

Asistencia prehospitalaria del paro cardiorrespiratorio

ANGEL J. YEBARA* ** ***, ROLANDO BRUNOLDI* **, EDUARDO ISERN*,
NORBERTO KELIJMAN*, DANIEL PIÑEIRO**, JORGE LERMAN** Δ \circ

* Unidad Coronaria Móvil, Quilmes. ** División Cardiología, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Buenos Aires

Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Δ Miembro Titular SAC. \circ Fellow ACC

Trabajo recibido para su publicación: 6/93. Aceptado: 10/93

Dirección para separatas: Dr. Angel J. Yebara, H. Yrigoyen 712, (1878) Quilmes, provincia de Buenos Aires, Argentina

Antecedentes

La asistencia prehospitalaria es un determinante fundamental en el pronóstico de vida de los pacientes con paro cardiorrespiratorio.

Material y método

Se describen los resultados de la asistencia del paro cardiorrespiratorio llevada a cabo por un sistema de emergencias médicas de la ciudad de Quilmes. Entre julio de 1984 y marzo de 1993 se asistieron 84.208 emergencias, y de ellas 1.591 fueron paro cardiorrespiratorio. No se intentaron maniobras de reanimación cardiopulmonar, por no estar indicadas, en 584 pacientes.

Resultados

El tiempo medio de llegada fue de tres minutos. De 1.007 pacientes reanimados, 605 eran varones con una edad promedio de 65 años (± 26 años) y 402 mujeres con una edad promedio de 69 (± 17 años). Fueron divididos en dos grupos: el grupo I, constituido por 296 pacientes (29,4%) que fueron reanimados exitosamente, y el grupo II, formado por 711 pacientes (70,6%) que fallecieron pese a las maniobras de resucitación cardiopulmonar. La edad promedio del grupo I era de 53 años y la del grupo II 61 años. Entre las mujeres se recuperó satisfactoriamente el 35% frente a un 25,3% de los varones. Se observó una curva de distribución bimodal en la hora de presentación del paro cardiorrespiratorio con picos a las 10 y 20 horas respectivamente.

Conclusiones

La eficacia de la reanimación estuvo en relación con el tiempo de llegada, con la edad y con el sexo del paciente. Rev Arg Cardiol 1994; 62 (3): 281-285.

Palabras clave Paro cardiorrespiratorio - Reanimación - Emergencias médicas.

La asistencia prehospitalaria llevada a cabo por los sistemas de emergencias médicas (SEM) determinó un cambio importante en la atención de los pacientes con paro cardiorrespiratorio (PCR). La atención rápida con recursos debidamente entrenados y una tecnología capaz de brindar las medidas de soporte de vida modificaron la recuperación inmediata y el pronóstico de estos pacientes.

La primera unidad de cuidados intensivos prehospitalarios se inició en 1960 en la ciudad de Belfast, Irlanda, con los Dres. Pantgridge y Geddes. (1) Inmediatamente este modelo fue adoptado en los Estados Unidos. A principios de la década del 70 se introdujo la capacitación de grupos denominados paramédicos, que atienden al paciente en el lugar del accidente, transmiten la información a enfermeros y médicos

del hospital e inician el tratamiento de inmediato, antes de realizar el traslado al centro hospitalario. (2, 3)

En la Argentina este tipo de atención de urgencia se inició hace aproximadamente diez años. El equipo de SEM utilizado en nuestro país está en general integrado por un médico especialista en emergencias o cardiólogo, entrenado particularmente en la atención de situaciones críticas prehospitalarias, apoyado por dos técnicos en emergencias médicas (TEM). El sistema se complementa con una unidad móvil de alta complejidad radiocomunicada con una central de despacho que optimiza recursos para acudir en el menor tiempo posible al lugar del hecho. Las técnicas de reanimación cardiopulmonar básica y de avanzada, la defibrilación temprana y todos los eslabones de la llamada

