

Hospital cardioprotegido, antípoda de la muerte súbita: Propuesta del Hospital General de Cienfuegos

Dr.C. Víctor R. Navarro Machado¹✉, Dra. Viviana C. García Escudero², MSc. Dra. María O. Rodríguez Roque³, MSc. Dra. Arellys Falcón Hernández⁴ y Dr. Leonardo M. Gómez Carcassés⁵

¹ Consejo Provincial de Sociedades Científicas. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cienfuegos, Cuba.

² Centro Provincial de Urgencias Médicas, Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos, Cuba.

³ Dirección General, Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos, Cuba.

⁴ Rectorado, Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cienfuegos, Cuba.

⁵ Vicedirección de Urgencias, Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos, Cuba

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 30 de julio de 2019

Aceptado: 17 de septiembre de 2019

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Abreviaturas

EMRR: equipos médicos de respuesta rápida

HGAL: Hospital Gustavo Aldereguía Lima

GALCAP: HGAL cardioprotegido

IAM: infarto agudo de miocardio

MS: muerte súbita

PCR: paro cardiorrespiratorio

PCRHI: PCR intrahospitalario

RCPC: reanimación cardiopulmocerebral

RESUMEN

Los problemas de muerte súbita y reanimación cardiopulmocerebral intrahospitalarias pueden tener estructurada una respuesta común; sin embargo, en la mayoría de los hospitales no se dispone de una estrategia orientada a su solución. Este trabajo actualiza sobre las principales alternativas para reducir la letalidad por muerte súbita intrahospitalaria y presenta una propuesta del Hospital General de Cienfuegos. El abordaje institucional para mayor supervivencia y menor discapacidad ante la muerte súbita dependerá de iniciativas multidisciplinarias enfocadas a la calidad y prevención, en los diferentes eslabones, de la reanimación cardiopulmocerebral. Un hospital cardioprotegido integra procesos gerenciales, organizativos, asistenciales, académicos y logísticos para todos los eslabones de la cadena de supervivencia ante una emergencia médica, principalmente la parada cardíaca súbita. La propuesta del Hospital General de Cienfuegos como institución cardioprotegida agrupa todos los elementos de un sistema integrado de reanimación cardiopulmocerebral enfocado hacia la calidad, seguridad y satisfacción de pacientes y prestadores.

Palabras clave: Muerte súbita, Muerte súbita cardíaca, Reanimación cardiopulmonar, Equipo hospitalario de respuesta rápida, Paro cardíaco, Hospitales

Cardio-protected hospital, antithesis of sudden death: A proposal of the "Hospital General de Cienfuegos"

ABSTRACT

In-hospital sudden death and cardiopulmonary cerebral resuscitation problems could have a common structured response. However, most hospitals lack a solution-oriented strategy. This paper provides detailed update on the main alternatives to reduce lethality of in-hospital sudden death and presents a proposal from the "Hospital General de Cienfuegos". The institutional approach for greater survival and lesser disability when facing sudden death will be based on multidisciplinary initiatives primarily centered on quality and prevention in the different stages of cardiopulmonary cerebral resuscitation. A cardio-protected hospital comprises management, organizational, assistance, academic and logistical processes for every single link of the survival chain in a medical emergency event, mainly sud-

✉ VR Navarro Machado
Calle 65 N° 601 e/ 6 y 8
Cienfuegos, Cuba.
Correo electrónico:
cpscs@ucm.cfg.sld.cu

den cardiac arrest. The proposal of the "Hospital General de Cienfuegos", a cardio-protected facility, brings together all elements of an integrated cardiopulmonary cerebral resuscitation system aimed at quality, safety and satisfaction of patients and caregivers.

Keywords: Sudden death, Sudden cardiac death, Cardiopulmonary resuscitation, Hospital rapid response team, Cardiac arrest, Hospitals

INTRODUCCIÓN

A pesar de que los enormes esfuerzos internacionales en acciones de prevención y control de las enfermedades cardiovasculares y de haber incluso, disminuido en los últimos 50 años las tasas de mortalidad por ello, estas enfermedades se mantienen hoy como primera causa de muerte en la mayoría de los países desarrollados y otros que no lo son como es el caso de Cuba^{1,2}.

Las enfermedades cardiovasculares representan un importante problema de salud y social; en Estados Unidos, la carga económica figura en uno de cada seis dólares gastados y un monto que se incrementó en un 147%, entre 1996 y 2015¹. Se augura en tal sentido un futuro preocupante, a pesar de los nuevos modelos de cuidados y las grandes oportunidades que brinda la innovación biomédica¹.

En Cuba, las enfermedades del corazón también ocupan el primer lugar como causa de muerte, con una tasa de 241,6 por 100000 habitantes (valores que han ascendido desde el año 2000); de ellas el 64,9% ocurre por enfermedades isquémicas, principalmente (45,3%) por infarto agudo de miocardio (IAM)².

