

CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS



CIETSI
Formación de Calidad Global

¡COMPROMETIDOS EN FORMAR VERDADEROS PROFESIONALES!

Unidad

03

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP)



Dr. Jesús Alejandro Pareja Olortigue.
Especialista en MEDICINA DE EMERGENCIAS
Y DESASTRES.



DEFINICIÓN

Es el pilar de la medicina de emergencias y cuidados críticos, representando un sistema complejo de intervenciones diseñadas para revertir el estado de muerte clínica y prevenir la transición hacia la muerte biológica irreversible.

PACIENTE POLITRAUMATIZADO

En el contexto global actual, las guías publicadas por la American Heart Association (AHA) y la American Academy of Pediatrics (AAP) en 2025 introducen una serie de refinamientos basados en la ciencia de la implementación, la biomecánica de la compresión y la optimización de los sistemas de cuidado, con un enfoque que trasciende el mero retorno de la circulación espontánea (RCE) para centrarse en la recuperación funcional y neurocognitiva a largo plazo.



DATOS ESTADÍSTICOS PERUANOS

Representa la primera causa de mortalidad nacional. SUSALUD reporta entre 2018 y 2023 la creciente incidencia de infarto agudo de miocardio (IAM), con una tasa estandarizada que alcanzó los 25.60 por cada 100,000 personas en 2023, siendo Lima,

MAYOR INCIDENCIA

Arequipa y el Callao las regiones con mayor densidad de eventos. Esta realidad epidemiológica exige una alineación estricta de los protocolos hospitalarios y comunitarios con las directrices internacionales, contrastándolas con la normativa vigente del Ministerio de Salud (MINSA) y los estándares del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) de EsSalud.

FORMACIÓN DE
CALIDAD



**ACTUALIZACIONES AHA
2025, MARCO
NORMATIVO PERUANO Y
BASES
FISIOPATOLÓGICAS DE LA
NEUROPROTECCIÓN**



Tema	Puntos clave	Acción didáctica
RCP: concepto y objetivo	RCP revierte muerte clínica y busca recuperación funcional y neurocognitiva	Enseñar compresiones de calidad y cadena de supervivencia
Guías AHA/AAP 2025	Refinamientos en biomecánica, implementación y sistemas de cuidado	Actualizar protocolos y entrenamientos según 2025
Indicadores de éxito	Retorno de circulación espontánea sostenido; supervivencia con buena función neurológica	Monitorizar RCE, supervivencia hospitalaria y evaluación neurológica
Epidemiología en Perú	IAM es primera causa de muerte; tasa 25.60/100,000 en 2023; regiones con mayor carga: Lima, Arequipa, Callao	Priorizar formación y recursos en regiones de mayor incidencia
Alineamiento normativo	Necesidad de comparar guías internacionales con MINSA e IETSI/EsSalud	Establecer comités para adaptar y validar protocolos locales
Mensajes clave para brigadistas	Actuar rápido; compresiones efectivas; coordinar traslado y atención avanzada	Simulacros prácticos, checklists y evaluación de desempeño



LA CADENA DE SUPERVIVENCIA 2025: UNIFICACIÓN Y GESTIÓN SISTÉMICA

La evolución del concepto de "Cadena de Supervivencia" ha pasado de ser un modelo lineal de pasos sucesivos a un marco sistémico que integra la prevención, la tecnología de telecomunicaciones y el soporte post-alta. La principal novedad de las guías 2025 es la simplificación hacia una cadena de supervivencia única que se aplica tanto a adultos como a la población pediátrica, reconociendo que la eficacia de la reanimación depende de la integridad de todos sus eslabones independientemente de la edad del paciente

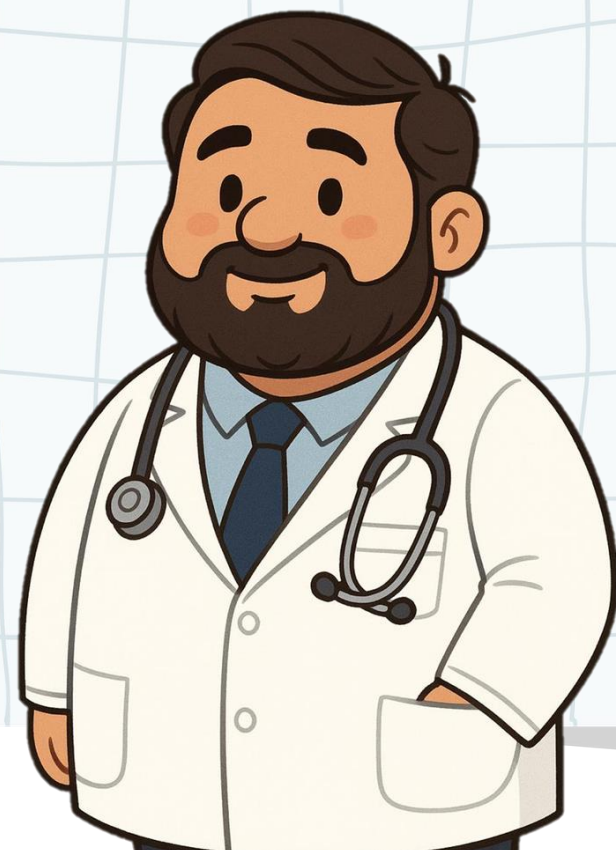
Idea clave	Objetivo	Mensaje central
Unificación del modelo para adultos y pediatría	Asegurar continuidad desde prevención hasta recuperación	La eficacia depende de la integridad y latencia mínima de todos los eslabones



ESLABONES FUNDAMENTALES Y ACTUALIZACIONES ESTRATÉGICAS



El modelo 2025 se estructura en seis eslabones críticos que deben ser ejecutados con una latencia mínima para asegurar la viabilidad tisular



Eslabón	Descripción breve	Acción clave
Prevención y preparación	Detección precoz del deterioro y capacitación comunitaria	Implementar EWS, RRT, programas de DEA y naloxona
Reconocimiento y activación	Identificación rápida del paro por despachador	Aplicar protocolo T-CPR ante "no responde/no respira"
RCP de alta calidad	Compresiones y ventilaciones efectivas inmediatas	Mantener compresiones óptimas y ventilación adecuada
Desfibrilación rápida	Tratamiento definitivo para FV/TVSP	Minimizar pausas peri-choque; acceso temprano a DEA
Soporte vital avanzado y post-paro	Manejo farmacológico, vía aérea y monitorización	Adrenalina temprana; capnografía; TTM para neuroprotección
Recuperación y supervivencia	Evaluación y rehabilitación prolongada post-alta	Seguimiento físico, cognitivo y psicosocial \geq 1 año