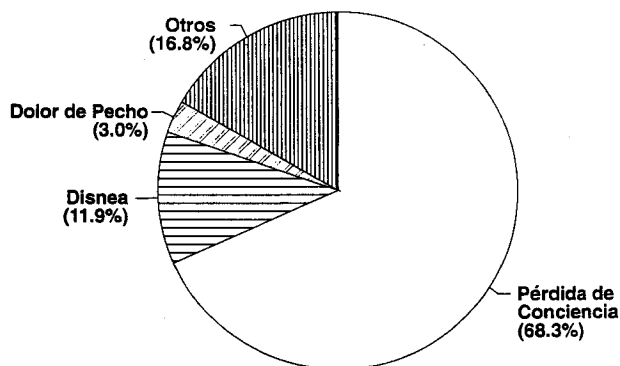


Fig. 1. Análisis del motivo de llamado.

cadena de la sobrevida han permitido cambiar el pronóstico del PCR. (4, 5)

El objetivo de este trabajo es describir los resultados de la asistencia prehospitalaria del PCR efectuada por un SEM de la ciudad de Quilmes, provincia de Buenos Aires. Esta comunidad tiene una población aproximada de 500.000 habitantes y una extensión de 94 km², constituyéndose como una de las ciudades más importantes del Gran Buenos Aires.

MATERIAL Y METODO

Entre julio de 1984 y marzo de 1993 se asistieron 84.208 emergencias, de las cuales 1.591 eran PCR. Para la asistencia se contó con 5 móviles de alta complejidad con 4 bases de salida distri-

buidos estratégicamente, tripulados por un médico y dos TEM. Estaban radiocontrolados por una central de despacho con 3 líneas telefónicas de emergencia. Los motivos del llamado fueron: pérdida de conciencia en 1.087 casos (68,3%), disnea en 190 (11,9%), dolor de pecho en 47 (3%) y otros en 267 (16,8%) (Fig. 1).

Con el fin de disponer con rapidez de un móvil ante un eventual paro cardiorrespiratorio, se utilizaron criterios de categorización para el despacho prioritario de las unidades. Los criterios de no reanimación fueron la evidencia de muerte irreversible tales como: decapitación, incineración, descomposición, *rigor mortis* o cianosis marcada. La detención de las maniobras de reanimación quedó a criterio del médico, basándose en las normas dispuestas por la American Heart Association. (6)

RESULTADOS

De los 1.591 casos de PCR asistidos en el período mencionado en 584 no estaban indicadas las maniobras de reanimación cardiopulmonar. Los 1.007 restantes eran 605 varones con una edad media de 65 ± 26 años y 402 mujeres con una edad media de 69 ± 17 años ($p < 0,007$).

En 296 pacientes (29,4%) la técnica de reanimación fue exitosa y fueron internados en un servicio hospitalario (grupo I). Estos pacientes tenían una edad media de 53 ± 28 años. En los restantes 711 (70,6%), las maniobras fueron