Existe una relación lineal entre las enfermedades del corazón, el IAM (un dato alarmante es que del 20-40% de los infartos ocurren en pacientes sin diagnóstico previo de enfermedad cardíaca)¹, y la muerte súbita (MS).

Aunque con algunas variaciones, es mayoritariamente aceptado que la MS es una muerte o un paro cardíaco inesperado, estadísticamente asociado principalmente a causas cardiovasculares (aunque también a tromboembolismo pulmonar, enfermedad cerebrovascular y disección aórtica, entre otros), que ocurre en la primera hora tras el inicio de los síntomas en los eventos presenciados, o en los casos no presenciados cuando fue visto el individuo vivo en las 24 horas previas^{3,4}.

Se acepta que la MS es la causa principal de defunción del 15 al 20% de los individuos en países desarrollados, ello es un problema de salud en todas las latitudes, aunque factores genéticos y comorbilidades asociadas en el paciente inciden en variacio-

nes por las diferentes áreas geográficas³.

Las causas más comunes de parada cardíaca súbita difieren en sus dos escenarios principales de ocurrencia; en el extrahospitalario, el síndrome coronario agudo (16%), la insuficiencia respiratoria aguda (12%) y las toxicológicas (11%) prevalecen; mientras en el intrahospitalario, las respiratorias ocupan el primer lugar (22%), seguida de las cardiovasculares (8%)⁵; aunque Andersen *et al*⁶ informan valores diferentes, hasta un 40% para las primeras y un 60% para las segundas. Las tasas de supervivencia al alta también son variables (entre 6-60%), aunque con cifras más bajas para una recuperación neurológica adecuada (de 0-40%), en dependencia de las causas y los cuidados desde el sitio donde se produce la parada⁵.

En Cuba, la MS ha sido también estudiada, su estimado en la población es del 10% de los decesos por causas naturales⁴. Para su abordaje no solo se han enfocado acciones desde el control de enfermedades específicas como el IAM, también se han desarrollado grupos de trabajo e investigaciones para su manejo integral e intersectorial⁴.

La MS en hospitales ha sido menos estudiada que la extrahospitalaria, su análisis ha adolecido de criterios diagnósticos y métrica uniformes en las diferentes instituciones, a lo que se suman las diversas áreas donde pueden estar los pacientes y perfiles de cargo de sus trabajadores; por lo cual, en la actualidad, su abordaje se mantiene como un gran desafío^{6,7}.

En muchos países un sesgo estadístico para la MS y la reanimación cardiopulmocerebral (RCPC) como forma de abordaje, lo constituye la implementación de la decisión por el paciente o los familiares de «no ser reanimado» en caso de paro cardiorrespiratorio (PCR), con lo cual el dato de RCPC exitosa se modifica; se cita⁷, que un estimado de 63% del PCR intrahospitalario con posibilidades de recuperación circulatorio podrían haberse declarado «no reanimables».

Aun con estas limitantes, las tasas estimadas de PCR intrahospitalario (PCR IH) oscilan entre 1-13 por cada 1000 altas; con una recuperación inicial de la

circulación entre el 32-54%^{7,8} y de las cuales un $3,7 \times 1000$ son en pacientes ingresados fuera de las unidades de terapia⁷. Es de destacar que el 45% de las PCR del adulto y el 65% de los pacientes pediátricos ocurren en estas unidades⁷. En las salas de terapia intensiva, Armstrong *et al*⁹ informan una incidencia de PCR de 22,7 por cada 1000 ingresos y una supervivencia al alta de un 17%.

Otro elemento a señalar es que como las causas del PCRIH difieren de las extrahospitalarias; las formas eléctricas de PCR también difieren. En los hospitales, entre el 61,5 a 89,7% los ritmos iniciales son «no desfibrilables», aunque también por causas cardíacas y respiratorias^{6,9}, valores más altos que en el medio extrahospitalario. Es de destacar, que las causas del PCRIH comúnmente muestran un deterioro progresivo que permite prever la ocurrencia de PCR y ésta es una importante brecha terapéutica¹⁰.

Para resolver esta problemática, se han desarrollado múltiples acciones organizativas y académicas⁶, países como España desde el 2005 disponen para ello de un plan nacional de RCPC, y algunas instituciones se han adherido a la estrategia de espacios cardioprotectidos¹¹.

