



## Perfil epidemiológico de los pacientes que presentan paro cardiorrespiratorio a nivel hospitalario

Germán López Constantino,<sup>1</sup> Alejandro Pizaña Dávila,<sup>2</sup> Ignacio Morales Camporredondo,<sup>3</sup> Raúl Chío Magaña,<sup>4</sup> Vanessa Rodríguez Montoya<sup>5</sup>

### Resumen

**Introducción:** El paro cardiorrespiratorio (PCR) intrahospitalario (IH) es una complicación en pacientes con enfermedades graves. El médico intensivista juega un papel importante en su atención. En México no existen publicaciones de PCR IH. **Objetivo:** Determinar las características demográficas y del episodio de PCR IH. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo. Del 01 de enero de 2014 al 31 de julio de 2017. Se incluyeron 42 pacientes que presentaron PCR IH. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central. **Resultados:** Características de los pacientes: 23 hombres (55%), media de 72 años  $\pm$  19.55; 19 mujeres (45%), media de 71 años  $\pm$  16.89; la presentación eléctrica más frecuente fue la actividad eléctrica sin pulso (en 47% de los pacientes), asistolia (en 36%). Intervenciones: en la reanimación cardiopulmonar (RCP) se encontró un tiempo de atención de 1.8 min  $\pm$  1.4 min, con un tiempo de duración de la RCP de 13.2 min, con recuperación de la circulación espontánea en 23 pacientes (55%); 19 no tuvieron respuesta (45%). **Discusión:** Predominaron los hombres; 17% de los pacientes presentaron taquicardia ventricular (TV)/fibrilación ventricular (FV) y 83% actividad eléctrica sin pulso/asistolia, como lo reportado en la literatura. **Conclusiones:** Aunque la red de apoyo y capacitación en RCP en nuestro hospital juega un papel importante en la atención de los pacientes con PCR IH, creemos que integrar equipos de respuesta rápida puede mejorar la supervivencia.

### Summary

**Introduction:** In-hospital (IH) cardiac arrest (CA) is a complication in patients with serious diseases. The intensivist doctor plays an important role in its attention. In Mexico there are no publications on IH CA. **Objective:** To determine the demographic and other characteristics of the episode of IH CA. **Material and methods:** Retrospective, descriptive study. From January 1<sup>st</sup>, 2014 to July 31<sup>st</sup>, 2017. Forty-two patients who presented IH CA were included. The statistical analysis was performed with measures of central tendency. **Results:** Characteristics of the patients: 23 men (55%) with a mean of 72 years  $\pm$  19.55; 19 women (45%) with a mean of 71 years  $\pm$  16.89. The most frequent electrical presentation was the electrical activity without a pulse (in 47% of the patients), asystole (in 36%). The interventions in the cardiopulmonary resuscitation (CPR) were found to have a time of attention of 1.8 min  $\pm$  1.4 min, with a duration of the CPR of 13.2 min, with the recovery of spontaneous circulation in 23 patients (55%) and no response in 19 (45%). **Discussion:** Men dominated; 17% of the patients presented VT/VF and 83% PEA/asystole, as reported in the literature. **Conclusions:** Although the network of support and training in CPR in our hospital plays an important role in the care of patients with IH CA, we believe that integrating rapid response teams would improve their survival.

<sup>1</sup> Médico residente de segundo año de Medicina Crítica.

<sup>2</sup> Jefe de Urgencias.

<sup>3</sup> Jefe de Medicina Crítica.

<sup>4</sup> Jefe de Terapia Intensiva.

<sup>5</sup> Médica adscrita a la Unidad de Terapia Intensiva.

Hospital Ángeles Mocol.

Correspondencia:

Dr. Germán López Constantino

Correo electrónico: umq\_lopez@hotmail.com

Aceptado: 14-09-2018.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>

**Palabras clave:** Paro cardiorrespiratorio hospitalario, reanimación cardiopulmonar.

**Key words:** Hospital cardiorespiratory arrest, cardiopulmonary resuscitation.

## INTRODUCCIÓN

El paro cardiorrespiratorio intrahospitalario (PCR IH) es una de las complicaciones de pacientes con enfermedades graves, en donde el médico intensivista juega un papel importante debido a que con frecuencia está involucrado en el manejo de estos eventos, ya sea como líder del equipo, como parte del equipo de reanimación cardiopulmonar (RCP) o en los cuidados postparo.<sup>1</sup>