- **EWS (*Early Warning Score*):** Se traduce como **Escala de Alerta Temprana**. Es una herramienta (como el NEWS2) que utiliza la medición de signos vitales para detectar precozmente si un paciente hospitalizado se está deteriorando clínicamente, permitiendo intervenir antes de que ocurra un paro cardiorrespiratorio.
- **RRT (*Rapid Response Team*):** Se refiere al **Equipo de Respuesta Rápida**. Es un grupo de profesionales de la salud capacitados en cuidados críticos que acuden rápidamente a evaluar a un paciente cuando el personal de piso detecta signos de alarma (frecuentemente basados en el puntaje EWS).
- **DEA (*Desfibrilador Externo Automático*):** Es el dispositivo electrónico portátil que identifica arritmias letales y administra una descarga eléctrica para restablecer el ritmo cardíaco. En el contexto de "capacitación comunitaria", se refiere a programas de acceso público a la desfibrilación.



RECONOCIMIENTO DEL PARO CARDÍACO EN ADULTOS: EL MARCO "NO-NO-GO" Y BIOMECÁNICA

El jadeo agonal o gasping es un patrón respiratorio caracterizado por inspiraciones lentas, ruidosas y laboriosas, mediadas por centros respiratorios bulbares en respuesta a la isquemia cerebral profunda.

Eslabón	Guías AHA 2025	Normativa MINSA / IETSI (Perú)
Prevención	Sistemas EWS e Inteligencia Artificial ³	Implementación progresiva de EWS en hospitales nivel III ¹⁸
Activación	T-CPR con video-asistencia opcional ³	Dependencia del sistema 116/106; T-CPR en desarrollo ¹⁹
Desfibrilación	Leyes de acceso universal y DEAs en espacios públicos ³	Ley 30200 y PL 11813/2024 (obligatoriedad en aforo masivo) ⁸
Post-paro	TTM estricto (32–36°C) y neuropronóstico multimodal ³	Guías de cuidados críticos EsSalud incluyen TTM ¹
Recuperación	Seguimiento neurocognitivo formal por un año ³	Enfoque principal en la fase aguda hospitalaria ¹

RECONOCIMIENTO DEL PARO CARDÍACO EN ADULTOS: EL MARCO "NO-NO-GO" Y BIOMECÁNICA

Fisiológicamente, no representa una ventilación efectiva, pero suele confundir al reanimador lego, quien interpreta el movimiento torácico como una señal de vida, retrasando la RCP. Las guías 2025 son taxativas: si el paciente está inconsciente y la respiración no es normal (incluyendo el jadeo), se asume el paro cardíaco.



El personal de salud debe realizar una comprobación simultánea del pulso carotídeo y la respiración. La ausencia de un pulso definitivo en 10 segundos es indicación absoluta de inicio de compresiones. Se ha demostrado que la búsqueda prolongada del pulso disminuye drásticamente las probabilidades de RCE al permitir que la presión de perfusión coronaria caiga a niveles críticos.

MÉTRICAS DE RCP DE ALTA CALIDAD Y DINÁMICA DE FLUJO

Tema	Punto clave	Implicación práctica
Objetivo fisiológico	Maximizar gasto cardíaco; alcanza 25–30% del volumen normal	Priorizar compresiones efectivas y minimizar pausas
Frecuencia de compresión	100–120 cpm	Mantener ritmo con metrómetro; evitar >120 o <100
Profundidad y receso	$\geq 5 \text{ cm}$ y $\leq 6 \text{ cm}$; permitir reexpansión completa	Evitar leaning; usar feedback de profundidad
Posicionamiento ergonómico	Torso del paciente al nivel de las rodillas del reanimador	Mejora verticalidad de la fuerza y reduce fatiga
Dinámica de flujo	Pausas y frecuencia afectan perfusión coronaria y cerebral	Minimizar pausas peri-choque y optimizar llenado diastólico



MÉTRICAS DE RCP DE ALTA CALIDAD Y DINÁMICA DE FLUJO

Métrica	Objetivo	Señal de corrección
Frecuencia	100–120 cpm	Ajustar si >120 (disminuir) o <100 (aumentar)
Profundidad	5–6 cm en adultos	Reentrenar si <5 cm o >6 cm
Reexpansión torácica	Completa entre compresiones	Eliminar leaning; revisar técnica
Pausas peri-choque	Mínimas, <10 s si es posible	Preparar desfibrilador antes de pausa
Gasto cardíaco objetivo	Maximizar hasta 25–30% del normal	Mantener compresiones de calidad y continuidad



FARMACOTERAPIA Y TECNOLOGÍA EN ADULTOS

- Adrenalina 1mg x 3-5 min
- NO combinar con vasopresina
- NO realizar RCP rutinario



Elemento	Recomendación	Aplicación clínica
Adrenalina	1 mg cada 3–5 min; administrar tempranamente en AESP/asistolia	Priorizar dosis temprana en ritmos no desfibrilables
Vasopresina	No superior a adrenalina; uso combinado descartado	No usar rutinariamente en lugar de adrenalina
Dispositivos mecánicos	No recomendados de rutina	Usar solo en traslados prolongados o entornos de riesgo
Monitoreo	Capnografía y control hemodinámico	Usar para confirmar vía aérea y calidad de compresiones
Decisión práctica	Favorecer compresiones manuales de alta calidad	Implementar entrenamiento y feedback en equipos humanos



RECONOCIMIENTO PEDIÁTRICO: DIFERENCIACIÓN ETIOLÓGICA Y CAMBIOS TÉCNICOS

El paro cardíaco en pediatría rara vez es de origen eléctrico; sino que, suele ser el desenlace de una insuficiencia respiratoria o un choque hipovolémico/séptico que evoluciona a falla cardiopulmonar terminal.

