorte multicéntrico realizado en adultos críticamente enfermos con COVID-19 ingresados en unidades de cuidados intensivos de 68 hospitales estadounidenses	El paro cardiorrespiratorio intrahospitalario se asoció con elevada mortalidad hospitalaria en pacientes críticos con COVID-19; la incidencia fue mayor en pacientes con mayor gravedad	Los pacientes críticamente enfermos con COVID-19 presentan alto riesgo de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y desenlaces desfavorables, lo que resalta la necesidad de	10.1136/bmj.m3513

					clínica y disfunción orgánica	vigilancia estrecha, reconocimiento temprano del deterioro clínico y protocolos organizados de respuesta hospitalaria	
6	Fallas-Mora A, Mora-Jiménez J, Cruz-Mora K, Chaverri Fernández JM, Díaz-Madriz JP, Fernández-Aguilar G, et al., 2025	Costa Rica	Emergency Care and Medicine	Estudio retrospectivo de cohorte y análisis de procesos-resultados en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario atendidos en un hospital costarricense	Se reportó retorno de circulación espontánea (ROSC) de 55.8 % y supervivencia al alta hospitalaria cercana al 21 %; los desenlaces se relacionaron con tiempos de respuesta, calidad de la reanimación y organización del manejo intrahospitalario	La implementación de protocolos estructurados, capacitación continua y análisis de procesos asistenciales puede contribuir a mejorar la atención del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y optimizar los desenlaces clínicos en hospitales latinoamericanos	10.3390/ecm2040048
7	Mitchell OJL, Neefe S, Ginestra JC, Schweickert WD, Falk S, Weissman GE, et al., 2022	Estados Unidos	Critical Care Explorations	Estudio observacional hospitalario orientado a evaluar la asociación entre el tiempo de activación de equipos de respuesta rápida y los desenlaces clínicos utilizando diferentes umbrales de deterioro fisiológico	Los retrasos en la activación del equipo de respuesta rápida se asociaron con peores desenlaces clínicos y mayor deterioro fisiológico previo a la intervención	La activación temprana de equipos de respuesta rápida y el reconocimiento oportuno del deterioro clínico son fundamentales para optimizar la atención hospitalaria y disminuir eventos críticos potencialmente prevenibles	10.1097/CCE.0000000000000786
8	Albert M, Herlitz J, Rawshani A, Forsberg S, Ringh M, Hollenberg J, et al., 2023	Suecia / Europa	European Heart Journal Open	Estudio observacional multicéntrico en pacientes hospitalizados con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, orientado a evaluar etiología y desenlaces clínicos	La etiología del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario se asoció significativamente con la supervivencia y los desenlaces clínicos; los ritmos no desfibrilables y ciertas causas médicas	La identificación temprana de la etiología del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario puede contribuir a optimizar la toma de decisiones clínicas, la vigilancia hospitalaria y la	10.1093/ehjopen/oad066

					presentaron peor pronóstico	implementación de protocolos de respuesta organizados	
9	Carmona-Puerta R, Choque-Laura JL, Chávez-González E, Peñaló-Batista J, Martínez-Sánchez MC, Lorenzo-Martínez E, et al., 2024	Cuba / Latinoamérica	Medicina Clínica	Estudio observacional analítico en pacientes hospitalizados en salas de medicina interna por causas no cardiovasculares, orientado a identificar factores asociados al paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	Se identificaron múltiples factores clínicos asociados a la aparición de paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, incluyendo comorbilidades, deterioro fisiológico y condiciones clínicas de mayor gravedad	La identificación temprana de factores de riesgo y el monitoreo continuo de pacientes hospitalizados pueden favorecer intervenciones oportunas y contribuir a disminuir eventos críticos intrahospitalarios mediante protocolos organizados de vigilancia y respuesta	10.1016/j.medcli.2024.01.014
10	Ueno R, Chan R, Reddy MP, Jones D, Pilcher D, Subramaniam A, et al., 2024	Australia / Nueva Zelanda	Intensive Care Medicine	Estudio retrospectivo multicéntrico realizado en pacientes ingresados a UCI tras paro cardiorrespiratorio intrahospitalario perioperatorio y en salas hospitalarias generales	Los pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario perioperatorio presentaron mayor supervivencia a largo plazo en comparación con aquellos ocurridos en salas hospitalarias generales; las diferencias persistieron tras el ajuste por gravedad clínica y comorbilidades	El contexto clínico donde ocurre el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario influye significativamente en el pronóstico y supervivencia, lo que resalta la importancia del monitoreo continuo, la respuesta temprana y la adaptación de protocolos según el área hospitalaria	10.1007/s00134-024-07570-w
11	Høybye M, Stankovic N, Holmberg M, et al., 2021	Dinamarca	Resuscitation	Estudio nacional prospectivo comparativo entre pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y extrahospitalario	Los pacientes con IHCA presentaron mejores tasas de supervivencia inicial en comparación con OHCA; las diferencias se relacionaron con características del evento como monitorización, paro	El reconocimiento oportuno, la vigilancia hospitalaria y la respuesta organizada influyen significativamente en la supervivencia del paro cardiorrespiratorio, respaldando la necesidad de protocolos	10.1016/j.resuscitation.2020.11.016

					presenciado y respuesta temprana	estructurados y sistemas de respuesta rápida intrahospitalarios	
12	McGaughey J, Fergusson DA, Van Bogaert P, Rose L., 2021	Multinacional	Cochrane Database of Systematic Reviews	Revisión sistemática de Cochrane sobre sistemas de alerta temprana y sistemas de respuesta rápida en pacientes adultos hospitalizados	Los sistemas de alerta temprana y respuesta rápida favorecieron el reconocimiento precoz del deterioro clínico y la activación organizada de la atención hospitalaria; la evidencia mostró heterogeneidad respecto a mortalidad y otros desenlaces clínicos	Los sistemas estructurados de vigilancia y respuesta contribuyen a fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la organización hospitalaria y favorecer intervenciones oportunas ante el deterioro clínico y el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	10.1002/14651858.CD005529.pub3
13	Blythe R, Parsons R, White NM, Cook D, McPhail SM., 2022	Australia	BMJ Quality & Safety	Revisión exploratoria sobre alertas automatizadas en tiempo real para deterioro clínico en pacientes hospitalizados	La mayoría de los estudios no mostró mejoras significativas aisladas en desenlaces clínicos; los mejores resultados se observaron cuando existía integración clínica activa y participación directa del equipo asistencial	Las alertas automatizadas requieren integración organizacional, vigilancia clínica y coordinación del personal de salud para mejorar la detección temprana y la respuesta hospitalaria ante el deterioro clínico	10.1136/bmjqs-2021-014527
14	Okubo M, Komukai S, Andersen LW, Berg RA, Kurz MC, Morrison LJ, et al., 2024	Multinacional	BMJ	Estudio de cohorte retrospectivo multicéntrico en adultos con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, orientado a evaluar la duración de la reanimación cardiopulmonar y los desenlaces clínicos	La duración de la reanimación cardiopulmonar se asoció significativamente con la supervivencia hospitalaria y los desenlaces neurológicos; tiempos prolongados de reanimación mostraron	La optimización de la calidad y duración de la reanimación cardiopulmonar constituye un componente clave para mejorar los resultados clínicos del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario y fortalecer la toma de	10.1136/bmj-2023-076019

					menor probabilidad de supervivencia favorable	decisiones durante la atención inicial	
15	Ofoma UR, Drewry AM, Maddox TM, Boyle W, Deych E, Kollef M, et al., 2022	Estados Unidos	Resuscitation	Estudio multicéntrico retrospectivo realizado en adultos con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario en hospitales con y sin telemedicina para cuidados intensivos	La disponibilidad de telemedicina para cuidados intensivos no se asoció con mejor supervivencia al alta ni mejores resultados de reanimación en pacientes con paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	Los resultados sugieren que la sola disponibilidad de herramientas tecnológicas no garantiza mejores desenlaces clínicos, resaltando la importancia de la organización hospitalaria, la respuesta oportuna y la calidad integral de la atención durante el paro cardiorrespiratorio intrahospitalario	10.1016/j.resuscitation.2022.06.008
16	Penketh J, Nolan JP., 2022	Reino Unido / Internacional	Critical Care	Revisión contemporánea narrativa sobre paro cardiorrespiratorio intrahospitalario en adultos, enfocada en epidemiología, registros internacionales, respuesta hospitalaria, manejo de la reanimación y factores pronósticos	El paro cardiorrespiratorio intrahospitalario continúa asociado con alta mortalidad, aunque los registros internacionales muestran mejoría progresiva en supervivencia. La implementación de equipos de respuesta rápida, la desfibrilación temprana, la monitorización hospitalaria y la optimización de procesos de reanimación se relacionan con mejores desenlaces clínicos	El manejo del paro cardiorrespiratorio intrahospitalario requiere sistemas organizados de respuesta, vigilancia clínica continua, protocolos estructurados y equipos entrenados para optimizar la supervivencia y los desenlaces neurológicos en pacientes hospitalizados	10.1186/s13054-022-04247-y