En México son escasos los registros encontrados sobre la cifra de eventos de PCR de manera hospitalaria. Sólo se cuenta con la información indirecta de incidencia de muerte súbita. En 1999, de 443,950 defunciones, la primera causa de muerte fue la cardiopatía, responsable de 69,278 fallecimientos; se registraron 998 causas de muerte como paro cardíaco.<sup>2</sup> El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó en 2015 que las dos principales causas de muerte fueron las enfermedades cardíacas no isquémicas e isquémicas, es decir, 34.66%.<sup>3</sup>

En España, se estima que cada año son susceptibles de reanimación cardiopulmonar (RCP) más de 24,500 personas de manera extrahospitalaria.<sup>3</sup> En el medio hospitalario se desconoce esta cifra debido a que en España no hay publicaciones de registros hospitalarios de RCP.<sup>4</sup> El PCR IH afecta a más de 200,000 pacientes hospitalizados anualmente en Estados Unidos.<sup>5</sup>

La literatura actual reporta una amplia variabilidad significativa entre los reportes de los hospitales en la tasa de supervivencia, que va desde 0 hasta el 42% reportado por Merchant RM y sus colaboradores en 2014. Los estudios pueden variar mucho en función de dónde ocurre el episodio (terapia intensiva, urgencias, quirófano u hospitalización).<sup>6</sup>

Existe evidencia de que se puede reducir la mortalidad y las secuelas del PCR en el hospital si se mejora la respuesta al evento. Al mismo tiempo, es importante la capacitación del personal mediante cursos de soporte SVB (BLS), el cual corresponde a la reanimación básica, y SCA (ACLS), reanimación cardiopulmonar avanzada. En nuestra institución, desde 2008, se inició la capacitación continua del personal (enfermeras, médicos residentes, médicos de base, personal administrativo y de mantenimiento) con estos cursos, además de comenzarse un registro de RCP mediante el llenado de un formato para crear una documentación sobre estos eventos desde 2014.

**Objetivo.** Determinar las características demográficas y del episodio de paro cardiorrespiratorio hospitalario de los pacientes con intento de reanimación cardiopulmonar, así como la presentación eléctrica más frecuente, y valorar el impacto del adiestramiento y actualización de ACLS impartidos durante estos cuatro años por el equipo de terapia intensiva de este hospital al personal médico y de enfermería.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, descriptivo, analítico, del 01 de enero de 2014 al 31 de julio de 2017. Incluyó 42 pacientes de ambos sexos que presentaron PCR en urgencias u hospitalización. Los datos fueron obtenidos del formato de recolección de los pacientes en quienes se realizó RCP.

Se registraron las características de los pacientes, del episodio de RCP y los resultados.

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central.

## RESULTADOS

El grupo de estudio se conformó de 42 pacientes que presentaron evento de paro cardiorrespiratorio hospitalario. Se obtuvieron los datos del evento de la hoja de recolección de datos en formato Utstein. Como se observa en la [Tabla 1](#), los pacientes fueron 23 hombres (55%) y 19 mujeres (45%), con una media de 73.3 años en ambos grupos. Se reportó el mayor número de eventos en 2014, con tan sólo cinco registrados hasta que se finalizó este estudio en julio del año 2017. La Unidad de Terapia Intensiva fue el lugar donde existieron menos eventos; se presentaron con una incidencia de dos casos (5%). El área de Medicina Interna fue el sitio con mayor número de eventos, con 20 casos (48%). Se sabe que en las unidades intensivas es muy raro que ocurra el PCR, ya que la vigilancia monitorizada permite su identificación y prevención con una mayor oportunidad.

En lo que respecta a las maniobras de RCP ([Tabla 2](#)), se iniciaron en los primeros tres minutos de detectado el evento, con un tiempo de maniobras de RCP de 13.2 minutos. Se realizó intubación orotraqueal en 65% de los casos; se observó el uso de tubos orotraqueales de 7.5 a 8 mm en 85% de los casos. Un total de 23 de los pacientes (que correspondieron a 55% de los casos) fueron trasladados a la Unidad de Medicina Crítica. La

**Tabla 1:** Características de los pacientes (n = 42).

	Frecuencia (%) media, desviación estándar
<b>Sexo y edad</b>	
Mujeres	19 (45)
Hombres	23 (55)
	media 71 años ± 16.89
	media 72 años ± 19.55
<b>Eventos por año</b>	
2014	18 (43)
2015	7 (17)
2016	12 (28)
2017	5 (12)
<b>Turno del evento de RCP</b>	
Matutino	16 (38)
Vespertino	11 (26)
Nocturno	15 (36)
<b>Lugar donde ocurrió el evento</b>	
<b>Médica</b>	
Terapia intensiva	2 (5)
Medicina interna	20 (48)
Urgencias	6 (14)
<b>Quirúrgica</b>	
Cirugía general	9 (21)
Traumatología	4 (10)
Neurocirugía	1 (2)