Idea clave	Etiología predominante	Implicación clínica
El paro pediátrico rara vez es súbito eléctrico	Insuficiencia respiratoria o choque que progresa	Priorizar identificación de causa y ventilación temprana

Signo clínico	Intervención inicial	Prioridad
Deterioro respiratorio progresivo	Soporte ventilatorio inmediato; oxigenación	Muy alta
Bradicardia extrema	Ventilación eficaz antes que fármacos; compresiones si no hay pulso	Alta
Signos de choque (hipotensión, perfusión pobre)	Control de causa (volumen, antibiótico si séptico)	Alta



PROGRESIÓN FISIOPATOLÓGICA DEL PARO ASFÍCTICO

El niño sufre un periodo prolongado de hipoxia sistémica e hipercapnia. Este estado genera una acidosis metabólica y respiratoria profunda que deprime la contractilidad miocárdica, resultando en bradicardia extrema, hipotensión y finalmente asistolia.

Fase fisiológica	Cambios principales	Consecuencia hemodinámica
Hipoxia e hipercapnia prolongadas	Acidosis metabólica y respiratoria profunda	Depresión de la contractilidad miocárdica

Resultado clínico	Implicación para RCP pediátrica	Mensaje práctico
Bradicardia → hipotensión → asistolia	La ventilación es no negociable; la oxigenación previa al paro es limitada	Priorizar ventilación efectiva y corregir la causa subyacente antes y durante la RCP



EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN LACTANTES: ADIÓS A LA TÉCNICA DE DOS DEDOS

La actualización 2025 elimina formalmente la técnica de compresiones con dos dedos en lactantes para reanimadores únicos. Estudios biomecánicos y registros clínicos como el VIPER han demostrado que esta técnica no logra la profundidad requerida (un tercio del diámetro AP del tórax) y se asocia con una calidad inferior de la RCP

Población	Técnica recomendada (2025)	Profundidad
Lactante (< 1 año)	2 manos rodeando el tórax (pulgares) o 1 mano (talón) ³	~ 4 cm (1.5 pulgadas) ³
Niño (1 año a pubertad)	1 o 2 manos (talón) según el tamaño del niño ³	~ 5 cm (2 pulgadas) ³

MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y VENTILACIÓN

En pediatría, la BVM es preferible a la intubación endotraqueal en el entorno extrahospitalario. La frecuencia ventilatoria entre 20-30 respiraciones por minuto para niños con pulso pero esfuerzo inadecuado, lo que equivale a una ventilación cada 2-3 segundos.

Tema	Punto clave	Acción práctica
Elección de técnica	En OHCA pediátrico, BVM suele preferirse sobre intubación endotraqueal	Priorizar BVM bien sellada; intubar solo si operador experto y condiciones adecuadas
Frecuencia ventilatoria	20–30 respiraciones/min (una ventilación cada 2–3 s) para niños con pulso pero esfuerzo inadecuado	Ventilar cada 2–3 s con volumen adecuado y evitar hiperventilación
Razonamiento fisiológico	Alta tasa metabólica y bajo volumen residual pulmonar en pediatría	Mantener ventilación frecuente y eficaz para corregir hipoxia rápidamente
Precauciones	Evitar ventilaciones excesivas que aumenten presión intratorácica	Ajustar volumen y ritmo; monitorizar saturación y signos de perfusión



EL DEA Y LA ESTRATEGIA DE DESFIBRILACIÓN TEMPRANA

AVANCES TECNOLÓGICOS Y CONSIDERACIONES LEGALES EN EL PERÚ

El DEA analiza automáticamente el ritmo y solo permite la descarga si detecta arritmias mortales, lo que garantiza la seguridad del usuario lego

Instrumento Legal	Estado / Requerimiento	Implicancia
Ley 30200	Vigente (Reglamento DS 018-2016-SA)	DEAs en centros comerciales, aeropuertos y terrapuertos. ⁸
PL 11813/2024-CR	Proyecto presentado en julio 2025	Obligatoriedad en establecimientos con aforo > 250 personas y gimnasios. ²¹
NTS 214-2024-MINSA	Vigente (Neonatal)	Establece equipamiento mínimo para RCP neonatal en establecimientos II y III. ²⁷

DESFIBRILACIÓN EN POBLACIONES ESPECIALES

Sección	Idea central	Evidencia / Detalle	Recomendación / Implicancia
Pediatría	Uso preferente de atenuadores o parches pediátricos en < 8 años	Si solo hay DEA estándar, usarlo; riesgo de daño miocárdico es despreciable frente a muerte por FV no tratada	Aplicar desfibrilación inmediata; disponer parches/atenuadores cuando sea posible
Atletas jóvenes	Muerte súbita asociada a cardiopatías estructurales y canalopatías	Causas frecuentes: miocardiopatía hipertrófica, anomalías coronarias, síndrome de QT largo	Evaluación individualizada antes del retorno al deporte; no descalificación automática
Impacto de DEAs en espacios deportivos	Presencia de DEAs aumenta supervivencia en eventos presenciados	Supervivencia reportada: 23.8% → 66.7% en sistemas optimizados	Instalar DEAs en campos deportivos y entrenar respuesta inmediata
Guía y toma de decisiones	AHA 2025 promueve decisiones compartidas para retorno deportivo	Basada en evaluación de riesgo individualizada	Incorporar equipo multidisciplinario y consentimiento informado



DESFIBRILACIÓN EN POBLACIONES ESPECIALES

Punto	Clave
Edad pediátrica	Preferir parches/atenuadores < 8 años; usar DEA estándar si no hay otra opción
Riesgo vs daño	Riesgo de daño por energía alta es menor que el riesgo de no desfibrilar
Supervivencia en deporte	DEAs en campos deportivos pueden triplicar la supervivencia en eventos presenciados
Política clínica	Evaluación individualizada y toma de decisiones compartida para retorno al deporte



EL FACTOR TIEMPO Y LA FISIOPATOLOGÍA DE LA SUPERVIVENCIA CEREBRAL

El objetivo final de la RCP no es solo recuperar un ritmo cardíaco, sino preservar la integridad funcional del sistema nervioso central. La isquemia cerebral global desencadena una cascada bioquímica destructiva que comienza en segundos y culmina en la muerte neuronal programada o necrosis.

