

Papel de los sistemas de emergencia médica en la muerte súbita

Role of medical emergency systems in sudden death

Dr. Saúl Drajer✉

Sociedad Argentina de Cardiología, *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)* y Universidad Maimónides. Buenos Aires, Argentina.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave: Muerte súbita cardíaca, Urgencias médicas, Reanimación cardiopulmonar
Key words: Sudden cardiac death, Emergencies, Cardiopulmonary resuscitation

Los servicios de atención médica de emergencias han desarrollado una extraordinaria eficiencia en el tratamiento de las condiciones que requieren una inmediata solución médica, pero esta eficiencia está férreamente sujeta al tiempo de llegada y acción de los servicios de emergencia desde el comienzo del paro cardíaco. Como ejemplo se destaca el efecto sobre la muerte súbita extrahospitalaria en paros cardíacos no presenciados cuando se reduce el tiempo de concurrencia de la ambulancia al sitio del paro (habitualmente menor a 15 minutos)¹.

Sobre 13820 paros registrados se obtuvieron datos completos en 10554 (76%). Sobrevivieron al alta hospitalaria 663 pacientes (6%). Al ajustar las covariables significativas se constató que la reducción del tiempo de llegada de los Sistemas de Emergencia Médica (SEM) se asoció a mayores posibilidades de desfibrilación y mejoría en las cifras de sobrevida de aquellos que pudieron ser desfibrilados. Reducir el tiempo de llegada de 90 a 8 minutos aumentó la so-

brevida a un 8% y reducirlo a 5 minutos, la aumentó a 10,13%, prácticamente el doble de los valores iniciales^{1,2}.

Se destaca la necesidad de contar con desfibriladores externos automáticos (DEA) para el rescate callejero lo más inmediato posible, criterio que ha mostrado resultados superiores a los obtenidos con la desfibrilación por el SEM, dado su mayor tiempo de llegada al lugar del suceso³. A conclusiones similares llegaron los autores de la publicación *Strategies to improve cardiac arrest survival* del *Institute of Medicine of the National Academy*⁴.

Importantes a considerar son las variables involucradas en las características del paro cardíaco: como por ejemplo el lugar en donde ocurre: hogar (locación de máxima ocurrencia), institución geriátrica, calle o carretera, dependencias sanitarias, lugares de recreación, establecimientos industriales, transporte público u otros⁵. Pesa notablemente el tipo de paro cardíaco, por ello es mucho más ominoso el que se produce por asistolia o actividad eléctrica sin pulso, que el causado por fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso, como lo mostrara Martínez Losas (Congreso de la Sociedad Española de Cardiología, 2016), donde la caída inicial en la sobrevida de las primeras semanas de ocurrido el episodio y rescate es notablemente mayor en los pacientes con ritmos que no eran desfi-

✉ S Drajer
Clínica de la Esperanza. Tres Arroyos 2060,
C1416DDF. Buenos Aires, Argentina.
Correo electrónico: sdrajer@fibertel.com.ar

brilables, diferencia que se mantiene y aún se acrecienta en los 60 meses siguientes.

Además juega, sin duda, la celeridad con que se efectúa la desfibrilación, como se deduce de la presentación de Rafecas Ventosa *et al.*⁶ en ese mismo congreso, que muestra mejores resultados neurológicos en aquellos tratados con DEA (paradigma de acceso más precoz) que por los SEM, y no se trata de que los SEM no tengan los medios necesarios para enfrentar esta emergencia clínica.

La ciudad de Buenos Aires cuenta con varios SEM, uno de los cuales es estadual y público, y de alta eficiencia, el Sistema de Atención Médica de Emergencia (SAME), que cuenta con una dotación altamente entrenada de personal médico y paramédico, y con los elementos técnicos necesarios para esa tarea. Más de 200 mil intervenciones de todo tipo por año lo evidencian. Los demás servicios de emergencias privados suman casi tanta actividad como el SAME, con similar competencia y eficiencia. Pero no han podido mejorar la supervivencia del paro cardíaco porque está firmemente ligada al tiempo de inicio de la reanimación, y éste, a su vez, atado a la facilidad con que los equipos de emergencia llegan al siniestro.

La posibilidad de disponer de DEA en distintos lugares puede disminuir la ominosidad de la muerte súbita extrahospitalaria. Algunos enfoques de disposición rápida de DEA, como lo es su transporte por drones, parece abrir alguna esperanza; pero las ciudades no son sitios amables para los drones, que deben luchar contra la maraña de cables cruzando las calles, lo que dificulta su descenso y, por consiguiente, el del DEA.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

BIBLIOGRAFÍA

1. Gurger M, Turkoglu A, Atescelik M, Bork T, Tokdemir M, Alatas OD, *et al.* Sudden suspected death in emergency department: Autopsy results. *Turk J Emerg Med.* 2016;14(3):115-20.
2. Ewy GA, Ornato JP. 31st Bethesda Conference. Emergency Cardiac Care. Task force 1: Cardiac arrest. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35(4):832-46.
3. Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: cohort study. *BMJ.* 2001;322(7299):1385-8.
4. Committee on the Treatment of Cardiac Arrest: Current Status and Future Directions; Board on Health Sciences Policy; Institute of Medicine; Graham R, McCoy MA, Schultz AM, editors. Strategies to improve cardiac arrest survival: A time to act. Washington (DC): National Academies Press (US); 2015.
5. Girotra S, van Diepen S, Nallamothu BK, Carrel M, Vellano K, Anderson ML, *et al.* Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest survival in the United States. *Circulation.* 2016;133(22):2159-68.
6. Rafecas Ventosa A, Bañeras J, Milà L, Buera I, Rueda F, Barrabés JA, *et al.* ¿Tienen los supervivientes de un paro cardíaco extrahospitalario mejor pronóstico si han sido tratados con un desfibrilador externo automático de uso público? *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(Supl. 1):508 [Resumen].