En el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima (HGAL) de Cienfuegos, en la primera década del siglo XXI fueron desarrolladas un grupo de acciones que abordaron esta temática pero no tuvo una concepción holística intrahospitalaria; por ejemplo: la creación de la Unidad de Cuidados Integrales al Corazón, pionera del concepto en el país desde 2001, estableció protocolos de actuación y capacitación en RCPC avanzada para todos los trabajadores, con posterioridad se enseñó también a los familiares de los pacientes infartados; la fusión de cuidados intensivos, intermedios y de rehabilitación garantizó atención inmediata para todos los enfermos ante cualquier emergencia; en 2005 se constituyó el Centro Provincial de Emergencias Médicas, con una organización avanzada, pero para la atención médica de emergencia de los pacientes provenientes del nivel primario de salud; en el 2011 se diseñaron propuestas para la atención intrahospitalaria al PCR y para el traslado seguro intrahospitalario de pacientes graves, mediante la estructuración de un equipo de respuesta rápida¹², pero no fue implementada.

La MS y la RCPC intrahospitalaria son dos problemas no resueltos que podrían tener estructurada una respuesta común; sin embargo, en la mayoría de los hospitales se carece de información al respecto y

no se dispone de una estrategia encaminada a este fin. Son objetivos de este trabajo, actualizar sobre las principales alternativas organizativas y académicas para reducir la letalidad por MS intrahospitalaria y presentar las propuestas del HGAL para certificarse como institución cardioprotectida.

ESTRATEGIAS GENERALES

Ante situaciones de alta frecuencia y letalidad como la MS y el PCRIH, las instituciones de salud han desarrollado estrategias y acciones, con diferentes denominaciones y un alcance variado; entre las más comunes están: sistemas para la detección y tratamiento precoz de las situaciones susceptibles de desencadenar una parada cardíaca, programas para el acceso temprano a la desfibrilación, mapeo de riesgo de PCR intrahospitalario, protocolos de actuación para la RCPC, constitución de comités hospitalarios de RCPC, implementación de equipos de respuesta rápida para la RCPC, y normalización para la recogida de información relacionada a PCR-RCPC, todo ello vinculado a un programa de formación y capacitación periódicos para el personal sanitario y no sanitario⁶.

La cadena de supervivencia, conceptualizada desde principios de los '90 del siglo XX, se mantiene como guía para diseñar las acciones a realizar. Es de destacar que no todos los eslabones de la cadena de supervivencia tienen igual peso, y los primeros eslabones tienen más posibilidades de salvar más vidas⁵. Por ello, son decisivos el reconocimiento precoz, la llamada oportuna y la respuesta inmediata del equipo médico.

A partir de las recomendaciones del 2015 de la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Comité Internacional de Coordinación en Resucitación (ILCOR, por sus siglas en inglés), la cadena en el adulto tuvo una división en vías asistenciales para el medio extra e intrahospitalario, en función de las particularidades de los pacientes (muchas de ellas ya expuestas), así como los elementos de estructura y proceso que convergen en el sistema de atención. Para el entorno intrahospitalario, la supervivencia dependerá de un sistema de vigilancia apropiado (para la alerta y respuesta rápida), y de un equipo interdisciplinario que garantice integralmente atención a la parada y en la posreanimación¹⁰.

Uno de los puntos controversiales es el de los indicadores de eficiencia de cualquiera de estas acciones; en tal sentido, se aceptan el egreso hospita-

lario vivo, la supervivencia a los 30 días tras del alta hospitalaria y el adecuado estado neurológico y cardiovascular en ambos momentos. Consideraciones especiales se tendrán con los que fallezcan en el servicio de urgencias, la decisión previa de «no reanimar» y los estadios finales de enfermedades crónicas⁷.

ACCIONES ORGANIZATIVAS

La respuesta organizativa ante el PCR intrahospitalario ha diferido en el tiempo aun dentro de un mismo hospital, en la actualidad se dispone de protocolos, tecnologías pero divergen las interpretaciones, la organización y la adherencia aun en instituciones similares.

Para una aproximación básica a la panorámica de sobre cómo se desarrolla el proceso en cualquier hospital, basta con dar respuesta a interrogantes que se muestran en el **recuadro 1**.

Las buenas prácticas recomendadas por la AHA para abordar el PCR IH están divididas organizativamente en tres momentos témporo-espaciales: Pre-PCR, durante la PCR y pos-PCR. Para el primero, caracterizado por la preparación de la institución, deberán considerarse las siguientes acciones⁷:

- Ubicación de desfibriladores (accesibles, en las zonas necesarias para una respuesta en menos de dos minutos y con pancartas informativas con los códigos y protocolos de actuación),
- Establecimiento de equipos de respuesta rápida a emergencias,
- Capacitación en apoyo vital, así como sobre liderazgo de equipos y manejo de recursos,
- Organización para la respuesta institucional (en algunos hospitales se ha implementado el código «azul» para el PCR y se han diseñado sistemas de prevención o rápida identificación de pacientes en riesgo),
- Su proceso de calidad y de legalidad (en algunos países se incluye los enfermos que no se reaniman),
- Monitorización cardiovascular para grupos de riesgo (como pacientes con síndromes coronarios y arritmias), y
- Documentación.