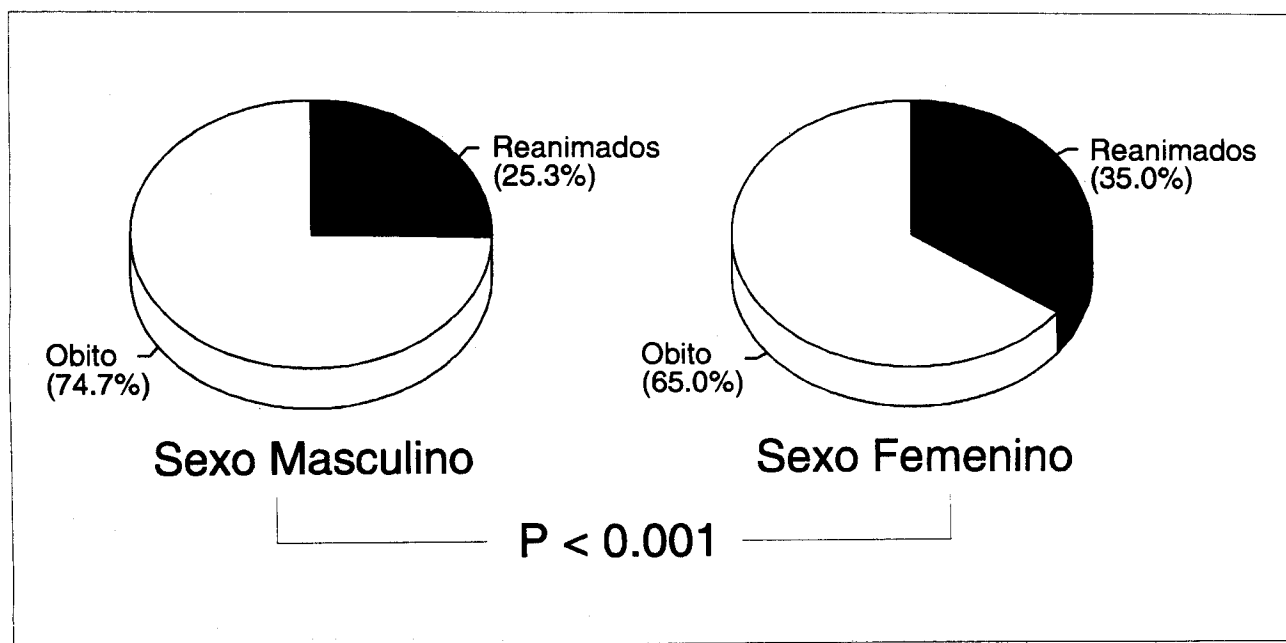


Fig. 2. Distribución por sexos y resultados de la reanimación.

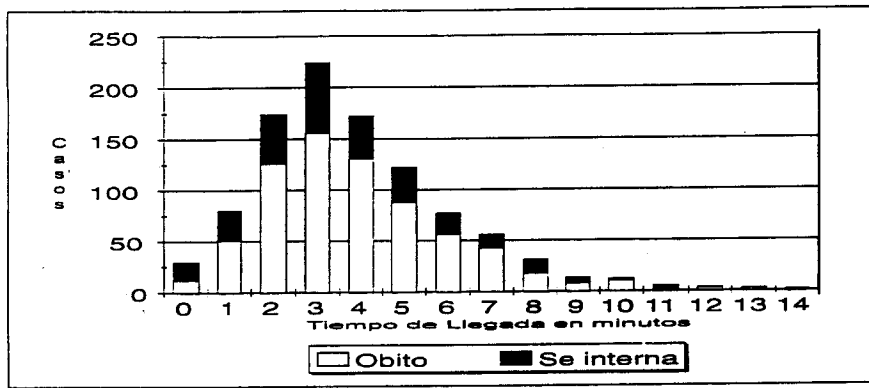


Fig. 3. Análisis por tiempo de llegada: se observó que entre los casos asistidos en un tiempo igual o inferior a los 3 minutos se recuperó exitosamente el 32,1% frente a un 26,6% de aquellos que fueron asistidos en un lapso igual o superior a los 4 minutos. La diferencia se halla en los límites de la significación estadística (p < 0,06).

Tiempo de Llegada	n	Reanimación	
≤ 3 minutos	510	164 (32,1%)	P < 0,06
≥ 4 minutos	497	132 (26,6%)	

infructuosas (grupo II). La edad media del grupo II fue de 61 ± 31 años (p < 0,001 respecto del grupo I). Se recuperaron satisfactoriamente 141 mujeres (35%) y 155 varones (25,3%) (p < 0,001) (Fig. 2).

El tiempo medio de llegada fue de 3 minutos luego de recibido el llamado. En los primeros 3 minutos fueron asistidos 510 pacientes, y de ellos fueron recuperados 164 (32,1%); de los 497 restantes asistidos después de ese período se recuperaron 132 (26,6%). Esta diferencia está en los límites de la significación estadística (p < 0,06) (Fig. 3).