Apéndice B. Procedimiento Activación de Código Azul



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

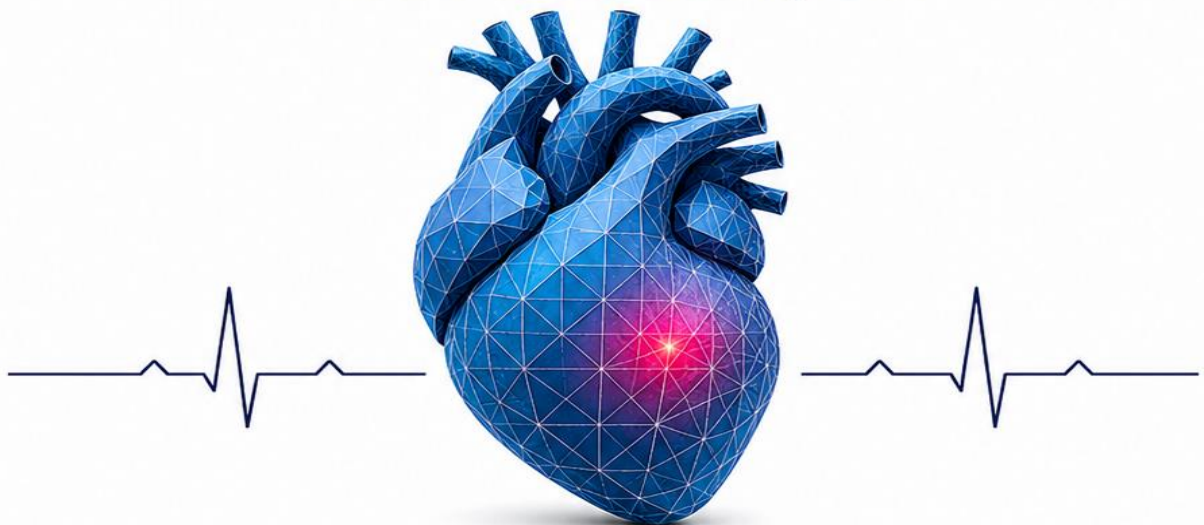
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA ZONA MEDIA



ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA
CON ÉNFASIS EN CUIDADO CRÍTICO

PROCEDIMIENTO PARA LA ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO AZUL

Atención Inicial en Paro Cardiorrespiratorio.



DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA



ELABORÓ:
L.E. Cynthia Selene Álvarez López



REVISÓ:
Dra. Ma. del Rocío Rocha Rodríguez

FEBRERO 2026

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	3
2. MARCO JURÍDICO	4
3. OBJETIVOS	6
4. ALCANCE	7
5. RESPONSABILIDADES DEL PROCEDIMIENTO.....	8
6. DEFINICIONES DEL PROCEDIMIENTOS	11
7. POLÍTICAS GENERALES DEL PROCEDIMIENTO.....	15
8. POLÍTICAS ESPECÍFICAS DEL PROCEDIMIENTO	16
9. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO.....	18
10. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO	22
11. DISPOSICIONES TRANSITORIAS DEL PROCEDIMIENTO.....	23
12. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	24
13. ANEXOS DEL PROCEDIMIENTO	27

1. INTRODUCCIÓN

La atención basada en protocolos y la implementación de rutas clínicas estructuradas constituyen estrategias fundamentales para garantizar una atención sistemática, segura y sustentada en evidencia científica. Su aplicación permite estandarizar procesos asistenciales, optimizar la toma de decisiones clínicas y favorecer intervenciones oportunas durante situaciones de alta complejidad. Diversas investigaciones han demostrado que el uso de protocolos clínicos contribuye significativamente a mejorar la calidad de la atención, disminuir la variabilidad en la práctica y fortalecer la seguridad del paciente. (1)

El presente manual tiene como finalidad estandarizar la atención inicial del paciente en paro cardiorrespiratorio en un Hospital Básico Comunitario del estado de San Luis Potosí, México, mediante la organización sistemática de las intervenciones de enfermería durante la activación y atención inicial del Código Azul. Asimismo, busca fortalecer la seguridad del paciente, optimizar la coordinación del equipo de salud y favorecer una respuesta clínica oportuna, segura y basada en la mejor evidencia científica disponible, integrando la intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, en concordancia con las recomendaciones contemporáneas emitidas por la American Heart Association (AHA) y el European Resuscitation Council (ERC), fundamentadas en los consensos científicos internacionales del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2025.

El pronóstico y la supervivencia de los pacientes con paro cardiorrespiratorio dependen directamente del tiempo transcurrido entre el reconocimiento del evento y el inicio inmediato de las maniobras de reanimación. (2,3) En este contexto, la implementación adecuada de un procedimiento estandarizado puede contribuir a disminuir retrasos en la atención, reducir complicaciones asociadas, optimizar el uso de los recursos clínicos disponibles y favorecer mejores desenlaces clínicos y funcionales. Por ello, el presente manual constituye una herramienta orientada al fortalecimiento de la calidad de la atención hospitalaria y a la organización eficiente del cuidado enfermero durante eventos críticos.

2. MARCO JURÍDICO

El presente procedimiento se fundamenta en el marco normativo vigente en materia de salud, seguridad del paciente, prestación de servicios de atención médica y práctica profesional de enfermería en México. Su elaboración tiene como propósito garantizar que las acciones relacionadas con la activación y atención del Código Azul se desarrollen conforme a principios de legalidad, calidad, seguridad y responsabilidad profesional, en apego a las disposiciones nacionales e institucionales aplicables.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

D.O.F. 05-II-1917, Última Reforma D.O.F. 24-I-2024.

Artículo 4º: Derecho a la protección de la salud.

Artículo 123 Apartado B): Regula las relaciones laborales de los trabajadores al servicio del Estado.

Leyes

Ley General de Salud.

D.O.F. 07-II-1984, Última Reforma D.O.F. 03-I-2024.

Ley General de Responsabilidades Administrativas.

D.O.F. 18-VII-2016, Última Reforma D.O.F. 27-XII-2022. Sentencia de la SCJN con declaratoria de invalidez del Decreto de reforma DOF 27-XII-2022, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2023.

Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

D.O.F. 04-VIII-1994, Última Reforma D.O.F. 18-V-2018.

Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado B) del Artículo 123 Constitucional.

D.O.F. 28-XII-1963, Última Reforma D.O.F. 22-XI-2021. Declaratoria de invalidez de artículo transitorio de decreto de reforma por Sentencia de la SCJN DOF 18-02-2022.

Reglamentos

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. D.O.F. 14-V-1986, última reforma 17-VII-2018.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. D.O.F. 18-I-1988, última reforma 28-XII-2004.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables.

NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud.

NOM-027-SSA3-2013, Regulación de los servicios de salud. Que establece los criterios de funcionamiento y atención en los servicios de urgencias de los establecimientos para la atención médica

NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental—Residuos peligrosos biológico-infecciosos—Clasificación y manejo.

NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Códigos

Código de Ética de Enfermería: Lineamientos para la práctica responsable y segura del personal de enfermería.

Lineamientos institucionales

Manuales y protocolos internos del hospital para la atención de emergencias y activación del Código Azul.

Instructivo de Códigos de Seguridad IMSS-BIENESTAR.

Guía para la elaboración de documentos normativos e instrumentos de los procesos de atención médica de la Unidad de Atención a la Salud de IMSS-BIENESTAR.

Con fundamento en la normatividad sanitaria nacional, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y los lineamientos institucionales vigentes, se elabora el presente:

"PROCEDIMIENTO PARA LA ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO AZUL".

3. OBJETIVOS

General

Estandarizar la atención de enfermería durante la atención inicial del paro cardiorrespiratorio mediante un instrumento técnico-administrativo basado en la Intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, con la finalidad de fortalecer la seguridad del paciente y optimizar la organización y eficiencia del equipo de respuesta rápida.

Específicos

1. Unificar las intervenciones de enfermería durante la atención inicial de pacientes con paro cardiorrespiratorio (PCR).
2. Definir los roles y responsabilidades del personal de enfermería y del Equipo de Respuesta Rápida (ERR) durante la atención del PCR.
3. Fortalecer la seguridad del paciente mediante la implementación de acciones estandarizadas que contribuyan a minimizar errores y favorecer la continuidad de la atención.

4. ALCANCE

El presente procedimiento aplica a pacientes adultos mayores de 18 años que presenten paro cardiorrespiratorio dentro de un Hospital Básico Comunitario del estado de San Luis Potosí, México, independientemente de su diagnóstico previo.

Alcance interno

Se dirige al personal de enfermería y al Equipo de Respuesta Rápida (ERR), quienes deberán implementar de manera estandarizada las actividades definidas en el presente procedimiento para la atención inicial de la parada cardiorrespiratoria.

Alcance externo

El presente procedimiento no aplica a instituciones externas ni a personal ajeno al hospital; su utilización se limita al contexto institucional y operativo definido por la unidad hospitalaria.