Idea principal	Puntos clave	Implicancia / Uso
Preservar la función neurológica es el objetivo final de la RCP	Isquemia cerebral inicia en segundos; agotamiento de ATP → edema citotóxico; entrada masiva de Ca^{2+} y excitotoxicidad por glutamato; reperfusión puede agravar daño por radicales libres y no-reflow	Priorizar perfusión cerebral temprana, minimizar tiempo hasta RCP efectiva y aplicar estrategias de neuroprotección post-RCE



CASCADA ISQUÉMICA: DEL AGOTAMIENTO DEL ATP AL EDEMA CITOTÓXICO

El cerebro consume el 15% del gasto cardíaco y el 20% del oxígeno corporal. La detención de la circulación provoca el cese del metabolismo aeróbico en 10-15 segundos.

Fallo de la bomba iónica

La neurona agota sus reservas de ATP, provocando el fallo de la bomba (Na^+ / K^+)-ATPasa. El sodio se acumula intracelularmente, arrastrando agua por gradiente osmótico y produciendo edema citotóxico.

Despolarización masiva

La salida de potasio y la entrada de sodio despolarizan la membrana, permitiendo la apertura de canales de calcio dependientes de voltaje. El influjo de Ca^{2+} es el "verdugo" celular.

Documentación

La liberación masiva de glutamato sobreestimula los receptores NMDA y AMPA, perpetuando la entrada de calcio y activando enzimas líticas (proteasas, lipasas y nucleasas) que destruyen el citoesqueleto.



LESIÓN POR REPERFUSIÓN Y EL FENÓMENO DE "NO-REFLOW"

El retorno de oxígeno a neuronas isquémicas genera una liberación masiva de especies reactivas de oxígeno (radicales libres) que oxidan lípidos de membrana (peroxidación lipídica).

Sección	Idea central	Evidencia / Detalle	Recomendación / Implicancia
Inicio de la isquemia	Cese del metabolismo aeróbico en 10–15 s tras parada circulatoria	El cerebro consume ~15% del gasto cardíaco y ~20% del O ₂ corporal; metabolismo aeróbico cesa en 10–15 s	Iniciar RCP inmediata para restablecer flujo y oxigenación lo antes posible
Fallo de la bomba iónica	Agotamiento de ATP provoca disfunción de ATPasa Na ⁺ /K ⁺	Acumulación de Na ⁺ intracelular y edema citotóxico	Evitar retrasos en perfusión ; monitorizar signos de edema cerebral
Despolarización y entrada de Ca ²⁺	Apertura de canales dependientes de voltaje y entrada masiva de Ca ²⁺	El Ca ²⁺ activa enzimas líticas que dañan citoesqueleto	Reducir duración de isquemia ; considerar medidas que limiten excitotoxicidad
Excitotoxicidad	Liberación masiva de glutamato sobreestimula NMDA/AMPA	Perpetúa entrada de Ca ²⁺ y daño enzimático	Intervenciones que modulen neurotransmisión y estrés oxidativo en ventana temprana
Lesión por reperfusión y no-reflow	Restaurar flujo puede generar radicales libres y obstrucción microvascular	Peroxidación lipídica, activación microglial e infiltración leucocitaria que impide perfusión efectiva	Controlar oxigenación y hemodinamia ; estrategias para mejorar microcirculación post-RCE

LESIÓN POR REPERFUSIÓN Y EL FENÓMENO DE "NO-REFLOW"

Concepto	Definición / Explicación	Ejemplo clínico
Edema citotóxico	Acumulación intracelular de agua por fallo de bombas iónicas tras pérdida de ATP	Cerebro hinchado en imágenes tempranas post-paro
Excitotoxicidad	Daño neuronal por exceso de glutamato y entrada de Ca^{2+}	Empeoramiento neurológico a pesar de retorno de circulación
No-reflow	Falta de perfusión microvascular pese a restauración de presión arterial sistémica	Paciente con presión arterial normal pero perfusión cerebral insuficiente
TTM (Control de Temperatura)	Enfriamiento controlado para reducir metabolismo cerebral y modular inflamación	Mantener temperatura objetivo tras RCE para limitar daño secundario



ESTRATEGIAS DE NEUROPROTECCIÓN POST-REANIMACIÓN

Control de la Temperatura (TTM)

Mantener al paciente comatoso entre 32°C y 36°C reduce la tasa metabólica cerebral de oxígeno (CMRO₂) en un 6-7% por cada grado centígrado, frena la liberación de glutamato y mitiga la respuesta inflamatoria.

Gestión Hemodinámica y Metabólica

Se deben evitar la hiperoxia y la hipocapnia. La hiperoxia post-paro aumenta el daño oxidativo, mientras que la hipocapnia (provocada por hiperventilación) induce una vasoconstricción cerebral profunda que agrava la isquemia. El objetivo de saturación es 94-99% y se debe mantener una presión arterial sistólica mayor al percentil 10 para la edad.



REALIDAD EPIDEMIOLÓGICA Y NORMATIVA EN EL PERÚ

El análisis de la mortalidad en el Perú muestra que las enfermedades del sistema circulatorio (CIE-10 I00-199) experimentaron un aumento dramático entre 2020 y 2021, estabilizándose en niveles superiores a la pre-pandemia.

Indicador Epidemiológico	Valor en el Perú (2022–2024)
Mortalidad Cardiovascular Anual	> 36,000 defunciones (2022) ²⁹
Incidencia de IAM (atenciones emergencia)	~ 5,640 casos anuales (2023) ⁷
Prevalencia por Sexo	Varones duplican la incidencia de mujeres ⁷
Edad Mediana de Muerte CV	78 años ²⁹
Conocimiento RCP Personal Salud	Calificado como "bajo a medio" ²⁰

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA PROFESIONAL

- 1. Prioridad en la Calidad:** Las métricas de RCP (frecuencia, profundidad, receso) son determinantes directos de la perfusión cerebral. El profesional debe utilizar dispositivos de retroalimentación audiovisual en tiempo real siempre que sea posible para evitar la fatiga y el error técnico.³
- 2. Unificación Tecnológica:** La implementación de la T-CPR y el despliegue masivo de DEAs bajo el amparo de la Ley 30200 y sus ampliaciones son imperativos para reducir el tiempo de isquemia cerebral en el ámbito extrahospitalario.³
- 3. Transición Técnica en Pediatría:** Es obligatorio para todo el personal de salud abandonar la técnica de dos dedos en lactantes y adoptar la técnica de dos manos o una sola mano para asegurar una profundidad de compresión efectiva.³
- 4. Enfoque en la Recuperación:** La supervivencia no es el final de la cadena. Se requiere un manejo multidisciplinario post-alta que aborde las secuelas neurocognitivas y psicosociales, elevando el estándar de cuidado peruano hacia una visión humanizada y funcional del paciente crítico.