Role of medical emergency systems in sudden death

Papel de los sistemas de emergencia médica en la muerte súbita

Saúl Drajer[✉], MD

Argentinian Society of Cardiology, *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)* y Universidad Maimónides. Buenos Aires, Argentina.

Este artículo también está disponible en español

ARTICLE INFORMATION

Key words: Sudden cardiac death, Emergencies, Cardiopulmonary resuscitation

Palabras clave: Muerte súbita cardíaca, Urgencias médicas, Reanimación cardiopulmonar

The emergency medical care services have developed an extraordinary efficiency in the treatment of conditions that require an immediate medical solution, but this efficiency is strongly subjected to the time of arrival and action of the emergency services since the beginning of the cardiac arrest. As an example, the effect on out-of-hospital sudden deaths in untreated cardiac arrests is highlighted when the time of attendance of the ambulance to the site of the arrest is reduced (usually less than 15 minutes)¹.

Out of 13820 registered arrests, complete data were obtained in 10554 (76%). A total of 663 patients survived to hospital discharge (6%). When adjusting the significant covariates, it was found that reducing the time of arrival of the Medical Emergency Systems (MES) was associated with a greater chance of defibrillation and improved survival figures of those who could be defibrillated. Reducing the time of arrival from 90 to 8 minutes increased the survival to 8%, and reducing it to 5 minutes, increased it to

10.13%, almost twice the initial value^{1,2}.

The need for automated external defibrillators (AED) for the immediate street rescue has shown superior results to those obtained with defibrillation by the MES, given their greater time of arrival to the place for the event³. Similar conclusions were reached by the authors of the publication "Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival" of the Institute of Medicine of the National Academy⁴.

Important to consider are the variables involved in the characteristics of the cardiac arrest: such as the place where it occurs: residence (location of maximum occurrence), geriatric institution, street or road, health rooms, places of recreation, industrial establishments, public transport or others⁵. The type of cardiac arrest is a remarkable indicator, therefore it is much more ominous the one that is produced by asystole or electrical activity without pulse, than the one caused by ventricular fibrillation or ventricular tachycardia without pulse, as shown by Martínez Losas (Congress of the Spanish Society of Cardiology, 2016), where the initial drop in survival of the first weeks after the episode and rescue is significantly higher in patients with rhythms that were not defibrillable, a difference that remains and even grows in the next 60 months.

The speed with which the defibrillation is performed also plays an undoubtedly function, as it is

✉ S Drajer

Clínica de la Esperanza. Tres Arroyos 2060,
C1416DDF. Buenos Aires, Argentina.

E-mail address: sdrajer@fibertel.com.ar

clear from the presentation of Rafecas Ventosa *et al.*⁶ in the same congress, where better neurological results are shown in those treated with AED (paradigm of earlier access) than by SEM, and it is not that the SEM does not have the necessary means to face this clinical emergency.

The city of Buenos Aires has several SEMs, one of which is state and public, and of high efficiency, the *Sistema de Atención Médica de Emergencia (SAME)*, which has highly trained medical and paramedical staff, and the necessary technical elements for that task. More than 200 thousand interventions of all types per year are the evidence. The other private emergency services add almost as much activity as the SAME, with similar competence and efficiency, but they have not been able to improve the survival of cardiac arrest because it is firmly linked to the time of onset of resuscitation, and this, in turn, it is tied to the ease with which emergency teams arrive to the place of occurrence.

The possibility of AED in different places can reduce the out-of-hospital sudden death. Some approaches for a quick disposition of the AED, such as their drone transport, seem to open some hope; but cities are not friendly places for drones, which must fight across the street tangle of cables, making their descent difficult and therefore the one of the AED.

CONFLICT OF INTERESTS

None

REFERENCES

1. Gurger M, Turkoglu A, Atescelik M, Bork T, Tokdemir M, Alatas OD, *et al.* Sudden suspected death in emergency department: Autopsy results. *Turk J Emerg Med.* 2016;14(3):115-20.
2. Ewy GA, Ornato JP. 31st Bethesda Conference. Emergency Cardiac Care. Task force 1: Cardiac arrest. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35(4):832-46.
3. Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: cohort study. *BMJ.* 2001;322(7299):1385-8.
4. Committee on the Treatment of Cardiac Arrest: Current Status and Future Directions; Board on Health Sciences Policy; Institute of Medicine; Graham R, McCoy MA, Schultz AM, editors. *Strategies to improve cardiac arrest survival: A time to act.* Washington (DC): National Academies Press (US); 2015.
5. Girotra S, van Diepen S, Nallamothu BK, Carrel M, Vellano K, Anderson ML, *et al.* Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest survival in the United States. *Circulation.* 2016;133(22):2159-68.
6. Rafecas Ventosa A, Bañeras J, Milà L, Buera I, Rueda F, Barrabés JA, *et al.* ¿Tienen los supervivientes de un paro cardíaco extrahospitalario mejor pronóstico si han sido tratados con un desfibrilador externo automático de uso público? *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(Supl. 1):508 [Resumen].