5. RESPONSABILIDADES DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento: Activación del Código Azul

Nivel: Hospital Básico Comunitario IMSS Bienestar

Cargo / Área	Responsabilidades Principales
Director(a) del Hospital	<p>SSupervisar la aplicación del procedimiento institucional de Código Azul y asegurar su cumplimiento conforme a los lineamientos del OPD IMSS-BIENESTAR, la normatividad sanitaria vigente y las recomendaciones contemporáneas de soporte vital de la American Heart Association (AHA).</p> <p>Garantizar la disponibilidad de recursos humanos, materiales, medicamentos y equipo necesario para la atención de emergencias hospitalarias.</p> <p>Evaluar los reportes de eventos de Código Azul y promover acciones de mejora continua en la respuesta hospitalaria.</p>
Jefa de Enfermería	<p>Coordinar la correcta aplicación del procedimiento en las diferentes áreas del hospital.</p> <p>Supervisar el control, mantenimiento y reposición del carro rojo, así como del material y equipo de reanimación.</p> <p>Verificar que el personal de enfermería conozca los roles asignados y registre adecuadamente el evento en los formatos institucionales correspondientes.</p>
Médico Responsable del Turno en Urgencias	<p>Coordinar las maniobras iniciales y supervisar la activación oportuna del Equipo de Respuesta Rápida (ERR).</p> <p>Validar la atención brindada, los registros clínicos y el reporte final del evento.</p>
Enfermera de Urgencias	<p>Detectar oportunamente la emergencia y activar el Código Azul conforme al sistema institucional establecido.</p>

	Proporcionar la atención inicial en coordinación con el personal médico, ejecutando las intervenciones de enfermería correspondientes.
Equipo de Respuesta Rápida (ERR)	Ejecutar las maniobras de reanimación cardiopulmonar conforme a la Intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria y a las recomendaciones vigentes de la American Heart Association (AHA), asegurando el registro oportuno y completo del evento.
Médico Líder del ERR	Asignar roles a los integrantes del equipo (vía aérea, fármacos, monitoreo y registro). Supervisar, coordinar y tomar decisiones clínicas durante la atención integral del paciente. Determinar la continuidad o terminación de la reanimación conforme a criterios clínicos y recomendaciones vigentes.
Médico 2	Asegurar la permeabilidad de la vía aérea y mantener ventilación adecuada conforme a las maniobras de soporte vital avanzado.
Enfermera de Urgencias	Realizar la instalación de acceso venoso periférico y la administración segura de medicamentos y soluciones conforme a indicación médica.
Enfermera de Hospitalización	Colocar monitor y dispositivos para la vigilancia continua de signos vitales. Registrar parámetros hemodinámicos durante el evento.
Enfermera de Consulta Externa 1	Preparar y proporcionar medicamentos, soluciones, material y equipo solicitado por el equipo tratante.
Enfermera de Consulta Externa 2	Registrar la hora de inicio y terminación del evento, participantes, intervenciones realizadas y medicamentos administrados. Elaborar el reporte final del evento y entregarlo a la Jefatura de Enfermería.

Las responsabilidades operativas descritas en el presente procedimiento se fundamentan principalmente en la intervención NIC 6140 “Manejo de la parada

cardiorrespiratoria”, integrando adicionalmente recomendaciones vigentes de soporte vital cardiovascular avanzado propuestas por la American Heart Association para fortalecer la coordinación interdisciplinaria y la calidad de la reanimación cardiopulmonar.

6. DEFINICIONES DEL PROCEDIMIENTOS

Para efectos del presente Procedimiento, se entenderá por:

I. **Paro cardiorrespiratorio (PCR):**

Se define como la interrupción súbita e inesperada de la circulación sanguínea y la ventilación pulmonar, lo que provoca un déficit de perfusión en órganos vitales como el corazón y el cerebro. La restauración rápida de la circulación es fundamental para reducir la mortalidad y prevenir secuelas graves, especialmente neurológicas. Las maniobras de resucitación, tanto básicas como avanzadas, buscan restablecer la circulación y la ventilación, preservando en lo posible la función cerebral.

El PCR produce un colapso en la perfusión tisular, y las consecuencias dependen del daño temprano y severo a los órganos afectados. La magnitud del daño está determinada por el estado previo del paciente y el tiempo que transcurre hasta lograr la recuperación de la circulación normal.

II. **Fases del PCR:**

Fase eléctrica (0-4 minutos): En este periodo se presentan alteraciones del ritmo cardíaco, principal causa del paro. El corazón aún conserva flujo sanguíneo, por lo que la desfibrilación precoz resulta crucial para aumentar la probabilidad de supervivencia.

Fase circulatoria (4-10 minutos): Durante esta etapa, la función de bombeo del corazón debe ser apoyada mediante masaje cardíaco, con el fin de mantener la perfusión tisular y preparar al corazón para recibir la descarga eléctrica.

Fase metabólica (>10 minutos): Se producen cambios celulares irreversibles, similares a los de la sepsis. En esta fase, la hipotermia terapéutica puede ayudar a disminuir el daño por reperfusión. (4)

III. **Causas reversibles de PCR:**

Desde 1995, Kloeck propuso la mnemotecnica de las "H y T" para recordar las posibles causas reversibles de un paro cardiorrespiratorio (PCR). (5)

H	T
Hipovolemia	Neumotórax a Tensión
Hipoxia	Taponamiento (cardiaco)
Hidrogenión (acidosis)	Tóxicos
Hipo-/Hiperpotasemia	Trombosis (pulmonar)
Hipotermia	Trombosis (coronaria)

IV. Factor tiempo en el PCR:

La identificación rápida de una parada cardiorrespiratoria y el inicio inmediato de las maniobras de reanimación son determinantes para el éxito de la RCP. Cada minuto de retraso disminuye la probabilidad de supervivencia entre un 7 y 10 %. No obstante, si se aplican maniobras de RCP oportunamente, esta reducción se atenúa, disminuyendo la supervivencia solo un 3–4 % por minuto de demora. (4)

V. Cadena de Supervivencia 2025:

La AHA y el ERC han consolidado una única cadena de supervivencia aplicable tanto a adultos como a niños, en contextos hospitalarios y extrahospitalarios. Esta cadena se compone de seis eslabones interconectados que, al ser ejecutados de manera oportuna y efectiva, aumentan significativamente las probabilidades de supervivencia tras una parada cardiorrespiratoria (PCR). (6)

Figura 1. Cadena de supervivencia



Fuente: Extraída de American Heart Association, 2025.

VI. Reanimación Cardio Pulmonar (RCP):

Se define como un conjunto de maniobras y técnicas que se clasifican en básicas o en avanzadas con la finalidad de resolver una parada cardiorrespiratoria (PCR), que a su vez se define como el cese de actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea, de

forma brusca, inesperada y potencialmente reversible, confirmado por pulso no detectable y apnea o respiración agónica. (7)

VII. Reanimación cardiopulmonar básica (RCPB):

Es un procedimiento de soporte vital aplicado cuando una persona deja de respirar y su corazón deja de latir. Según la American Heart Association (AHA), esta técnica es fundamental para salvar la vida de individuos que presentan paro cardíaco, definido por la ausencia de respuesta, respiración inadecuada y pulso no detectable. Los elementos esenciales de la RCPB son las compresiones torácicas efectivas y las ventilaciones adecuadas.

En términos prácticos, la RCPB consiste en un conjunto de maniobras destinadas a identificar rápidamente situaciones de emergencia que amenazan la vida, permitiendo mantener la perfusión y la oxigenación de los órganos vitales. Esto incluye la realización de compresiones torácicas de alta calidad, ventilaciones apropiadas y la utilización temprana de un desfibrilador externo automatizado (DEA). (8)

VIII. Soporte Vital Básico (SVB / BLS):

Conjunto de conocimientos y habilidades necesarias para identificar a personas en paro cardiorrespiratorio, activar el sistema de emergencias y aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP). Incluye la utilización de desfibriladores automáticos o semiautomáticos para completar la intervención mediante desfibrilación temprana.

IX. Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (SVCA / ACLS):

Atención especializada proporcionada por profesionales de la salud entrenados, que incluye la evaluación integral del paciente, administración de fármacos según la situación clínica, desfibrilación y manejo avanzado de la vía aérea, así como establecimiento de acceso vascular seguro.

X. Evaluación primaria en SVB / BLS:

Enfoque sistemático aplicable por cualquier miembro entrenado del equipo de salud, centrado en la RCP y la desfibrilación precoz. No contempla intervenciones invasivas, como dispositivos avanzados de vía aérea o medicación específica. Su secuencia sigue el orden: Compresiones torácicas, Apertura de la vía aérea y Buena respiración (CAB).

XI. Evaluación secundaria en SVCA / ACLS:

Se realiza tras la evaluación primaria de SVB cuando se requieren intervenciones avanzadas o invasivas. Incluye la administración de fármacos para el control del ritmo cardíaco y la presión arterial, así como el uso de dispositivos de vía aérea avanzados como el tubo endotraqueal o la mascarilla laríngea. Además, contempla la identificación y manejo de causas reversibles de paro (mnemotecnica H y T).

XII. Restablecimiento de la circulación espontánea (RCE):

Estado en el que se recupera un ritmo cardíaco organizado, el corazón empieza a contraerse eficazmente y se genera pulso palpable.

XIII. Cuidados Postparo:

Fase crucial de la cadena de supervivencia que influye directamente en los resultados generales y en la recuperación neurológica del paciente. Se enfocan en tratar la causa del paro, evaluar y manejar lesión cerebral, disfunción cardíaca y la respuesta sistémica derivada de la isquemia-reperfusion. La atención postparo requiere monitoreo cuidadoso de la oxigenación, presión arterial, procedimientos coronarios percutáneos, control de temperatura y valoración neuropronóstica multimodal. (4)

XIV. Código Azul:

Sistema de alerta hospitalaria utilizado para la atención inmediata de pacientes con paro cardiorrespiratorio o estado crítico. Su activación se realiza mediante alertas auditivas, visuales o verbales, indicando la ubicación exacta del paciente dentro del hospital, como piso o unidad de cuidados intensivos (UCI). (9-12)

XV. Equipo de Respuesta Rápida (ERR):

Es un grupo usualmente multidisciplinario encargado de identificar de manera temprana a los pacientes hospitalizados que presentan riesgo de deterioro clínico. Su intervención tiene como objetivo mejorar la seguridad del paciente fuera de las unidades de cuidados intensivos, asegurando atención oportuna y disminuyendo complicaciones graves. (13)

7. POLÍTICAS GENERALES DEL PROCEDIMIENTO

7.1 Aplicar el Procedimiento de Activación del Código Azul en todas las áreas hospitalarias, conforme a los lineamientos institucionales, a la Intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria, y a las recomendaciones vigentes de la American Heart Association (AHA).