NOTAS IMPORTANTES

Elemento	Mensaje clave	Acción / Recomendación
Visión 2025	La RCP es parte integral de un sistema de salud que aprende y evoluciona	Incorporar RCP en protocolos institucionales y sistemas de mejora continua
Prioridad en la Calidad	Métricas de RCP (frecuencia, profundidad, receso) determinan perfusión cerebral	Usar dispositivos de retroalimentación audiovisual en tiempo real; prevenir fatiga y errores
Unificación Tecnológica	T-CPR y DEAs masivos reducen tiempo de isquemia extrahospitalaria	Implementar T-CPR y desplegar DEAs conforme a Ley 30200 y sus ampliaciones
Transición técnica pediátrica	Abandonar técnica de dos dedos en lactantes; usar dos manos o una mano	Actualizar entrenamientos y protocolos pediátricos; auditar calidad de compresiones
Enfoque en la recuperación	La supervivencia exige manejo post-alta multidisciplinario por secuelas	Establecer rutas de seguimiento neurocognitivo y psicosocial integradas
Integración fisiopatología-operativa	Cada segundo de RCP de alta calidad es una intervención bioquímica por la identidad neuronal	Alinear protocolos operativos con principios fisiopatológicos para priorizar tiempo y calidad



REFERENCIAS

1. PERÚ / 2011 - Seguro Social de Salud, fecha de acceso: marzo 4, 2026, https://www.essalud.gob.pe/downloads/escuela_emergencia/GUIA_CARDIOPULMONAR.pdf
2. Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio. Fisiología de la reanimación cardiopulmonar - Revista Chilena de Anestesia, fecha de acceso: marzo 4, 2026, <https://revistachilenadeanestesia.cl/fisiopatologia-del-paro-cardiorrespiratorio-fisiologia-de-la-reanimacion-cardiopulmonar/>
3. [dezfulian-et-al-2025-part-4-systems-of-care-2025-american-heart-association-guidelines-for-cardiopulmonary.pdf](#)
4. Aspectos destacados de las Guías de la American Heart Association de 2025 para RCP y ACE, fecha de acceso: marzo 4, 2026, 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



REFERENCIAS

1. Enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en nuestro país - Noticias, fecha de acceso: marzo 4, 2026, <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1030798-enfermedades-cardiovasculares-son-la-primera-causa-de-muerte-en-nuestro-pais>
2. Vista de Tendencias en la epidemiología del infarto agudo de miocardio en el Perú: un análisis de los registros oficiales de SUSALUD - Archivos Peruanos de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, fecha de acceso: marzo 4, 2026, <https://apcyccv.org.pe/index.php/apccc/article/view/435/603>
3. Trends in the epidemiology of acute myocardial infarction in Peru: An analysis of the official SUSALUD records - PMC, fecha de acceso: marzo 4, 2026, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11753418/>
4. LEY DE LA DESFIBRILACIÓN TEMPRANA EN EL PERÚ - Cardio Protegido, fecha de acceso: marzo 4, 2026, <https://cardioprotegido.pe/ley-de-la-desfibrilacion>
5. Guía de Práctica Clínica - para el manejo del paciente con Síndrome Coronario Crónico, fecha de acceso: marzo 4, 2026, <https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2024/12/GPC-SCC-Version-extensa-2024.pdf>

SVA BÁSICO Y COORDINACIÓN DE EQUIPOS





FORMACIÓN DE
CALIDAD

Integración sistémica del Soporte Vital Básico y Avanzado: Directrices AHA/ILCOR 2025 y Marco Normativo de Salud en el Perú

El análisis epidemiológico reciente en el territorio peruano revela una carga creciente de enfermedades cardiovasculares. Según registros oficiales de SUSALUD, entre 2018 y 2023 se documentaron 28,088 eventos de infarto agudo de miocardio (IAM), con una tasa nacional estandarizada que ascendió de 22.77 a 25.60 por cada 100,000 habitantes.

Aspecto	Clave
Enfoque	Sistemas de cuidado integrados; no solo maniobras aisladas.
Normativa local	Alineamiento MINSA / EsSalud con AHA/ILCOR 2020–2025.
Justificación epidemiológica	Aumento de IAM en Perú (2018–2023): 28,088 eventos; tasa 22.77 → 25.60/100,000.

Fundamentación teórica y diferenciación operativa entre SVB y SVA

La dicotomía entre el soporte vital básico y el avanzado no debe interpretarse como una jerarquía de importancia, sino como una progresión de cuidados que optimiza las probabilidades de supervivencia según la proximidad al evento y la especialización del respondedor. Mientras que el SVB busca "ganar tiempo" mediante la perfusión mecánica, el SVA estabiliza y revierte causas subyacentes del paro.

Elemento	SVB (Básico)	SVA (Avanzado)
Propósito	Ganar tiempo; mantener perfusión cerebral.	Estabilizar y revertir causas del paro.
Quién lo aplica	Testigos, brigadistas, personal básico.	Equipos acreditados SVA/ACLS.
Intervenciones	Compresiones, ventilación básica, DEA.	Vía aérea avanzada, fármacos, monitorización.



Concepto y alcance del Soporte Vital Básico (SVB/BLS)

Los elementos definitorios del SVB en 2025 incluyen el reconocimiento inmediato mediante el marco "No-No-Go" (¿No responde? ¿No respira con normalidad? Entonces RCP), la activación del sistema de emergencias médicas (SEM) y la ejecución de compresiones torácicas de alta calidad junto con la desfibrilación rápida mediante dispositivos automáticos (DEA).



Punto clave	Mensaje didáctico
Reconocimiento	Usar marco <i>No-No-Go</i> : ¿No responde? ¿No respira normalmente? → iniciar RCP.
Activación	Llamar al SEM inmediatamente; pedir DEA si está disponible.
Pediatría	Eliminar técnica de dos dedos en lactantes; usar talón de mano o dos pulgares.