Entre las actividades durante el PCR están: garantizar la organización, capacitación y logística para una RCPC de calidad como elemento principal para

la supervivencia; evaluación periódica de competencias en residentes y especialistas; instauración de sistemas de retroalimentación idealmente en tiempo real; todos basados en las mejores evidencias⁷.

Para el período post-PCR, son clave la organización de equipos médicos multidisciplinarios de atención al PCR, protocolos de traslado e ingreso en las terapias intensivas, y guías de actuación para el síndrome post-PCR (que incluyan hipotermia terapéutica, control hemodinámico, neuroprotección y coronariografía, entre otros)^{6,7}.

La introducción de los llamados «equipos médicos de respuesta rápida» (EMRR), en sus diversas variantes, han sido una alternativa para la solución del problema, pues reducen las tasas de PCR; sin embargo, en diversos análisis en términos de efectividad, eficiencia y especialmente para reducir mortalidad no han demostrado grandes beneficios^{5,6,13}. Aunque no hay consenso sobre diseño metodológico, indicadores y su frecuencia de medición, un elemento principal podría ser las condiciones clínicas que en este medio originan el PCR.

Por otro lado, la efectividad de estos EMRR se incrementa con una adecuada estrategia para su implementación, educación y cultura organizacional; tendrán mejores resultados los que se enfoquen a la enseñanza del personal, fomenten una actitud proactiva para dar la alarma ante cualquier paciente que se deteriora¹³. Jung *et al*⁸ encontraron que la implementación de EMRR, con módulos docentes, publicidad y entrenamiento mediante simulaciones,

Recuadro 1. Interrogantes que permiten valorar cómo se desarrolla el proceso organizativo de respuesta ante un PCR intrahospitalario.

¿Qué protocolo de actuación se sigue?
¿A quién se llama?
¿Qué sistema de comunicación permite la activación instantánea del equipo de respuesta?
¿Está disponible y en la escena en menos de dos minutos?
¿Hay un desfibrilador?
¿Cuáles medidas para la seguridad del paciente?
¿Cumple el carro-maleta de paro con los requerimientos logísticos que garanticen el apoyo vital?
¿Quién lleva los registros médicos?
¿Tiene el personal que responde las habilidades para una RCPC de calidad?
¿Cómo se gestiona la calidad del proceso?

redujo tanto la mortalidad no esperada como la global hospitalaria. Por su parte, McGaughey *et al*⁴ concluyen en su revisión del tema, en que un sistema para rápida respuesta sería mejor si lo integran profesionales con experiencia y dispusieran de protocolos adecuados; mientras que la cultura en las salas hospitalarias, un sistema «tradicional» jerárquico de referencia, un alto volumen de trabajo y la no disponibilidad de recursos podrían tener un impacto negativo.

¿Qué enfermos necesitarán de una acción inmediata? ¿Cómo hacer un diagnóstico oportuno? Este es un tema central en todos los modelos organizativos y en tal sentido, identificar las causas de PCR puede orientar hacia qué pacientes se deben dirigir las acciones, tanto preventivas como correctivas. Al respecto hay varias propuestas y varios algoritmos para el triaje, incluidos los de soporte electrónico para la identificación: *Early Deterioration Indicator*, *Modified Early Warning Score* y el *National Early Warning Score*⁵. El *electronic-based cardiac arrest triage (eCART)*, ya implementado en varias instituciones, parece tener mayores niveles de sensibilidad, tal vez por incluir varios parámetros clínicos (signos vitales, incluida la saturación de oxígeno y respuesta neurológica), de laboratorio y demográficos¹³.

Sin embargo, este tema también tiene otras dificultades para un análisis lógico de su utilidad. En un estudio realizado en Australia¹⁵, en todos los hospitales la causa más frecuente de activación de los grupos de emergencia fue el descenso en la escala de coma de Glasgow, seguido de cambios en los parámetros cardiovasculares; sin embargo, en las instituciones que tenían EMRR, éste se movilizaba con alta frecuencia (24,2%) solo por la «preocupación» de los profesionales de la institución ante determinados casos, a pesar de la ausencia de una razón específica.

Otro aspecto también decisivo es que durante el PCR se debe realizar una RCPC de calidad en el menor tiempo posible; de ahí el énfasis en las recomendaciones internacionales de este aspecto^{6,10}. En relación con la terapéutica medicamentosa, hay también consenso en la adherencia a las guías de RCPC de la AHA y el ILCOR; estas definen también procedimientos para el último eslabón de la cadena de supervivencia, (cuidados pos-RCPC), los cuales están enfocados a la causa básica desencadenante, al soporte hemodinámico y respiratorio, así como a los cuidados para la neuroprotección^{6,10}.