7.2 Garantizar la disponibilidad, funcionamiento y mantenimiento del carro rojo, así como del equipo, material y medicamentos necesarios para la atención de emergencias cardiorrespiratorias.

7.3 Asegurar que todo el personal involucrado en la atención directa al paciente se encuentre capacitado, actualizado y con certificación vigente en soporte vital básico (SVB) y soporte vital avanzado (SVA), de acuerdo con su perfil profesional.

7.4 Mantener disponible y actualizado el directorio del personal integrante del Equipo de Respuesta Rápida (ERR), especificando nombre, cargo y turno correspondiente.

7.5 Fomentar la cultura de seguridad del paciente y del personal de salud durante la atención de emergencias, mediante la aplicación de las precauciones estándar y medidas de bioseguridad.

7.6 Asegurar la comunicación oportuna, efectiva y continua entre los servicios hospitalarios involucrados durante la activación y atención del Código Azul.

7.7 Registrar de forma completa, veraz y oportuna todos los eventos de Código Azul en el formato institucional correspondiente, con fines de análisis, evaluación y mejora continua del proceso.

7.8 Notificar a la Jefatura de Enfermería y a la Dirección del hospital cada evento de Código Azul, a fin de integrar la información en los indicadores institucionales de calidad y seguridad del paciente.

7.9 Actualizar el presente procedimiento cuando se emitan nuevas disposiciones institucionales, actualizaciones de la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) o modificaciones en las recomendaciones y guías internacionales aplicables al manejo del paro cardiorrespiratorio.

8. POLÍTICAS ESPECÍFICAS DEL PROCEDIMIENTO

Área responsable: Coordinación de Atención a la Salud, Coordinación Médica, Jefatura de Enfermería y personal operativo del hospital.

8.1 Cualquier integrante del personal de salud que identifique un paciente con sospecha de paro cardiorrespiratorio deberá iniciar de manera inmediata maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar (RCP), priorizando compresiones torácicas de alta calidad conforme a las recomendaciones vigentes de soporte vital.

8.2 El personal disponible más cercano al evento deberá activar de forma inmediata el Código Azul mediante el sistema de comunicación institucional establecido (voceo hospitalario, llamada telefónica interna o medio disponible), proporcionando con precisión la ubicación del evento.

8.3 El Equipo de Respuesta Rápida (ERR) acudirá inmediatamente al sitio del evento con el carro rojo, monitor-desfibrilador y material necesario para la reanimación cardiopulmonar avanzada.

8.4 El líder del Equipo de Respuesta Rápida asignará las funciones operativas conforme a las competencias, habilidades clínicas y certificaciones vigentes del personal participante, priorizando la continuidad y calidad de la reanimación.

8.5 Las maniobras de reanimación cardiopulmonar deberán ejecutarse conforme a la Intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria y a las recomendaciones vigentes de la American Heart Association (AHA).

8.6 El personal asignado por el líder del ERR realizará el acceso vascular, administración de medicamentos, manejo de vía aérea, monitoreo y registro clínico conforme a las necesidades del evento y competencias del equipo.

8.7 La Jefatura de Enfermería verificará la reposición inmediata del material, equipo y medicamentos utilizados en el carro rojo posterior a cada evento.

8.8 El médico o enfermera responsable del turno supervisará el llenado completo del formato institucional de reporte del Código Azul y su entrega a la Coordinación de Atención a la Salud en un plazo no mayor de 24 horas posteriores al evento.

8.9 El líder del Equipo de Respuesta Rápida determinará la continuidad o terminación de las maniobras de reanimación conforme al estado clínico del paciente, criterios clínicos y recomendaciones vigentes de soporte vital.

8.10 Todo el personal involucrado en la atención directa de pacientes deberá mantener capacitación vigente en soporte vital básico y avanzado (SVB/SVA), de acuerdo con sus funciones y nivel de responsabilidad.

8.11 La Coordinación de Atención a la Salud integrará y analizará los reportes de Código Azul para la elaboración de indicadores de calidad y mejora continua del proceso.

8.12 La Dirección del hospital garantizará la operatividad permanente del sistema de comunicación institucional y la disponibilidad del Equipo de Respuesta Rápida en todos los turnos.

8.13 Posterior a cada evento de Código Azul, el Equipo de Respuesta Rápida realizará una sesión de retroalimentación o debriefing clínico, orientada al análisis del desempeño del equipo, identificación de áreas de mejora y fortalecimiento de la calidad de la atención durante la reanimación cardiopulmonar.

9. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

Etapa I. Identificación de la emergencia

N.º	Personal Responsable	Descripción de la actividad
01	Personal de enfermería urgencias o médico tratante	Evalúa la respuesta del paciente mediante estímulos verbales y físicos, valorando simultáneamente la presencia de respiración normal y pulso carotídeo durante un tiempo no menor de 5 segundos ni mayor de 10 segundos, conforme a las recomendaciones vigentes de soporte vital.
02	Personal de enfermería urgencias o médico tratante	Identifica ausencia de respiración normal y pulso carotídeo, determinando la sospecha de paro cardiorrespiratorio e iniciando de manera inmediata maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar.

Etapa II. Activación institucional

N.º	Personal Responsable	Descripción de la actividad
03	Personal de salud disponible más cercano al evento	Solicita ayuda inmediata y activa el aviso de emergencia conforme al protocolo institucional, mediante el sistema de comunicación disponible (voceo hospitalario, llamada telefónica interna o grupo institucional de mensajería instantánea), especificando de manera precisa el servicio, área y ubicación del evento para evitar retrasos en la atención (Activa el “ Código Azul ” institucional).
04	Personal administrativo o designado	Realiza la notificación inmediata al Equipo de Respuesta Rápida (ERR) y facilita la movilización del personal, carro rojo y equipo necesario para la atención del evento.
05	Equipo de Respuesta Rápida (ERR)	Acude de forma inmediata al área del evento y organiza las maniobras de reanimación conforme a la Intervención NIC 6140: Manejo de la parada cardiorrespiratoria y a las recomendaciones vigentes de soporte vital.

Etapa III. Atención inicial de urgencias

N.º	Personal Responsable	Descripción de la actividad
06	Personal de salud más cercano al evento, en lo que es relevado por el ERR	Inicia reanimación cardiopulmonar priorizando compresiones torácicas de alta calidad en el paciente adulto, manteniendo una relación compresión/ventilación de 30:2, profundidad aproximada de 5 a 6 cm y minimizando interrupciones durante las maniobras.
07	ERR: Médico 2	Garantiza la permeabilidad de la vía aérea y colabora en la ventilación mediante dispositivo bolsa-válvula-mascarilla y oxígeno suplementario, asegurando adecuada expansión torácica y coordinación con las compresiones.
08	ERR: Enfermera de hospital	Coloca el carro rojo preferentemente al lado izquierdo del paciente, asegurando acceso funcional al monitor-desfibrilador y evitando interferir con el manejo de la vía aérea, la ventilación y la visualización del ritmo cardíaco.
09	ERR: Médico tratante 1	<p>Evalúa el ritmo cardíaco y determina la necesidad de desfibrilación conforme al algoritmo de soporte vital avanzado.</p> <p>Realiza la desfibrilación tan pronto como sea posible en ritmos desfibrilables.</p> <p>Indica la administración de medicamentos conforme a las recomendaciones vigentes de soporte vital avanzado (adrenalina, amiodarona, entre otros).</p>
10	ERR: Enfermera de urgencias	Canaliza vía intravenosa periférica, administra los medicamentos y soluciones prescritos.
11	ERR: Médico tratante 1	Supervisa la calidad de la reanimación cardiopulmonar, minimizando interrupciones, coordinando los cambios de reanimador y favoreciendo la comunicación efectiva entre los integrantes del equipo.
12	ERR: Enfermera consulta externa	Documenta en el formato institucional las intervenciones realizadas, tiempos, medicamentos administrados, ritmos identificados y evolución clínica del paciente durante el evento.

13	ERR: Médico tratante 1	Evalúa las causas reversibles del paro cardiorrespiratorio (4H y 4T) y establece el manejo específico conforme a la causa sospechada y a los recursos disponibles en la unidad.
14	Personal designado	Mantiene la continuidad de la atención de los demás pacientes del servicio mientras se desarrollan las maniobras de reanimación cardiopulmonar.
15	ERR: Médico tratante 1	Valora la posibilidad de permitir la presencia de familiares durante la reanimación, siempre que las condiciones clínicas, operativas y de seguridad lo permitan y se considere en beneficio del paciente y la familia.

La evaluación y el manejo del paro cardiorrespiratorio se realizarán conforme a los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles en la unidad. En caso de no contar con medios diagnósticos o terapéuticos avanzados, se priorizará la identificación temprana de la causa y la referencia oportuna del paciente.