En lo que se refiere a la incidencia horaria de los eventos, se observó una distribución bimodal con picos a las 10 y 20 horas (Fig. 4). Esta distribución se reprodujo en los 7 días de la semana.

DISCUSION

Myebugr informa que en Estados Unidos mueren

anualmente 300.000 personas por muerte súbita. (6, 14) La prevención de estas muertes debe realizarse mediante la educación de la población para reducir los factores de riesgo, la detección de los grupos con mayor prevalencia, el tratamiento de la cardiopatía isquémica y de las arritmias peligrosas, etc. (15, 16)

Pero cuando a pesar de todo se produce el PCR extrahospitalario, la comunidad debe estar preparada para responder de inmediato, ya que la reanimación cardiopulmonar temprana incrementa las posibilidades de sobrevivida. Así lo entiende la American Heart Association, que desde 1977 brinda su apoyo a las actividades relacionadas con la reanimación cardiopulmonar.

Estas incluyen la información y el entrenamiento de la población en las técnicas de reanimación básicas y la asistencia de síntomas de emergencia con médicos y paramédicos especializados en las técnicas básicas y avanzadas, con un número adecuado de unidades móviles en

Tabla 1
Paro cardiorrespiratorio: reanimación precoz versus reanimación tardía

Estudio	PCR con testigos	RCP precoz		RCP tardía	
		Total	Externados	Total	Externados
Seattle	76%	109	47 (43%)	207	43 (21 %)
Los Angeles	41%	93	20 (22%)	150	7 (0,5%)
Michigan/Ohio	—	472	56 (13%)	1.367	64 (5 %)
Tucson	100%	65	13 (20%)	130	11 (9 %)

PCR: paro cardiorrespiratorio. RCP: reanimación cardiopulmonar.

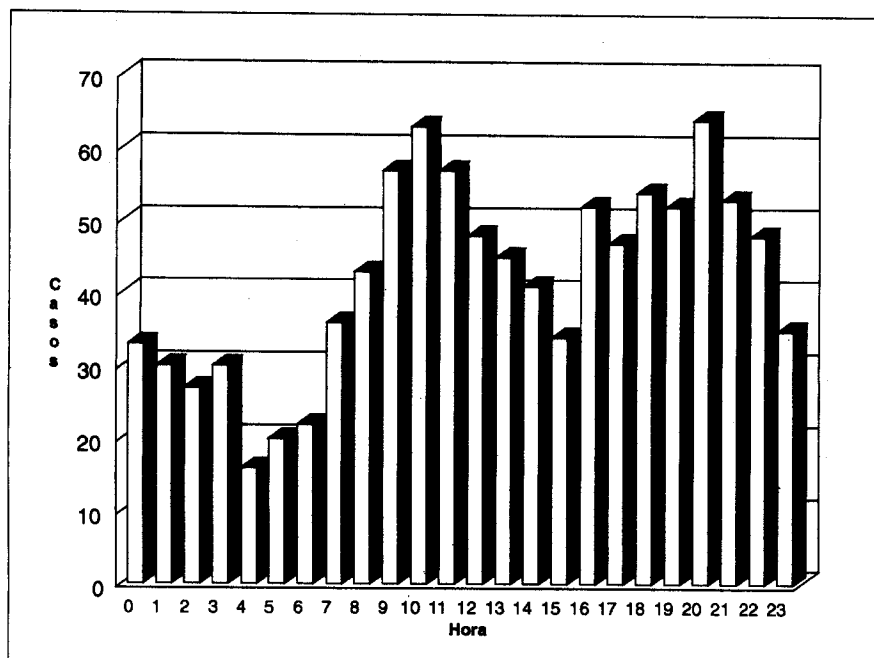


Fig. 4. Distribución bimodal de la incidencia horaria.