CONTEXTO CUBANO

En el contexto cubano, sin tecnologías de avanzada ni mucho equipamiento desplegado fuera de las unidades de atención al grave, los hospitales deberán disponer de un programa para la prevención y conducta ante la parada cardíaca no esperada; este es además un indicador para la atención de calidad a otras emergencias médicas. No es difícil en este contexto, sostener dicha estrategia, con un amplio programa docente y un sistema de monitorización continua para pacientes graves o con cambios clínicos, basados en un grupo de parámetros clínicos y de laboratorio ya reconocidos⁸, como: frecuencia cardíaca ≤ 40 o ≥ 140 latidos por minuto, presión arterial sistólica ≤ 80 mmHg, frecuencia respiratoria ≤ 8 o ≥ 30 por minuto, oximetría de pulso $< 90\%$ con oxígeno suplementario a más de 6 L/min, convulsiones o cambios bruscos de conciencia, a lo que se suma el coma o el PCR.

Un elemento al que comúnmente se le presta una inmerecida menor atención es al de los sistemas de registros para el PCR; para resolver este tema, que frecuentemente adquiere hasta connotación médico-legal, también se han implementado diversas variantes de registros médicos. Es importante registrar todo lo sucedido, para poder aplicar protocolos adecuados de actuación, disponer de datos para mejorar la calidad del proceso y proponer iniciativas de mejora para los equipos de reanimación¹⁵. El estilo Utstein es el recomendado para un sistema de monitorización, reporte, investigación y evaluación de la RCPC en los diversos escenarios¹⁵.

En el contexto cubano, donde ética y legalmente todos los pacientes son «reanimables», habría que realizar diferenciaciones desde el punto de vista estadístico si se implementa un programa de RCPC para el PCRIH, pues no se tendrán iguales resultados entre los enfermos que se les brinda RCPC por un PCR primario o no esperado, y los que tienen un PCR como consecuencia de una enfermedad crónica incurable y mueren.

ACCIONES ACADÉMICAS

La necesidad de integrar un amplio programa docente a la RCPC intrahospitalaria deviene de un grupo de razones, algunas de ellas ya comentadas:

1. La formación en apoyo vital en pregrado de las ciencias médicas es pobre, solo desde el curso

escolar 2016-2017 se introduce la RCPC básica en medicina¹⁶.

2. Los conocimientos y habilidades una vez adquiridos se pierden⁵ en corto tiempo (por ello es recomendación casi universal actualizaciones en menos de 2 años)¹⁵.
3. Los profesionales que pueden responder a estos eventos pueden ser muy variados, con poca o nula experiencia¹⁷.
4. En la mayoría de los estudios donde se evalúan conocimientos y habilidades de los profesionales de la salud, aun en escenarios como servicios de atención a emergencias y quirófanos, se muestran pobres resultados^{17,18}.

¿Qué alternativas son las más recomendadas?

El programa docente debe incluir a todos los trabajadores con independencia de sus perfiles ocupacionales, pero es clave el personal de enfermería dado su volumen, presencia en casi todos los escenarios y por mantener un contacto más directo con los pacientes. Desde el punto de vista pedagógico, el programa deberá centrarse en el desarrollo de habilidades, y estas se logran mejor con maniqués de alta fidelidad y con dispositivos para la retroalimentación en tiempo real; es recomendado el diseño de cursos cortos, donde se pueden integrar sesiones de video o programas interactivos con computadoras¹⁵. Como parte de la capacitación, principalmente de los cursos avanzados, se recomienda la inserción de temas gerenciales como el trabajo en equipo y el liderazgo.

HOSPITAL CARDIOPROTEGIDO

Todos los aspectos anteriores pueden impactar en la mortalidad intrahospitalaria y en especial, la producida por PCR no esperado o MS; pero son piezas independientes que, para un impacto sostenido, necesitan de un engranaje y encadenamiento. Las concepciones para un plan hospitalario para la RCPC o de hospital cardioprotegido podrían integrar estos eslabones y tener un resultado de mayor impacto.

La idea de «espacio cardioprotegido» se aplica desde hace varios años a las áreas o zonas que disponen de los elementos que permiten dar una respuesta en menos de cinco minutos a un PCR principalmente extrahospitalario. La estrategia tiene ya sus frutos en varios países, donde se han certificado lugares por los que transitan o permanecen un gran

número de personas, destacan los centros o plazas comerciales, aeropuertos, estaciones de tren, metro, universidades, hospitales, estadios deportivos y escuelas, entre otros.

Los criterios fundamentales que deberán tener los espacios cardioprotegidos son: disponer de personas entrenadas en RCPC, un fácil y rápido acceso a los desfibriladores automáticos externos y un sistema que registre y organice el sistema^{11,19}.