Progresión hacia el Soporte Vital Avanzado (SVA/ALS)

incluyen la gestión avanzada de la vía aérea (intubación o dispositivos supraglóticos) con confirmación por capnografía, el establecimiento de accesos vasculares (intravenosos o intraóseos), la administración de vasopresores (epinefrina) y antiarrítmicos (amiodarona o lidocaína), y la monitorización continua del ritmo cardíaco. Además, el SVA implica el uso de ecografía point-of-care (POCUS) para identificar causas reversibles como taponamiento cardíaco o neumotórax a tensión, siempre que su uso no interfiera con las compresiones torácicas.

Componente SVA	Función
Vía aérea avanzada	Intubación o supraglótico; confirmar con capnografía.
Acceso vascular	IV o IO para administración de fármacos.
Diagnóstico etiológico	POCUS para taponamiento, neumotórax; no interrumpir compresiones.

Progresión hacia el Soporte Vital Avanzado (SVA/ALS)

Criterio de Comparación	Soporte Vital Básico (SVB)	Soporte Vital Avanzado (SVA)
Rescatista	Legos entrenados y personal de salud.	Personal de salud con acreditación SVA/ACLS.
Objetivo Primario	Perfusión cerebral y coronaria mínima.	Restauración del ritmo y estabilidad orgánica.
Equipamiento Clave	DEA, barreras de ventilación (pocket mask).	Monitor-desfibrilador, equipo de intubación, kit IV/IO.
Intervenciones	Compresiones, ventilaciones manuales, DEA.	Fármacos, vía aérea avanzada, diagnóstico etiológico.
Vigilancia	Clínica (pulso y respiración).	Capnografía, ECG de 12 derivadas, gases arteriales.



SOPORTE CIRCULATORIO BÁSICO Y LA FISIOLÓGÍA DE LA RCP DE ALTA CALIDAD

1La fisiología de la RCP se basa en el principio de la bomba torácica y la bomba cardíaca: las compresiones aumentan la presión intratorácica y comprimen directamente el corazón, impulsando la sangre hacia los órganos vitales.

Frecuencia

Debe mantenerse entre 100 y 120 por minuto. La evidencia sugiere que frecuencias menores a 100 disminuyen drásticamente la perfusión, mientras que frecuencias superiores a 120 reducen el tiempo de llenado diastólico coronario.

Profundidad

En adultos, se requiere una profundidad de al menos 5 cm (2 pulgadas) pero no más de 6 cm (2.4 pulgadas). En pediatría, la profundidad debe ser de un tercio del diámetro anteroposterior del tórax (aproximadamente 4 cm en lactantes y 5 cm en niños).

Expansión

torácica

Es fundamental permitir el retroceso total del tórax después de cada compresión. El no permitirlo genera una presión intratorácica positiva persistente que impide el retorno venoso y reduce el gasto cardíaco en la siguiente compresión.

SOPORTE CIRCULATORIO BÁSICO Y LA FISIOLÓGÍA DE LA RCP DE ALTA CALIDAD

Minimización de pausas

La presión de perfusión coronaria se construye gradualmente; cada interrupción la hace caer a cero. Las pausas para ventilación o análisis de ritmo deben durar menos de 10 segundos.

Parámetro	Objetivo práctico
Frecuencia	100–120 compresiones/min.
Profundidad (adulto)	5–6 cm.
Retroceso torácico	Permitir retroceso completo tras cada compresión.
Pausas	Minimizar; mantener < 10 segundos para ventilación o análisis de ritmo.

Innovaciones en desfibrilación y RCP 2025

Las guías AHA 2025 aclaran que la desfibrilación de cambio vectorial y la desfibrilación secuencial doble no se recomiendan de forma rutinaria para FV refractaria debido a la falta de evidencia sólida de beneficio superior. En el manejo de la escena, se recomienda que, al aplicar los parches del DEA, en lugar de retirar el sostén de una víctima femenina, se desplace para evitar demoras innecesarias y reducir la incomodidad.

Recomendación	Práctica
Choque inmediato	FV/TV sin pulso → desfibrilar cuanto antes.
Técnicas no rutinarias	Cambio vectorial y doble secuencial no recomendados rutinariamente.
Consideración de género	Desplazar sostén femenino en vez de retirarlo para aplicar parches.



SOPORTE RESPIRATORIO: VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN SEGÚN ETIOLOGÍA

Ventilación en el Soporte Vital Básico

Principio	Adulto	Pediatría
RCP sin vía aérea avanzada	30:2 (o Hands-Only si no hay ventilación).	15:2 (profesional) o 30:2 (lego).
Con vía aérea avanzada	1 ventilación cada 6 s; compresiones continuas.	1 ventilación cada 2–3 s; compresiones continuas.
Paro respiratorio con pulso	1 ventilación cada 6 s (10 rpm).	1 ventilación cada 2–3 s (20–30 rpm).

SOPORTE RESPIRATORIO: VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN SEGÚN ETIOLOGÍA

Ventilación en el Soporte Vital Básico

Escenario Respiratorio	Recomendación de Ventilación (Adulto)	Recomendación de Ventilación (Pediatría)
Paro Respiratorio (con pulso)	1 ventilación cada 6 seg (10 rpm).	1 ventilación cada 2-3 seg (20-30 rpm).
RCP (sin vía aérea avanzada)	Ciclos de 30:2 (30 compresiones, 2 ventilaciones).	Ciclos de 15:2 (por profesional) o 30:2 (lego).
RCP (con vía aérea avanzada)	1 ventilación cada 6 seg; compresiones continuas.	1 ventilación cada 2-3 seg; compresiones continuas.
Ahogamiento	Secuencia ABC (iniciar con 5 ventilaciones).	Secuencia ABC (priorizar oxigenación).

La crisis de opioides y la administración de Naloxona

Una actualización trascendental en las guías AHA 2025 es la integración sistemática de la Naloxona en los algoritmos de SVB y SVA. Ante la sospecha de sobredosis por opioides, los reanimadores legos y brigadistas están autorizados y alentados a administrar naloxona nasal. Esta intervención puede revertir la depresión respiratoria antes de que progrese a un paro cardíaco completo. La normativa peruana, a través de la actualización de protocolos de emergencia, comienza a contemplar la disponibilidad de este antagonista en kits de primeros auxilios especializados.

Situación	Acción recomendada
Sospecha de sobredosis	Administrar naloxona nasal por legos/brigadistas.
Incorporación en kits	Incluir naloxona en botiquines de primeros auxilios especializados.