Etapas IV. Fin del evento

N.º	Personal Responsable	Descripción de la actividad
16	ERR: Médico tratante	Determina la continuidad o finalización de las maniobras de reanimación conforme a la evolución clínica del paciente, recuperación de la circulación espontánea o criterios clínicos vigentes.
17	Equipo de Respuesta Rápida	Proporciona cuidados iniciales post-paro, incluyendo soporte hemodinámico, ventilatorio y neurológico, conforme a las necesidades clínicas del paciente y recursos disponibles.
18	ERR: Médico tratante	Determina la necesidad de traslado a una unidad hospitalaria con capacidad de cuidados críticos especializados de segundo o tercer nivel.
19	Médico tratante y Enfermera de urgencias	Realizan el traslado del paciente en ambulancia conforme a la normatividad institucional vigente y condiciones clínicas del paciente.
20	Enfermera Hospital	Realiza la revisión, limpieza y reposición de insumos, material y medicamentos utilizados en el carro rojo conforme al protocolo institucional.

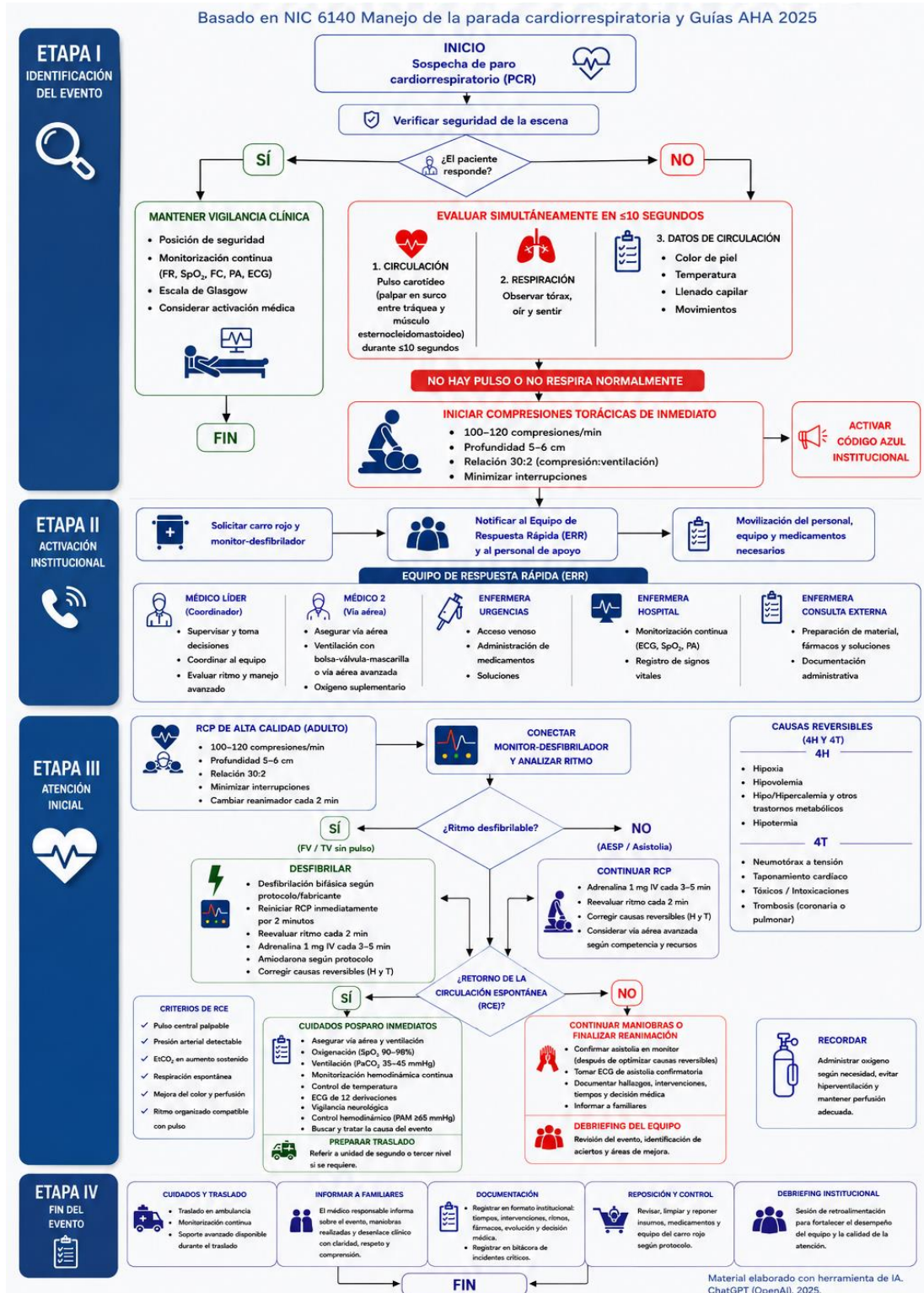
21	Coordinador del ERR	Programa y coordina la sesión de retroalimentación posterior al evento (<i>debriefing</i>), orientada a identificar aciertos, áreas de mejora y fortalecimiento del desempeño del equipo durante la reanimación cardiopulmonar.
22	Enfermera de urgencias	Registra el evento en la bitácora institucional de incidentes críticos y verifica la integración completa de la documentación correspondiente.

La asignación de funciones podrá adaptarse conforme a la disponibilidad de personal, recursos y complejidad del evento, priorizando la continuidad de las maniobras de reanimación, la organización del equipo y la eficiencia operativa durante la atención del paro cardiorrespiratorio.

Fin del procedimiento

Fuente: Elaboración propia basada en (14–17)

10. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



Fuente: Elaboración propia con base en Wagner CM, Butcher HK, 2024; American Heart Association, 2025; European Resuscitation Council, 2025; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2017.

11. DISPOSICIONES TRANSITORIAS DEL PROCEDIMIENTO

PRIMERO. - El presente Procedimiento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por la Junta de Gobierno de IMSS-BIENESTAR.

SEGUNDO. - El presente Procedimiento una vez aprobado por la Junta de Gobierno, la Unidad de Atención a la Salud la difundirá a través de la página institucional de IMSSBIENESTAR.

TERCERO. – Las disposiciones aquí contenidas son de carácter temporal y se aplicarán únicamente para la transición hacia las nuevas disposiciones, sin generar obligaciones permanentes a los usuarios.

CUARTO. – Cualquier modificación posterior al Procedimiento deberá realizarse conforme a los lineamientos establecidos por la Junta de Gobierno de IMSS-BIENESTAR y difundirse mediante los canales oficiales correspondientes.

12. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Sevransky JE, Agarwal A, Jabaley CS, Rochweg B. Standardized care is better than individualized care for the majority of critically ill patients. *Crit Care Med* [Internet]. 2021 [citado el 24 de octubre de 2025];49(1):151-155. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8635275/> doi:10.1097/CCM.0000000000004676.
2. Benítez Verón SE, Ordano Palacios JV, Ortega Filártiga EA. Conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar del personal de enfermería del Hospital Nacional de Itauguá. *Rev Cient Cienc Salud* [Internet]. 2024 [citado el 11 de noviembre de 2025];6:e6129. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2024/01/1526919/ao129-conocimiento-sobre-reanimacion-cardiopulmonar.pdf> doi:10.53732/rccsalud/2024.e6129.
3. Olmos Muskus N, Gempeler-Rueda FE. Reanimación cardiopulmonar. Cuando el corazón para ¿reanimar o acompañar? *Univ Med* [Internet]. 2022 [citado el 11 de noviembre de 2025];63(1). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392022000100008 doi:10.11144/javeriana.umed63-1.rcra.
4. Arias AC, Vargas RP, Estrada JF. Atención de enfermería en el paciente adulto con paro cardiorrespiratorio en el Hospital General San Francisco. *Cambios Rev Méd* [Internet]. 2020 [citado el 11 de noviembre de 2025];19(2):114-128. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/675/391> doi:10.36015/cambios.v19.n2.2020.675.
5. American Heart Association. Soporte vital cardiovascular avanzado: manual del proveedor. Edición en español. Dallas (TX): American Heart Association; 2021. ISBN: 9781616699846.
6. American Heart Association. Aspectos destacados de 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [Internet]. Dallas (TX): American Heart Association; 2025 [citado el 24 de octubre de 2025]. Disponible en: https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/2025-documents-for-cpr-heart-edits-posting/Resuscitation-Science/JN1582_ESXM_Hghlghts_2025ECCGuidelines_Final_251022.pdf?sc_lang=en
7. León Peña L. Estrategias de enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en estudiantes de enfermería: revisión sistemática [tesis de maestría]. Valencia (España): Universidad Europea; 2025 [citado el 25 de octubre de 2025]. Disponible en:


https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/12203/TFM_LAURA_LEON.pdf?sequence=1

8. Hernández Hernández Y, Medina Ruiz J. RCP básico en el adulto: manual práctico para estudiantes de enfermería [Internet]. Ciudad de México: Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México; 2025 [citado el 11 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://enfermeria.unam.mx/rcp3/materialesestudio/MANUAL%20RCP%20basico%20Adulto%20_2025.pdf
9. IMSS-BIENESTAR. Instructivo para homologar los códigos de seguridad hospitalaria en los establecimientos de salud de IMSS-BIENESTAR [Internet]. Ciudad de México: IMSS-BIENESTAR; 2025 [citado el 11 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://imssbienestar.gob.mx/assets/doc/transparencia/coordinaciones/normatividad/Instructivo%20Codigos%20de%20seguridad.pdf>
10. Secretaría de Salud. Procedimiento para la activación del Código Azul [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2010 [citado el 11 de noviembre de 2025]. Disponible en: http://www.hraeb.salud.gob.mx/contenidos/normas/procedint/3-Ago-2010/5._PROCEDIMIENTO_DE_CODIGO_AZUL.pdf
11. Instituto Mexicano del Seguro Social. Procedimiento para la atención en el Servicio de Urgencias en Unidades Médicas de Segundo Nivel de Atención. Procedimiento 2660-003-045 [Internet]. México: IMSS; 2020 [citado el 11 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.imss.gob.mx/normatividad/DNMR/Procedimiento/2660-003-045.pdf>
12. Cleveland Clinic. Hospital code blue [Internet]. Cleveland (OH): Cleveland Clinic; 2022 [citado el 11 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/23532-code-blue-hospital>
13. Gentil LLS, Nascimento MS, Jaures M, de Carvalho LP, Laselva CR, Brandi S. Nurse worry as a trigger for rapid response team activation improving outcomes: a retrospective cohort study in non-critical units. BMC Nurs [Internet]. 2025 [citado el 24 de octubre de 2025];24(1):42. Disponible en: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-024-02645-x> doi:10.1186/s12912-024-02645-x.
14. Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM, Wagner CM. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 8a ed. Barcelona: Elsevier; 2024.