Iniciativas similares en las comunidades también han tenido resultados positivos. Varios estudios han mostrado beneficios en términos de supervivencia tras programas de acceso público a la desfibrilación en Europa, Estados Unidos y Latinoamérica²⁰. El programa *Heart Safe* en comunidades de Minnesota¹¹, donde ya había personal capacitado previamente, incrementó la RCPC básica antes de la llegada de la ambulancia de un 83% a un 95%, luego de la designación de cardioprotegida, al igual que el uso del desfibrilador externo automático (DEA) de un 63 a 77%; en similar sentido, aunque no significativamente, se incrementó la supervivencia al alta de un 17 a 20% en los pacientes reanimados. En España, la ciudad de Girona se destaca como la primera con la categoría de «Territorio cardioprotegido» desde 2011¹⁹. En sus primeros 4 años, registraron 231 eventos y aunque la mayoría correspondieron a asistencias (42%), los DEA analizados presentaron excelentes seguridad y especificidad, con una sensibilidad moderada, y con el dispositivo se trató con éxito a la mitad de los pacientes que presentaron ritmos desfibrilables.

Es de destacar, que un hospital acreditado debe tener los recursos y procedimientos como «cardioprotegido», aunque ambos conceptos tienen diferencias en los criterios de medida y sus indicadores; los autores consideran que para el tema de la RCPC intrahospitalaria, el segundo en más específico, abarcador y preciso. La *Joint Commission International*²¹, establece en sus indicadores de acreditación hospitalaria que los miembros del personal que prestan atención al paciente y los demás miembros que la organización identifique reciban capacitación y puedan demostrar una competencia adecuada en técnicas de reanimación (básica o avanzada); este nivel adecuado de capacitación para estas personas se repetirá con la periodicidad establecida o los plazos de tiempo identificados por un programa de formación reconocido, o cada dos años si no se dispone de este. Las políticas y procedimientos guían el uso de los servicios de reanimación en toda la organización, en especial el de los pacientes en coma o

en soporte vital. En el manual de acreditación hospitalaria de Cuba²², los estándares «Atención a la urgencia» y «Atención al paciente grave» no tienen una visión global para el PCRIH y sus indicadores no abarcan las áreas de tratamiento a enfermos fuera del servicio de urgencia y de los servicios de atención al grave.

Aunque la idea de institución cardioprottegida se asocia principalmente a la disponibilidad de un desfibrilador, los elementos mencionados anteriormente y que forman parte de los eslabones de la cadena de supervivencia, también deberán ser considerados en un proyecto que pretenda reducir mortalidad y discapacidad por el PCRIH. Ello lo apoyan estudios como el de Huschak *et al*²³, quienes encontraron que solo el 48% de los PCR hospitalarios recibieron RCPC, y solo el 8% tuvo al inicio un ritmo desfibrilable, aunque se tuvo un tiempo de respuesta de $4,3 \pm 4$ minutos; en sentido similar, no hubo diferencias entre la RCPC con y sin desfibrilador en términos de mortalidad.

El tipo de desfibrilador es también un elemento a considerar, experiencias previas apuntan a una pobre eficacia de los DEA en el medio hospitalario, en especial, por el tiempo sin compresiones que es requerido para el análisis del ritmo y su asociación a la disminución de la supervivencia en PCR con ritmos no desfibrilables²⁴.

Es criterio de los autores que, a diferencia de la RCPC intrahospitalaria –donde el desfibrilador juega un papel clave-, en situaciones con recursos limitados los elementos organizativo y académico pasan a tomar un papel protagónico. En un estudio multicéntrico²⁵, donde se determinó el riesgo estandarizado de supervivencia por PCR intrahospitalario, se concluyó que las mejores prácticas la constituyeron: la monitorización para las interrupciones de las compresiones cardíacas (es el principal indicador de calidad), el examen periódico (mensual) de los casos con PCR, y el disponer de un «campeón en RCPC» (posiblemente por liderar el proceso, introducir mejoras y controlar la calidad). Otro grupo de estrategias no tuvieron impacto en la supervivencia como la revisión de la mortalidad como proceso de rutina, el entrenamiento con simulación, el disponer de un equipo de respuesta rápida, uso de dispositivos durante la RCPC para mejorar su calidad, retroalimentación audiovisual y dispositivos mecánicos.

Propuesta del HGAL como institución cardioprottegida

El proyecto del HGAL como hospital cardioprotegi-

do (GALCAP) surge de la necesidad de mejorar la atención médica ante la parada cardíaca «no esperada». En los análisis del proceso han existido brechas en casi todas las aristas, lo cual ha condicionado insatisfacciones del equipo médico, pacientes y familiares. También en la evaluación de los conocimientos necesarios para su abordaje se han demostrado insuficiencias en el personal profesional de la institución y se precisa de entrenamiento regular¹².

GALCAP se integra, además, a otras acciones del territorio para mejorar la atención integral e integrada en la conducta ante emergencias médicas; el proyecto nacional Formación e Investigación en Apoyo Vital en Emergencias y Desastres (FIAVED), trabaja desde las universidades en el rescate de los cursos de apoyo vital, necesarios para el contexto cubano²⁶.