**Tabla 2:** Intervenciones en la reanimación cardiopulmonar (n = 42).

Intervención	Frecuencia (%), media y desviación estándar
Inicio de la RCP, min	1.8 ± 1.4 min
Duración de la RCP, min	13.2 ± 11.4 min
<b>Manejo de vía aérea (%)</b>	
Intubación orotraqueal	27 (65)
Mascarilla laríngea	1 (2)
No intubación (ambú)	14 (33)
<b>Número del tubo orotraqueal (Núm.)</b> (n = 27 pacientes)	
7	3 (11)
7.5	13 (48)
8	10 (37)
8.5	1 (4)
<b>Líder de la RCP</b>	
Médico de medicina crítica	25 (59)
Residente	15 (36)
Interno	2 (5)
<b>Recuperación al ritmo espontáneo</b>	
Traslado a la UTI	23 (55)
Fallecimiento	19 (45)
<b>Limitación del esfuerzo terapéutico</b>	
2014	4/18 (22)
2015	2/7 (28)
2016	4/12 (33)
2017	2/5 (40)

forma de presentación eléctrica más frecuente se puede ver en la [Figura 1](#).

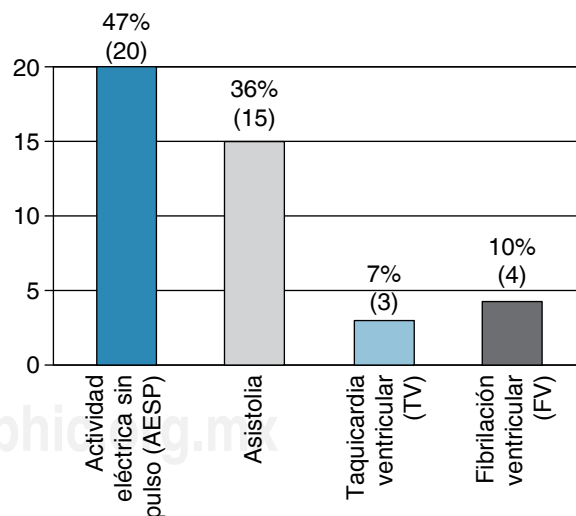
### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La obtención de una imagen clara y consistente de la epidemiología y los resultados de una condición de salud es importante para comprender la carga de la enfermedad y estudiar la efectividad de las intervenciones clínicas.

Parte de los resultados de este estudio nos demuestra que la capacitación con los cursos de RCP basados en los lineamientos de la *American Heart Association* (AHA) que se imparte en nuestro hospital ha logrado homologar la respuesta y atención del paciente en PCR IH. De igual manera, se ha conseguido identificar las áreas de mayor riesgo y la eficacia de la atención, así como reconocer de manera rápida y proceder inmediatamente para tener el mayor éxito.

Se detectó que el servicio de mayor riesgo de eventos de PCR es el piso de Medicina Interna. Consideramos que esto se debe a que se encuentran pacientes con mayor complejidad y más comorbilidades, que predisponen a mayor riesgo de complicaciones o deterioro clínico durante su estancia en el hospital. Llama la atención en el estudio que el mayor número de eventos de PCR sucedió en el

**Figura 1:** Forma de presentación eléctrica.



turno nocturno, lo que puede explicarse porque en la noche existe un menor número de enfermeras al cuidado de los pacientes, lo que disminuye la vigilancia e incrementa la falla para detectar un deterioro clínico de los pacientes.

Con estos resultados, tenemos áreas de oportunidad para investigar los factores asociados al PCR IH.

Se observó que la UTI y la UCI fueron los lugares de menos eventos de PCR. Esto se puede explicar por el monitoreo continuo 24/7, que da la oportunidad de alertar al médico y/o enfermera sobre el deterioro del paciente y ofrece la oportunidad de corregir la causa y evitar una mala evolución.

En diversas publicaciones recientes, los reportes de PCR IH registran fibrilación ventricular (FV)/taquicardia ventricular (TV) en 25% de los casos.<sup>6,7</sup> En otro estudio, publicado por Athanasios Chalkias y sus colaboradores en 2013, encontraron un ritmo desfibrilable en 29.2% de los pacientes, y ritmo no desfibrilable en 70.8% de ellos.<sup>8</sup> En nuestro trabajo, se encontró ritmo de TV/FV en 15% y actividad eléctrica sin pulso (AESP)/asistolia en 85% de los enfermos, siendo ésta la principal presentación eléctrica. Las causas que la originaron fueron hipoxia, trastornos electrolíticos, neumotórax, taponamiento cardiaco, embolismo pulmonar e hipovolemia.