NORMATIVA TÉCNICA DE SALUD EN EL PERÚ: EL SISTEMA DE CUIDADO 2024-2025

**NTS n° 229-
/DGI&SP-
MINSA
2025**

Personas de 30 a 59 años. Su impacto en la reanimación es preventivo: promueve el tamizaje de factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes, obesidad) para evitar el PCR. El cumplimiento de estas prestaciones permite reducir la incidencia de muertes súbitas en la población económicamente activa, que representa aproximadamente el 38% de la población total del país.

**Directiva Administrativa N°
381-MINSA/DIGERD-
2025**

La directiva define al brigadista de salud como una persona voluntaria con competencias certificadas para manejar aspectos de salud en peligro inminente y emergencias. Los requisitos para el ejercicio de estas funciones son rigurosos, exigiendo certificados de buena salud mental y física, evaluación cardiológica para mayores de 35 años y una capacitación mínima de 90 horas.



FORMACIÓN DE
CALIDAD

Directiva Administrativa N° 381-MINSA/DIGERD- 2025: Organización de Brigadas

Norma	Contenido clave
NTS N° 229 (RM 310-2025)	Paquete preventivo 30–59 años; tamizaje factores de riesgo cardiovascular.
Directiva N° 381 (RM 533-2025)	Organización y requisitos de brigadistas; capacitación mínima 90 horas; evaluación médica.



FORMACIÓN DE
CALIDAD

Estructura y Roles del Equipo de Reanimación

Rol	Responsabilidad principal
Líder	Supervisión, asignación de roles, planificación.
Compresor	Realizar compresiones; rotar cada 2 minutos.
Vía aérea	Gestionar BVM y dispositivos avanzados.
Monitor/Desfibrilador	Analizar ritmo y administrar descargas.
Administrador de fármacos	Acceso IV/IO y administración de medicamentos.
Scribe	Registrar tiempos, dosis y cambios de ritmo.

La Comunicación en Bucle Cerrado (Closed-Loop)

Para evitar errores críticos, como la administración de dosis incorrectas o la descarga del monitor sobre un reanimador, se debe emplear el modelo de comunicación de bucle cerrado. El líder da una instrucción directa (ej. "Carlos, administra 1 mg de epinefrina"), el receptor confirma la recepción repitiendo la orden ("Recibido, administraré 1 mg de epinefrina"), y finalmente confirma la ejecución ("Dosis de 1 mg de epinefrina administrada"). Esta técnica reduce la ambigüedad y garantiza que todo el equipo comparta el mismo modelo mental sobre el estado del paciente.

Comunicación	Cierre de bucle (Closed-Loop)
Ejemplo	Líder: "Carlos, administra 1 mg epinefrina." → Receptor repite y confirma ejecución.



GESTIÓN DE TIEMPOS CRÍTICOS: DE LA "HORA DE ORO" A LOS "MINUTOS DE PLATINO"

Determinantes temporales de la supervivencia

Fase	Intervalo	Implicación clínica
Eléctrica	0–4 min	Máxima probabilidad de éxito con desfibrilación temprana.
Circulatoria	4–10 min	RCP de alta calidad antes de desfibrilar puede mejorar éxito.
Metabólica	>10 min	Daño cerebral irreversible; supervivencia con secuelas aumenta.



GESTIÓN DE TIEMPOS CRÍTICOS: DE LA "HORA DE ORO" A LOS "MINUTOS DE PLATINO"

Determinantes temporales de la supervivencia

Retraso en Inicio de Maniobras	Pronóstico y Probabilidades
Por cada minuto de retraso en desfibrilación	La mortalidad aumenta entre un 7% y 10%.
Inicio de RCP básica >4-5 minutos	Supervivencia muy improbable sin secuelas marcadas.
Tiempo de desfibrilación a los 5 minutos	Tasa de supervivencia estimada en solo el 22%.
Ventana post-paro inmediata (30-60 seg)	La respiración agónica se detiene; reconocimiento crítico.

LA NUEVA CADENA DE SUPERVIVENCIA 2025

La AHA ha unificado la cadena de supervivencia para adultos y pediatría, integrando tanto el entorno hospitalario como el comunitario. Esta cadena de seis eslabones representa la ruta crítica para el éxito sistémico

Eslabón	Objetivo clave	Indicador práctico
Prevención y Preparación	Reducir la incidencia del PCR mediante control de riesgos y educación.	Tamizaje cardiovascular; simulacros; acceso público a DEA.
Activación de la Respuesta de Emergencia	Detectar y movilizar recursos lo antes posible.	Reconocimiento telefónico del paro; llamada al SEM; envío de brigadas.
RCP de alta calidad	Mantener perfusión cerebral hasta intervención avanzada.	Compresiones 100–120/min; profundidad 5–6 cm; pausas <10 s.
Desfibrilación rápida	Restaurar ritmo desfibrilable en la fase eléctrica.	DEA público; choque inmediato para FV/TV sin pulso.
Cuidados post-paro cardíaco	Estabilizar fisiología y prevenir daño secundario.	SpO ₂ 92–98%; PaCO ₂ 35–45 mmHg; PAM ≥65 mmHg.
Recuperación	Rehabilitación física y psicosocial del sobreviviente y su familia.	Evaluación de necesidades antes del alta; coordinación con salud mental.



EL ROL DEL RESPONDIENTE ANTE LA LLEGADA DEL EQUIPO AVANZADO

El respondiente no debe detener las maniobras de RCP ante la simple vista de la ambulancia o la llegada de los médicos. La instrucción de las guías 2025 es clara: reanimar en la escena. El traslado con RCP en curso es de baja calidad y aumenta el riesgo de lesiones para el personal de salud. Se debe priorizar alcanzar el ROSC antes de mover al paciente, a menos que existan condiciones de seguridad extremas en la zona.

Continuidad física

Continuar las compresiones torácicas mientras el equipo avanzado prepara el monitor y establece el acceso vascular.

Seguridad de la escena

Facilitar el acceso del equipo avanzado y asegurar el área para las maniobras de SVA.

Entrega

estructurada

Proporcionar un informe conciso y objetivo sobre lo ocurrido.

Protocolos de Handover: SBAR y IMIST-AMBO

El modelo SBAR (Situación, Antecedentes, Evaluación, Recomendación) es el estándar recomendado por IETSI-EsSalud para la transferencia de información crítica.