15. American Heart Association. CPR and ECC guidelines: algorithms [Internet]. Dallas (TX): American Heart Association; 2025 [citado el 24 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/algorithms>
16. European Resuscitation Council. European Resuscitation Council guidelines 2025: executive summary (versión en español) [Internet]. Brussels: ERC; 2025 [citado el 24 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.erc.edu/media/vat154cg/01_gl2025_exec-summary_es_v10.pdf
17. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica: reanimación cardiopulmonar en adultos [Internet]. México: IMSS; 2017 [citado el 24 de octubre de 2025]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
18. IMSS-BIENESTAR. Guía para la elaboración de documentos normativos e instrumentos de los procesos de atención médica de la Unidad de Atención a la Salud de Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-BIENESTAR) [Internet]. Ciudad de México: IMSS-BIENESTAR; 2025 [citado el 20 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://imssbienestar.gob.mx/assets/doc/transparencia/coordinaciones/normatividad/Gu%C3%ADa%20DNI.pdf>
19. American Heart Association. 2025 algorithms. En: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [Internet]. Dallas (TX): American Heart Association; 2025 [citado el 20 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/algorithms>
20. Urgencias y Emergencias. Algoritmos AHA 2025 Ebook [Internet]. [S.l.]: Urgencias y Emergencias; 2025 [citado el 20 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.urgenciasyemergen.com/wp-content/uploads/2025/11/Algoritmos-AHA-2025-Ebook-Urgencias-y-Emergencias.pdf>

13. ANEXOS DEL PROCEDIMIENTO

Anexo 1. Tarjeta de acción de los códigos hospitalarios en Establecimientos de Salud del IMSS-BIENESTAR.



Código Azul
Paro Cardíaco-Respiratorio

Objetivo:
Proporcionar atención oportuna, coordinada y segura a pacientes que requieran reanimación cardiopulmonar.

Acciones

N°	¿Quién?	¿Qué?
1	Personal de salud	Identifica signos de paro cardiorrespiratorio (ausencia de pulso y respiración). Activa el código mediante Solicita ayuda y la aproximación del carro de reanimación Inicia RCP de alta calidad
2	Coordinación de Turno / Oficina de Gobierno Hospitalario	Vocea o se notifica a todas las áreas correspondientes la activación del código.
3	Responsable de enfermería	Notifica a Trabajo Social de la urgencia para el aviso a familiares.
4	Trabajo Social	Avisa a los familiares y notifica al médico responsable del paciente.
5	Médico responsable	Notifica la situación clínica de paciente y las actividades que se están ejecutando.
6	Líder del grupo de reanimación	Asigna y verifica que las funciones se ejecuten adecuadamente. Asegura RCP de alta calidad de acuerdo con el grupo etario, si es el caso, desfibrilación temprana.
7		Garantiza la rotación de quienes comprimen el tórax del paciente cada dos minutos. Aplicar medidas de soporte cardiopulmonar avanzado. Determinar y abordar las causas reversibles del paro.
8		Ejecuta las competencias de forma efectiva y eficiente.
9	Líder de reanimación	Determina la finalización de las maniobras tras 20-30 minutos de esfuerzos infructuosos o al recuperar circulación espontánea. Asegura cuidados post paro cardíaco: monitoreo continuo de frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno, además optimizar ventilación, perfusión y control de temperatura.
10	Médico responsable	Notifica la situación clínica de paciente y las actividades que se están ejecutando. Da seguimiento a los cuidados post paro cardíaco, atiende las causas reversibles.

Recomendaciones:

- Garantizar compresiones torácicas de alta calidad (profundidad de 5-6 cm y ritmo de 100-120/min).
- Si está disponible colocar y utilizar el DEA (Desfibrilador Externo Automático) lo antes posible, siguiendo sus indicaciones para analizar el ritmo y realizar desfibrilaciones.
- Capacitado anual en RCP básico, soporte vital avanzado y uso del DEA para todo el personal hospitalario.
- Disponibilidad del equipo necesario: desfibriladores en buen estado, carro de reanimación cardiopulmonar con medicamentos vigentes, insumos y equipo para la aplicación de fármacos de uso crítico.

Fuente: Adaptado del “Instructivo para homologar los códigos de seguridad hospitalaria en los establecimientos de salud de IMSS-BIENESTAR” (IMSS-BIENESTAR, 2025).

Anexo 2. Intervención NIC 6140 Manejo de la Parada Cardiorrespiratoria

Definición: Coordinación de las medidas de urgencia para el soporte vital.

Actividades:

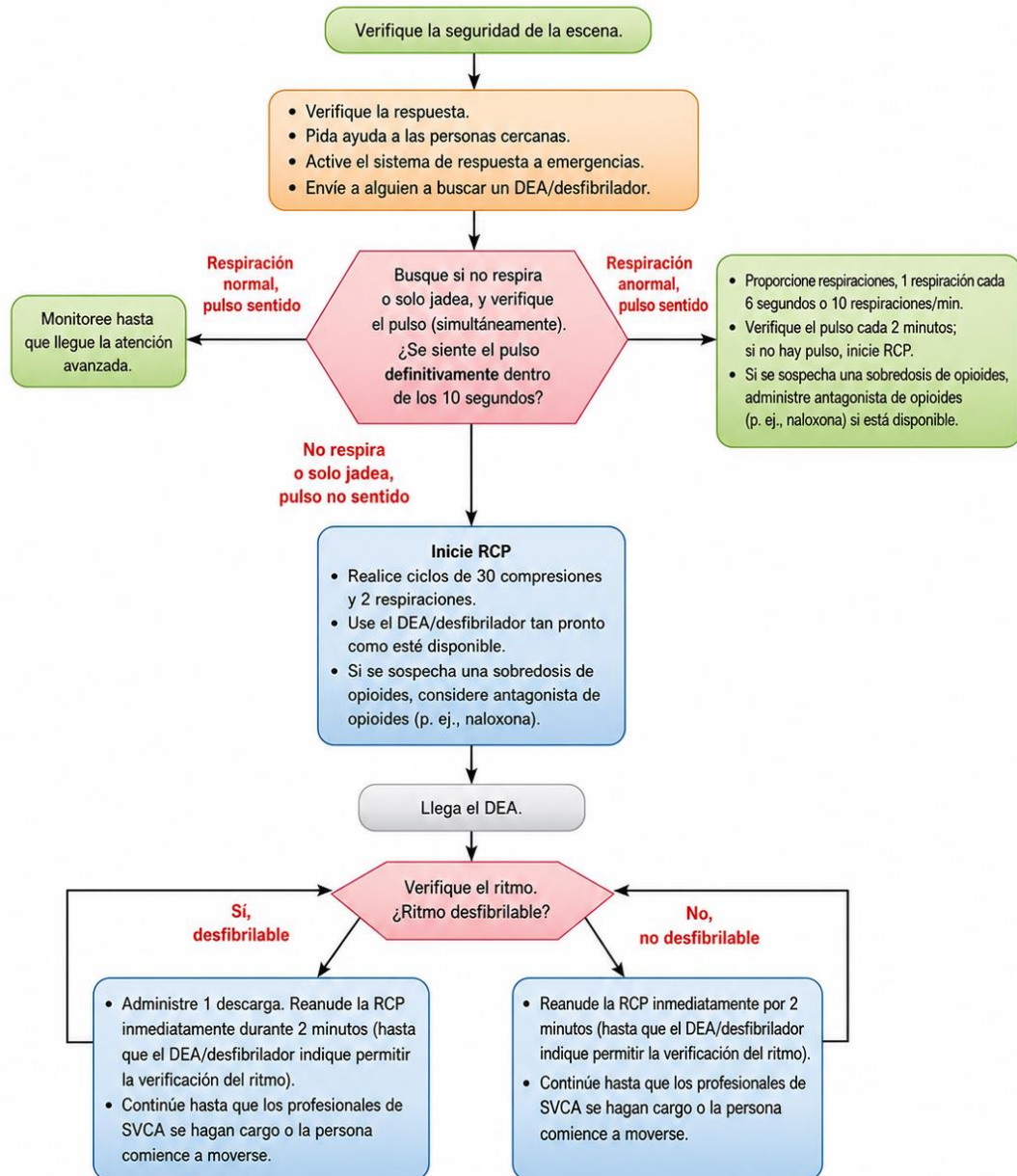
- Evaluar la respuesta del paciente para determinar las acciones apropiadas.
- Solicitar ayuda si el paciente no respira, no lo hace con normalidad y no ofrece respuesta.
- Establecer el aviso de parada cardiorrespiratoria según el protocolo del centro mientras se obtiene un desfibrilador externo automático (DEA) o se asegura de que alguien lo obtenga.
- Asegurarse de que la vía respiratoria del paciente está permeable.
- Realizar la reanimación cardiorrespiratoria centrándose en las compresiones torácicas en los adultos y en compresiones con esfuerzos respiratorios en los niños, según corresponda.
- Practicar cardioversión o desfibrilación, tan pronto como sea posible.
- Minimizar el intervalo entre la interrupción de las compresiones torácicas y la aplicación de una descarga eléctrica, si está indicado.
- Traer el carro de parada a la cabecera del paciente.
- Monitorizar la calidad de la RCP realizada.
- Conectar el monitor cardíaco y determinar el ritmo, asegurando que no se interrumpan las desfibrilaciones.
- Asegurarse de que alguien realiza la oxigenación del paciente y ayuda con la intubación, si está indicado.
- Canular una vía IV. y administrar líquidos IV, según corresponda.
- Asegurarse de que el profesional específico: 1) prescriba los medicamentos, 2) los traiga, 3) interprete el ECG y realice la cardioversión/desfibrilación, si es necesario, y 4) documente los cuidados.
- Recordar al personal el protocolo de Soporte Vital Cardíaco Avanzado, según corresponda.
- Asegurarse de que se instauren los protocolos de reanimación especiales (p. ej., asma, anafilaxia, embarazo, obesidad mórbida, embolia pulmonar, desequilibrio electrolítico, ingestión de tóxicos traumatismos, hipotermia accidental, avalancha, ahogamiento, shock eléctrico o fulguración porrayo, intervenciones coronarias percutáneas, taponamiento cardíaco, cirugía cardíaca), según corresponda.
- Ofrecer a los familiares y allegados la oportunidad de estar presentes durante la reanimación cuando sea por el mejor interés del paciente.
- Apoyar a los familiares que estén presentes durante la reanimación (asegurar un entorno seguro, ofrecer explicaciones y comentarios, permitir una comunicación adecuada, evaluar continuamente las necesidades, proporcionar la oportunidad para reflexionar sobre los esfuerzos de reanimación tras el episodio).
- Asegurarse de que otra persona coordine los cuidados de los demás pacientes de la planta/unidad.
- Terminar la actuación ante la parada cardiorrespiratoria según esté indicado por la situación del paciente.
- Asegurar unos cuidados organizados después de la parada cardíaca (p. ej., soporte cardiopulmonar y neurológico, hipotermia terapéutica, disminución de la concentración inspiratoria de oxígeno para evitar una hiperoxia perjudicial, evitar la hiperventilación).
- Aplicar unos procedimientos apropiados para la posible donación de tejidos y órganos que sean oportunos, eficaces y que tengan en cuenta los deseos de los familiares y del paciente.