relación con la cantidad de habitantes. (6)

Los programas de entrenamiento al público se realizan en Estados Unidos desde 1971 y son difundidos por numerosas entidades oficiales y semioficiales, entre ellas la American Red Cross y la American Heart Association. En nuestro país, la Fundación Cardiológica Argentina desempeña una tarea similar. Los programas de capacitación de los SEM deben dirigirse a los cuatro eslabones fundamentales de la "cadena de sobrevivencia": acceso rápido, reanimación básica temprana, defibrilación rápida y disponibilidad de medidas de soporte de avanzada. (2, 7)

En la Tabla 1 se presentan resultados que comparan una reanimación cardiopulmonar precoz de una tardía en distintas ciudades de Estados Unidos. (2)

Una experiencia interesante es la de Seattle, que en la última década logró reducir en un tercio la incidencia de fibrilación ventricular ocurrida fuera del hospital. Además, se incrementó la edad de las víctimas y mejoró la supervivencia de los pacientes recuperados. Entre las causas de estos progresos figuran las mejoras terapéuticas, una buena intervención en los hábitos higiénicos (sobre todo la reducción en el hábito de fumar) y el buen manejo de las arritmias malignas y del síndrome de taquicardia ventricular recurrente. Por otra parte, es de destacar que esta comunidad cuenta con 60% de las personas mayores de 12 años entrenadas en técnicas de reanimación cardiopulmonar

básica. Además sus equipos de rescate de baja y alta complejidad tienen tiempos de arribo promedio de 3,5 y 7 minutos respectivamente. El conjunto de estos factores provocó la notable mejoría de los resultados entre 1970 y 1987. Durante este período la edad media de los pacientes se incrementó de $63,4 \pm 13,6$ años a $66,1 \pm 13,3$ años, siempre con una franca prevalencia del sexo masculino (78%). Asimismo la cantidad de pacientes reanimados exitosamente e internados en un centro hospitalario aumentó en forma notoria. En el período comprendido entre los años 1970 y 1975 inclusive fue recuperado el 43% de los pacientes, frente a un 56% entre los años 1982 y 1987. (8, 9)

Nuestra experiencia resulta interesante, teniendo en cuenta que contamos con una población similar en número y que nos encontramos delineando un programa que nos permitirá mejorar nuestros índices de sobrevivencia. Ya hemos formado 10.000 rescatadores cardiopulmonares en nuestra comunidad y capacitado a nuestros despachadores para que desde el momento del llamado telefónico se asista a la víctima de un paro cardiorrespiratorio mediante las denominadas instrucciones de prearribo. Sería importante capitalizar la ventaja de que la asistencia inmediata es brindada, en general, por médicos, a diferencia de lo que sucede en Estados Unidos, donde está a cargo de paramédicos.

El análisis de acuerdo con la distribución por sexo en nuestra serie muestra que las mujeres presentaron un mayor índice de recuperación

con una diferencia estadísticamente significativa. El Estudio Framingham también informa una menor incidencia de muerte súbita en la mujer. (10)

Al evaluar la incidencia horaria de la presentación del PCR observamos una curva bimodal, con un pico a las 10 horas y otro a las 20 horas. Es de destacar que también hemos encontrado una variación circadiana respecto de la hora de comienzo de la angina de pecho, observando una tendencia horaria entre las 10 y 12 horas y entre las 18 y 21 horas. Sobre 2.215 pacientes asistidos encontramos mediante la prueba de homogeneidad, usando como estándar el X^2 , una relación entre la hora de comienzo de la angina de pecho y la edad de los pacientes. (11-13)

Concluimos que la asistencia prehospitalaria demostró ser de fundamental importancia en el tratamiento y pronóstico de las víctimas del PCR extrahospitalario. El tiempo de llegada de los SEM estuvo en relación directa con el éxito de las maniobras de reanimación cardiopulmonar. El pronóstico favorable de la RCP se asoció francamente con la menor edad y al sexo femenino y existió un claro ritmo circadiano en la incidencia del paro cardiorrespiratorio.