La RCP tiene mejor pronóstico si las maniobras básicas se realizan en los primeros dos minutos. En nuestro estudio se obtuvo un tiempo de 1.8 minutos debido a la red de apoyo y al protocolo de atención diseñado en nuestro hospital para la atención del PCR, aun sin tener equipos de respuesta rápida. Se logró una recuperación de la circulación espontánea en 55% de los casos atendidos, que fueron trasladados a la UTI para su abordaje.

Con frecuencia existe el dilema entre los médicos que realizan las maniobras de RCP en relación con el tiempo de duración de las maniobras para lograr una respuesta positiva o suspenderlas para evitar esfuerzos inútiles. La literatura actual recomienda una RCP de 30 minutos en cualquier ritmo.<sup>9</sup> Nuestro estudio reportó un tiempo menor de lo recomendado, con un promedio de RCP de 13 minutos. Como posible explicación de este resultado podemos exponer que en ocasiones, el pronóstico de los pacientes es pobre, o se realiza limitación de los esfuerzos terapéuticos, siempre de común acuerdo con los familiares.

Con respecto a las intervenciones en la RCP, el papel del médico adscrito y residente de cuidados intensivos es primordial: casi siempre es el líder en la mayoría de los eventos de RCP. Además, debido a la capacitación médica continua de los cursos de ACLS impartidos en este hospital por instructores de la Especialidad de Medicina Crítica, se ha logrado sistematizar la atención de estos pacientes de acuerdo con las guías clínicas.

Ha disminuido la incidencia de atención del PCR IH porque en los últimos dos años aumentó el número de pacientes con mal pronóstico que solicitaron la limitación de esfuerzos terapéuticos.

Dentro de las fortalezas de este estudio se puede mencionar que es uno de los primeros trabajos realizados a nivel de hospital privado para obtener datos epidemiológicos sobre el PCR IH, lo que es de suma importancia para ofrecer oportunidades de mejora en el sistema de atención de nuestros pacientes.

Debido al diseño del estudio, no fue factible obtener información acerca del pronóstico de los pacientes que sobrevivieron al PCR IH, lo que es una limitación de nuestro trabajo, además de que es de características retrospectivas.

## CONCLUSIONES

La incidencia del PCR IH fue mayor en hombres. La presentación más frecuente fue la AESP/asistolia, como lo reporta la literatura internacional. No hubo recuperación de la circulación espontánea en 45% de los casos, a lo cual se agregaron los pacientes con limitación de esfuerzos terapéuticos.

Aunque la red de apoyo y capacitación diseñada en nuestro hospital desde hace 19 años en la atención de pacientes con PCR IH es adecuada, creemos que integrar equipos de respuesta rápida en el hospital impactaría en la prevención del desarrollo de PCR IH.

Pensamos que se puede realizar un estudio de características prospectivas para confirmar estos beneficios.

## REFERENCIAS

- Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med.* 2007; 33 (2): 237-245.
- Manejo inicial del paro cardiorrespiratorio en pacientes mayores de 18 años. Guía de práctica clínica. México: Secretaría de Salud; 2013.
- Reanimación cardiopulmonar en adultos. *Guía de Evidencias y recomendaciones: Guía de práctica clínica.* México: CENETEC; 2017.
- Herrera M, López F. Resultados del primer año de funcionamiento del plan de resucitación cardiopulmonar del Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva). *Med Intensiva.* 2010; 34 (3): 170-181.
- Perman SM, Stanton E, Soar J, Berg RA, Donnino MW, Mikkelsen ME et al. Location of in-hospital cardiac arrest in the United States—variability in event rate and outcomes. *J Am Heart Assoc.* 2016; 5 (10): pii. e003638.
- Nolan JP, Soar J, Smith G, Gwinnutt C, Parrot F, Power S et al. Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in the United Kingdom National Cardiac Arrest Audit. *Resuscitation.* 2014; 85 (8): 987-992.
- Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert L, Deakin C et al. On behalf of the ERC guidelines writing group. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2010. *Resuscitation.* 2010; 81: 1219-1276.
- Chalkias A, Koutsovasilis A, Mystrioti D, Dragoumanos V, Xanthos T. Outcomes of cardiopulmonary resuscitation efforts in a Greek tertiary hospital. *Acute Card Care.* 2013; 15 (2): 34-37.
- López JB. ¿Cuál debe ser la duración apropiada de los intentos de resucitación cardiopulmonar? *Med Intensiva.* 2016.