- Revisar las acciones realizadas tras el episodio de parada para identificar las realizadas correctamente y aquellas que necesitan ser mejoradas.
- Ofrecer oportunidades a los miembros del equipo para que participen en reuniones de revisión de las actuaciones o para reflexionar sobre los esfuerzos de reanimación tras cada episodio.

Realizar una comprobación del carro de emergencias, según el protocolo del centro.

Fuente: Extraída de Wagner CM, Butcher HK, 2024.

Anexo 3. Algoritmo de soporte vital básico para adultos dirigido a profesionales sanitarios.

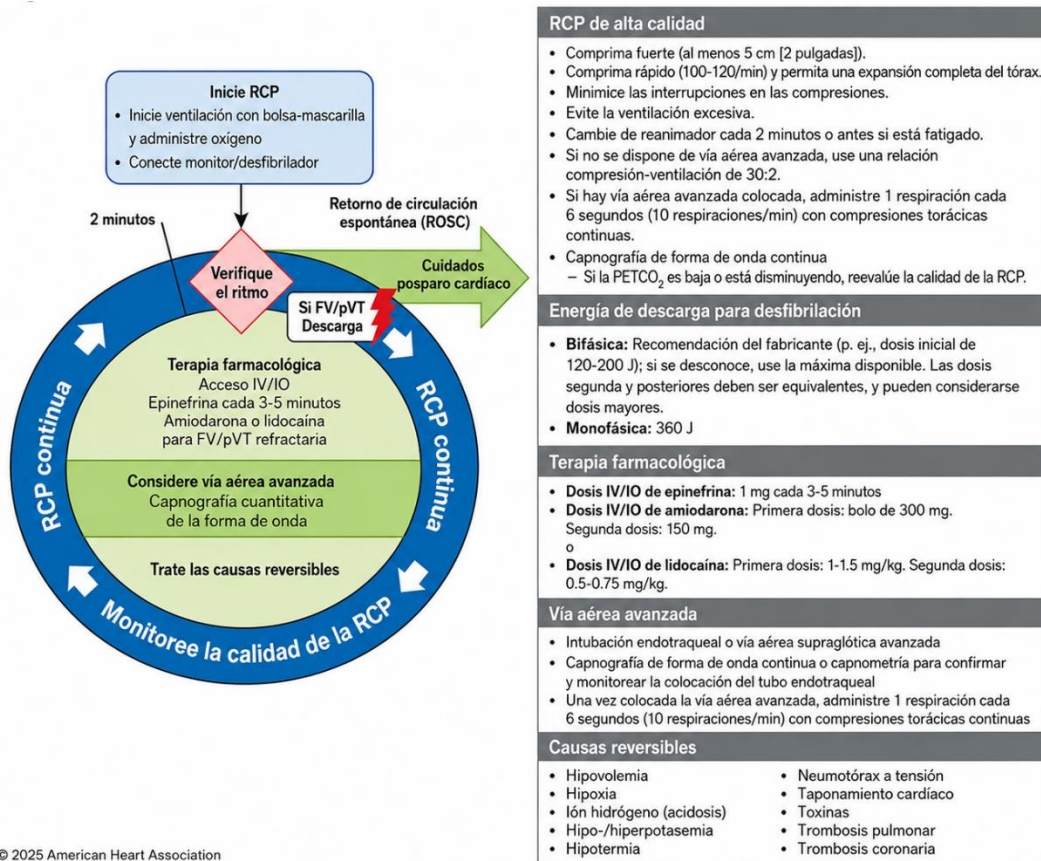


*Si hay signos de pubertad, trate como adulto.

© 2025 American Heart Association

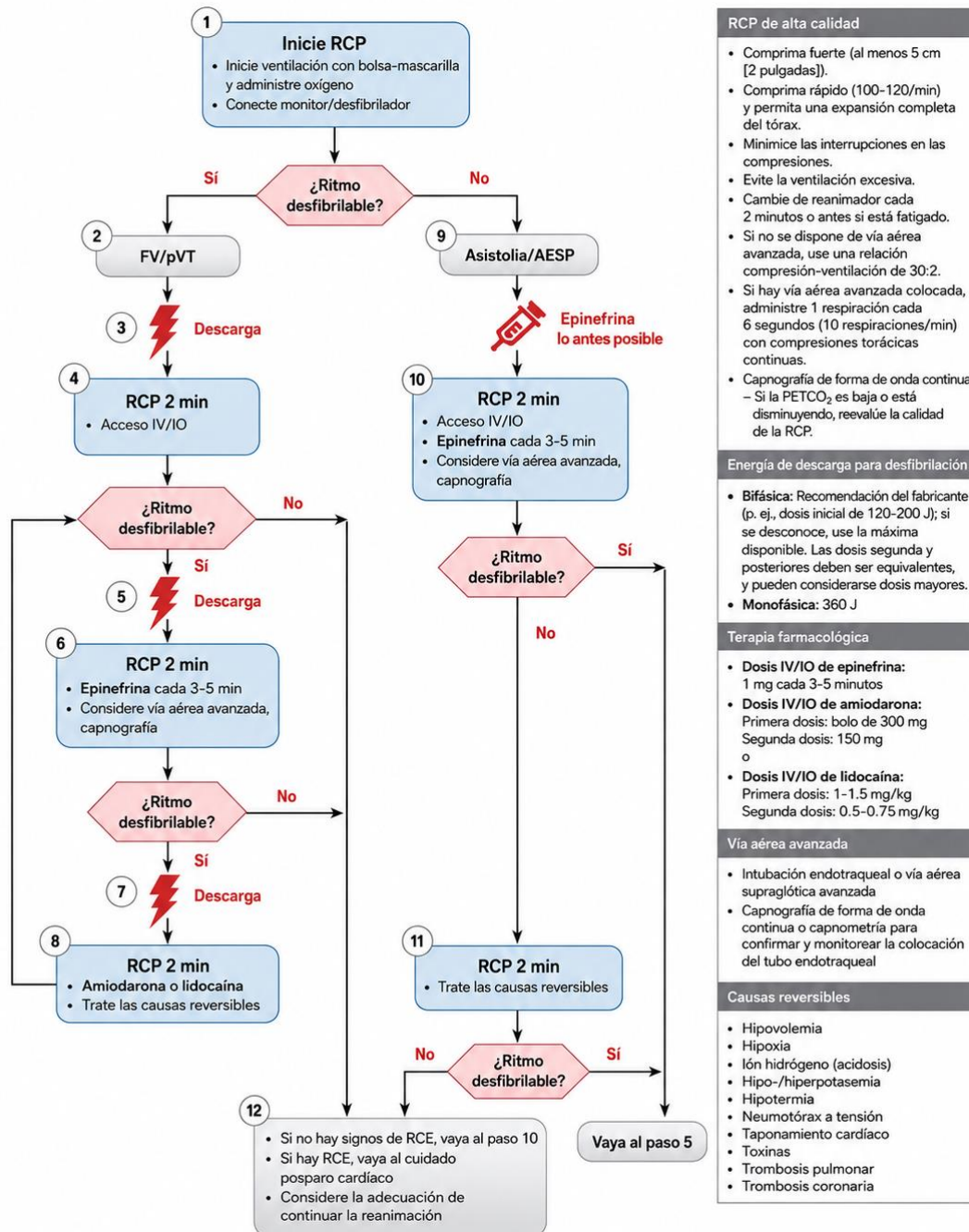
Fuente: Adaptado de American Heart Association, 2025. Algorithms: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Anexo 4. Algoritmo circular para el paro cardíaco en adultos.