Enfatizamos la necesidad de capacitar en forma permanente a los eslabones de la cadena de la sobrevida, quienes son los determinantes del éxito en nuestra lucha contra la muerte súbita.

SUMMARY

PREHOSPITAL CARE OF CARDIAC AND RESPIRATORY ARREST

Material, method and results

Between July of 1984 and March of 1993, 1591 cardiac and respiratory arrest were assisted by a medical emergency service in the city of Quilmes. The mean arrival time was of 3 minutes. In 1007 cases the reanimation manoeuvres were intended. They were divided into two groups according to the results of the procedure. Group I, in which the resuscitation was successful, was formed by 299 patients (29.4%) with an average age of 53 years.

Group II, with the 711 patients who died in spite of the manoeuvres, was 70.6% with an average age of 61 years. Women had a better incidence of recovery (35%) than men (25.3%).

Conclusions

There was a circadian variation in the onset at the cardiopulmonary arrest.

BIBLIOGRAFIA

1. Pantridge JF, Geddes JS. A mobile intensive care unit in the management of myocardial infarction. *Lancet* 1967; 2: 271.
2. Eisenberg M. EMS Systems factors and survival of cardiac arrest. *En: Emergency Medicine* (3ª ed). Philadelphia, Lea & Febiger, 1992: cap 87: 3120-3129.
3. Salber P, Ho M, Mills J. Cuidados prehospitalarios de urgencia. *En: Diagnóstico y tratamiento de urgencias*. México, Editorial el Manual Moderno, 1989: cap 41: 692-701.
4. Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, Pepe PE. Improving survival from sudden cardiac arrest. "The chain of survival concept". *Circulation* 1991; 83: 1832-1847.
5. Cummins RO. "The chain of survival". A concept that can save lives. *Heart and Stroke* 1993; 1: 45-47.
6. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett P, Becker L y col. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of hospital cardiac arrest: The Utstein Style. *Circulation* 1991; 84: 960-975.
7. Weaver WD, Sutherland K, Wirkus M, Coppas MK, Hill D. Emergency medical care requirements for large public assemblies and a new strategy for managing cardiac arrest in this setting. *Ann Emerg Med* 1989; 18: 155.
8. Cobb LA, Weaver WD, Fahrenbrugh CE, Hallstrom AP, Coppas MK. Community based interventions for sudden cardiac death. *Circulation* 1992; 85 (Suppl I): 98-102.
9. Walde A, Biblo L, Carlson M. General evaluation of out-of hospital sudden cardiac death survivors. *Circulation* 1992; 85 (Suppl I): 103-106.
10. Cupples A, Gagnony D, Kannel W. Long and short term risk of sudden coronary death. *Circulation* 1992; 85 (Suppl I): 11-18.
11. Rocco M, Campbell S, Goldman L. Circadian variation of transient myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. *Circulation* 1987; 2: 395-400.
12. Landa M, Yebara A, Kelijman N, Isern E. Variación circadiana respecto a la hora de comienzo de la angina de pecho (abstract). *Actas XX Congreso Argentino de Cardiología*, 1993: 15.
13. Muller J, Tofler G, Stone P, Joan Barry BA, Cook F, Selwyn AP. Circadian variation and triggers of onset of acute cardiovascular disease. *Circulation* 1989; 4: 733-743.
14. Myeburg R, Kessler K, Castellanos A. Sudden cardiac death. *Circulation* 1992; 85 (Suppl I): 2-10.
15. Zipes D. Sudden cardiac death. Future approaches. *Circulation* 1992; 85 (Suppl I): 60-66.
16. Hedges R. Direct current electrical cardioversion. *En: Emergency Medicine* (2ª ed). Philadelphia, Saunders; cap 11: 160.