El objetivo principal de GALCAP es desarrollar un sistema de acciones que garanticen cardioprotección ante emergencias médicas intrahospitalarias. Metodológicamente, su diseño se basa en recomendaciones internacionales^{10,21} y nacionales²⁶ para de la gestión y construcción de un sistema integrado de reanimación, y la experiencia del sistema provincial de salud en Cienfuegos, que desde 1997 gestionó un sistema integrado de urgencias médicas, una Unidad de Cuidados Integrales al Corazón y un Centro Provincial de Urgencias Médicas.

Un grupo de indicadores de proceso, estructura y resultados evaluarán desde la etapa diagnóstica el impacto del proyecto (**Recuadro 2**).

Para el logro de estos objetivos, GALCAP integrará cinco grupos de acciones principales que se corresponden con los objetivos específicos. En la primera se caracterizará el proceso de atención médica integral a la parada cardíaca en el HGAL (para lo cual se evaluará el proceso, nivel de conocimientos-habilidades entre los profesionales de asistencia médica, necesidad percibida en RCPC por otros perfiles de cargo, diseño del mapa de riesgo de PCR intrahospitalario y recursos de que se disponen para una RCPC de calidad). La segunda rediseñará el proceso de atención médica integral a la parada cardíaca en el HGAL, para lo cual se definirán los componentes de un sistema integrado de reanimación¹⁰ (indicadores de estructura, procesos y resultados; incluidos recursos, organización, guías de actuación y de capacitación continuada) y su posterior validación.

En una tercera, enfocada al «aseguramiento», se procederá a la gestión (adquisición y ubicación) del aseguramiento médico material para un proceso de

RCPC de calidad (mediante proyectos en las diversas plataformas). Un cuarto grupo de acciones desarrollarán un amplio proceso de capacitación en RCPC con alcance a todos los perfiles laborales (para lo cual será necesario definir cursos por perfiles, claustro docente, logística y sistema continuo de capacitación). La quinta y última se caracterizará por certificar los servicios, departamentos y zonas hospitalarias como espacios cardioprotegidos.

CONCLUSIONES

El abordaje institucional para mayor supervivencia y menor discapacidad ante la muerte súbita dependerá de iniciativas multidisciplinarias enfocadas a la calidad y prevención en las diferentes fases de la reanimación cardiopulmonar. Un hospital cardioprotegido integra procesos gerenciales, organizativos, asistenciales, académicos y logísticos para todos los eslabones de la cadena de supervivencia ante una emergencia médica, principalmente la parada cardíaca súbita. La propuesta del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos como institución cardioprotegida agrupa todos los elementos de un sistema integrado de reanimación cardiopulmocerebral enfocado hacia la calidad, seguridad y satisfacción de pacientes y prestadores.

BIBLIOGRAFÍA

1. McClellan M, Brown N, Califf RM, Warner JJ. Call to Action: Urgent Challenges in Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(9): e44-e54.
2. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2019.
3. Wong CX, Brown A, Lau DH, Chugh SS, Albert CM, Kalman JM, *et al*. Epidemiology of Sudden Cardiac Death: Global and Regional Perspectives.

Recuadro 2. Indicadores para evaluar el impacto del proyecto del Hospital Gustavo Aldereguía Lima como hospital cardioprotegido.

Indicadores de proceso

- Disponer de una guía práctica de actuación
- Garantizar un alto nivel de adherencia a esta guía
- Tener implementado un programa de la prevención de muerte súbita y rápido diagnóstico
- Tener desarrollado un amplio programa de información y capacitación

Indicadores de estructura

- Disponer de un equipo de reanimación entrenado
- Disponer de un desfibrilador y los insumos necesarios para una RCPC avanzada de calidad y en menos de tres minutos

Indicadores de resultados

- Lograr la reducción de los tiempos de respuesta intrahospitalaria a emergencias
- Mejorar la seguridad de los pacientes hospitalizados ante un PCR
- Incrementar la tasa de supervivencia al alta de la parada cardíaca
- Mejorar la satisfacción de pacientes y prestadores
- Garantizar el cumplimiento de los estándares para la certificación como «hospital cardioprotegido»

PCR, paro cardiorrespiratorio; RCPC, reanimación cardiopulmocerebral.

Heart Lung Circ. 2019;28(1):6-14.