Fuente: Adaptado de American Heart Association, 2025. Algorithms: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Anexo 5. Algoritmo de paro cardíaco en adultos (FV/pVT/ Asistolia/ AESP).

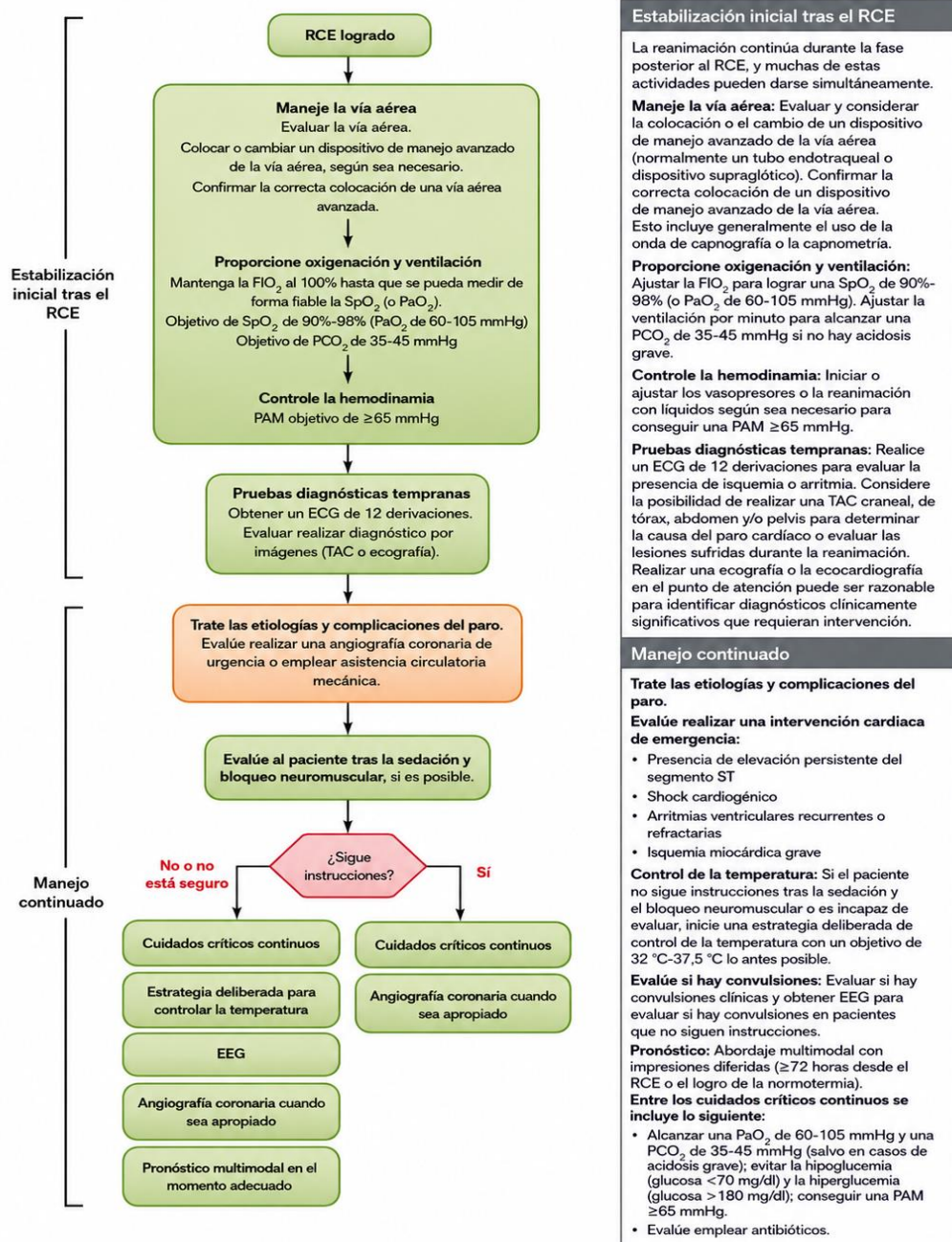


RCP de alta calidad
<ul style="list-style-type: none"> • Comprima fuerte (al menos 5 cm [2 pulgadas]). • Comprima rápido (100-120/min) y permita una expansión completa del tórax. • Minimice las interrupciones en las compresiones. • Evite la ventilación excesiva. • Cambie de reanimador cada 2 minutos o antes si está fatigado. • Si no se dispone de vía aérea avanzada, use una relación compresión-ventilación de 30:2. • Si hay vía aérea avanzada colocada, administre 1 respiración cada 6 segundos (10 respiraciones/min) con compresiones torácicas continuas. • Capnografía de forma de onda continua <ul style="list-style-type: none"> - Si la PETCO₂ es baja o está disminuyendo, reevalúe la calidad de la RCP.
Energía de descarga para desfibrilación
<ul style="list-style-type: none"> • Bifásica: Recomendación del fabricante (p. ej., dosis inicial de 120-200 J); si se desconoce, use la máxima disponible. Las dosis segunda y posteriores deben ser equivalentes, y pueden considerarse dosis mayores. • Monofásica: 360 J
Terapia farmacológica
<ul style="list-style-type: none"> • Dosis IV/IO de epinefrina: 1 mg cada 3-5 minutos • Dosis IV/IO de amiodarona: Primera dosis: bolo de 300 mg Segunda dosis: 150 mg o • Dosis IV/IO de lidocaína: Primera dosis: 1-1.5 mg/kg Segunda dosis: 0.5-0.75 mg/kg
Vía aérea avanzada
<ul style="list-style-type: none"> • Intubación endotraqueal o vía aérea supraglótica avanzada • Capnografía de forma de onda continua o capnometría para confirmar y monitorear la colocación del tubo endotraqueal
Causas reversibles
<ul style="list-style-type: none"> • Hipovolemia • Hipoxia • Ión hidrógeno (acidosis) • Hipo-/hiperpotasemia • Hipotermia • Neumotórax a tensión • Taponamiento cardíaco • Toxinas • Trombosis pulmonar • Trombosis coronaria

© 2025 American Heart Association

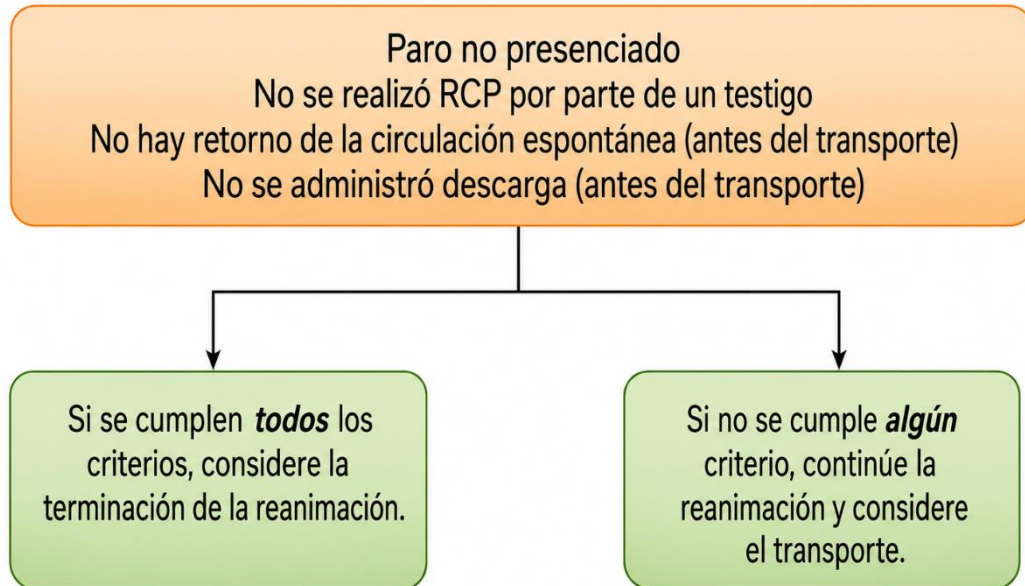
Fuente: Adaptado de American Heart Association, 2025. Algorithms: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.

Anexo 6. Algoritmo de atención posparo cardíaco.



Fuente: Adaptado de American Heart Association, 2025. Algorithms: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.

Anexo 7. Regla de terminación de la reanimación de soporte vital avanzado.



© 2025 American Heart Association

Fuente: Adaptado de American Heart Association, 2025. Algorithms: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.

Anexo 8. Áreas clave del enfoque del equipo de alto rendimiento AHA.



Adaptado de: American Heart Association. Guidelines for CPR and ECC. 2025.

Fuente: Elaboración propia con base en American Heart Association, 2021.