Identificación

Nombre y edad aproximada.



Mecanismo

Causa presunta del paro (ej. trauma, médico, asfixia).



Injuria

Signos evidentes de daño.



Signos

Signos vitales iniciales y ritmos detectados por el DEA.



Tratamientos

Tiempo de RCP realizado, número de descargas aplicadas y dosis de fármacos si se inició SVA básico



Protocolos de Handover: SBAR y IMIST-AMBO

Responsabilidad	Acción práctica
Continuidad física	Mantener compresiones mientras el equipo prepara monitor y acceso vascular.
Seguridad de la escena	Facilitar acceso y asegurar área.
Entrega estructurada	Usar SBAR o IMIST-AMBO para handover conciso.

Protocolos de handover	Elementos clave
SBAR	Situación; Antecedentes; Evaluación; Recomendación.
IMIST-AMBO	Identificación; Mecanismo; Injuries; Signos; Tratamientos.

Protocolos de Handover: SBAR y IMIST-AMBO



Letra	Significado (qué comunicar)
I	Identificación: nombre/edad/sexo; número de paciente si aplica.
M	Mecanismo / Motivo: cómo ocurrió (trauma) o motivo médico (dolor torácico).
I	Injuries / Información relevante: lesiones visibles; hallazgos importantes.
S	Signos: signos vitales, ritmo cardíaco, saturación, nivel de conciencia.
T	Tratamientos: intervenciones realizadas (RCP, desfibrilaciones, fármacos).
A	Allergies: alergias conocidas.
M	Medications: medicamentos actuales y dosis administradas.
B	Background: antecedentes médicos relevantes (IAM previo, anticoagulación).
O	Other / Observations: otra información crítica (embarazo, limitaciones). Absolute Medical ... +1

CUIDADOS POST-REANIMACIÓN Y RECUPERACIÓN SISTÉMICA

Objetivos hemodinámicos y ventilatorios

Oxigenación

Evitar la hiperoxia. Se recomienda titular el oxígeno para mantener una saturación periférica (SpO₂) entre el 92% y 98%.

Ventilación

Mantener la normocapnia (PaCO₂ entre 35 y 45 mmHg). La hiperventilación debe evitarse ya que provoca vasoconstricción cerebral e isquemia añadida.

Hemodinámica

Mantener una presión arterial media (PAM) mínima de 65 mmHg para asegurar la perfusión de órganos diana. Se eliminó el objetivo específico de presión sistólica en las guías 2025 en favor de la PAM, basándose en la evidencia de los ensayos clínicos recientes.

El enfoque en la rehabilitación (Recuperación)

El sexto eslabón de la cadena de supervivencia destaca la importancia de la rehabilitación cognitiva y física. Se recomienda que los sobrevivientes y sus cuidadores se sometan a una evaluación de angustia emocional y necesidades de rehabilitación antes del alta hospitalaria. En el Perú, es la coordinación de servicios de salud mental y terapia física, integrando a la familia en el proceso.

Objetivo	Meta práctica
Oxigenación	SpO2 92–98% (evitar hiperoxia).
Ventilación	PaCO2 35–45 mmHg (normocapnia).
Hemodinámica	PAM \geq 65 mmHg.
Rehabilitación	Evaluación de angustia y necesidades de rehabilitación antes del alta.

CONCLUSIONES

- 1. Entrenamiento en equipo (Team-Based Training):** Se debe capacitar a los profesionales de la salud y brigadistas en el mismo entorno y con los mismos compañeros con los que operan habitualmente, enfatizando la dinámica de roles y la comunicación en bucle cerrado.
- 2. Debriefing clínico:** Es esencial implementar el debriefing "en caliente" (inmediatamente después del evento) y "en frío" (diferido) para analizar el desempeño del equipo, identificar fallas sistémicas y reducir el estrés profesional (agotamiento) de los reanimadores.
- 3. Frecuencia de reentrenamiento:** La evidencia demuestra que las habilidades psicomotoras de RCP se degradan rápidamente. Se recomiendan sesiones breves de "refuerzo" cada 3 a 6 meses en lugar de cursos masivos cada dos años.
- 4. Integración de tecnología:** La capacitación debe incluir el uso de dispositivos de retroalimentación audiovisual en tiempo real durante la RCP para asegurar que se cumplan los parámetros de profundidad y frecuencia de forma objetiva.

NOTAS IMPORTANTES

Recomendación	Implementación práctica
Entrenamiento en equipo	Simulacros con compañeros habituales; énfasis en roles y comunicación.
Debriefing	En caliente y en frío para aprendizaje y reducción de estrés.
Frecuencia de reentrenamiento	Refuerzos breves cada 3–6 meses.
Tecnología	Uso de retroalimentación audiovisual en tiempo real durante RCP.

OBRAS CITADAS

1. dezfulian-et-al-2025-part-4-systems-of-care-2025-american-heart-association-guidelines-for-cardiopulmonary.pdf
2. Resolución Ministerial N.° 310-2025-MINSA - Normas y documentos legales - Ministerio de Salud - Estado Peruano, fecha de acceso: marzo 6, 2026, <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/6741979-310-2025-minsa>
3. Resolución Ministerial N.° 533-2025-MINSA - Normas y documentos ..., fecha de acceso: marzo 6, 2026, <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/7071909-533-2025-minsa>
4. Guía de Práctica Clínica - para el manejo del paciente con Síndrome Coronario Crónico, fecha de acceso: marzo 6, 2026, <https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2024/12/GPC-SCC-Version-corta-2024.pdf>
5. Vista de Tendencias en la epidemiología del infarto agudo de miocardio en el Perú: un análisis de los registros oficiales de SUSALUD - Archivos Peruanos de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, fecha de acceso: marzo 6, 2026, <https://apcyccv.org.pe/index.php/apccc/article/view/435/603>
6. Trends in the epidemiology of acute myocardial infarction in Peru: An analysis of the official SUSALUD records - PMC, fecha de acceso: marzo 6, 2026, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11753418/>
7. PERÚ / 2011 - Seguro Social de Salud, fecha de acceso: marzo 6, 2026, https://www.essalud.gob.pe/downloads/escuela_emergencia/GUIA_CARDIOPULMONAR.pdf



FORMACIÓN DE
CALIDAD

FORMACIÓN DE
CALIDAD



GRACIAS