4. Ochoa Montes LA, Araujo González RE, Ferrer Marrero D. La muerte súbita cardiovascular en su devenir entre interdisciplinariedad e intersectorialidad. *Medisur* [Internet]. 2018 [citado 2019 Jul 24];16(5):631-9. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4108>
5. Nolan JP, Ornato JP, Parr MJA, Perkins GD, Soar J. Resuscitation highlights in 2018. *Resuscitation*. 2019;135:168-75.
6. Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, Donnino MW, Granfeldt A. In-Hospital Cardiac Arrest: A Review. *JAMA*. 2019;321(12):1200-10.
7. Morrison LJ, Neumar RW, Zimmerman JL, Link MS, Newby LK, McMullan PW Jr, *et al*. Strategies for improving survival after in-hospital cardiac arrest in the United States: 2013 Consensus Recommendations: A consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013; 127(14):1538-63.
8. Jung B, Daurat A, De Jong A, Chanques G, Mahul M, Monnin M, *et al*. Rapid response team and hospital mortality in hospitalized patients. *Intensive Care Med*. 2016;42(4):494-504.
9. Armstrong RA, Kane C, Oglesby F, Barnard K, Soar J, Thomas M. The incidence of cardiac ar-

- rest in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *J Intensive Care Soc.* 2019;20(2):144-54.
10. Kronick SL, Kurz MC, Lin S, Edelson DP, Berg RA, Billi JE, et al. Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2015;132(18 Suppl 2):S397-413.
 11. Boland LL, Formanek MB, Harkins KK, Frazee CL, Kamrud JW, Stevens AC, et al. Minnesota Heart Safe Communities: Are community-based initiatives increasing pre-ambulance CPR and AED use? *Resuscitation.* 2017;119:33-36.
 12. Amador L. Estrategia de intervención para mejorar el proceso intrahospitalario de reanimación y traslado seguro del paciente grave [Tesis]. Cienfuegos: Instituto Superior de Ciencias Médicas de Cienfuegos; 2011.
 13. Green M, Lander H, Snyder A, Hudson P, Churpek M, Edelson D. Comparison of the Between the Flags calling criteria to the MEWS, NEWS and the electronic Cardiac Arrest Risk Triage (eCART) score for the identification of deteriorating ward patients. *Resuscitation.* 2018;123:86-91.
 14. McGaughey J, O'Halloran P, Porter S, Blackwood B. Early warning systems and rapid response to the deteriorating patient in hospital: A systematic realist review. *J Adv Nurs.* 2017;73(12):2877-91.
 15. Finn JC, Bhanji F, Lockey A, Monsieurs K, Frengley R, Iwami T, et al. Part 8: Education, implementation, and teams: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation.* 2015;95:e203-24.
 16. Navarro Machado VR, Falcón Hernández A, León Regal M, Chávez Amaro D. Reanimación cardiopulmocerebral en el plan de estudios D de la carrera de medicina. *Educ Med Super [Internet].* 2017 [citado 2019 Jul 28];31(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1160/589>
 17. Lauridsen KG, Schmidt AS, Caap P, Aagaard R, Løfgren B. Clinical experience and skills of physicians in hospital cardiac arrest teams in Denmark: a nationwide study. *Open Access Emerg Med.* 2017;9:37-41.
 18. Sosa Acosta LA, Carmona Pentón CR, Blanco Barbeito N, Licea Morales Y, Pichardo Ferrán Y, Núñez López MB. Conocimientos de los especialistas y residentes de Anestesiología y Reanimación en reanimación cardiopulmonar pediátrica. *Rev Cuban Med Int Emerg [Internet].* 2018 [citado 2019 Jul 29];17(2):49-54. Disponible en: http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/338/pdf_93
 19. Loma-Osorio P, Nuñez M, Aboal J, Bosch D, Batlle P, Ruiz de Morales E, et al. Proyecto *Girona Territori Cardioprotegit*: evaluación del funcionamiento de los desfibriladores públicos. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(2):79-85.
 20. Valdes SO. Public access defibrillation programs: Improving outcomes worldwide. *J Am Heart Assoc.* 2015;4(10):e002631.
 21. Joint Commission International. Accreditation Standards for Hospitals. 6ª Edición. Illinois: JCI; 2017.
 22. Ministerio de Salud Pública. Manual de Acreditación Hospitalaria. La Habana: MINSAP; 2012.
 23. Huschak G, Dünnebier A, Kaisers UX, Huschens B, Bercker S. Automated external defibrillator use for in-hospital emergency management. *Anaesth Intensive Care.* 2016;44(3):353-8.
 24. Stewart JA. Automated external defibrillators in the hospital: A case of medical reversal. *Am J Emerg Med.* 2018;36(5):871-4.
 25. Chan PS, Krein SL, Tang F, Iwashyna TJ, Harrod M, Kennedy M, et al. Resuscitation practices associated with survival after in-hospital cardiac arrest: A nationwide survey. *JAMA Cardiol.* 2016;1(2):189-97.
 26. Navarro Machado VR, Falcón Hernández A, Quintero Méndez Y, Chávez Amaro DM, Sosa Rodríguez OL, Hernández Cardoso AM. Formación e investigación en apoyo vital en emergencias y desastres. Recomendaciones del taller de expertos. Cienfuegos, 2018. *Medisur [Internet].* 2018 [citado 2019 Jul 29];16(6):780-6. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4182/2763>