

Desfibrilador externo automático: un instrumento eficaz que puede aplicarse ineffectivamente

M. RUANO MARCO

UCI. Hospital Universitario La Fe. Valencia. España.

La introducción del desfibrilador externo automático (DEA) en el tratamiento de la parada cardiorrespiratoria (PCR) ha supuesto un profundo cambio en las estrategias para su tratamiento, al permitir que la herramienta más eficaz a tal efecto pase de ser de uso casi exclusivamente médico a poder ser manejada por cualquier ciudadano, tras un mínimo entrenamiento e incluso sin él. La fiabilidad diagnóstica del DEA, identificando correctamente las arritmias subsidiarias de desfibrilación, ha sido contrastada en varios estudios y es hoy universalmente aceptada¹⁻³. Su seguridad y eficacia han sido ampliamente contrastadas en la ya larga serie de experiencias publicadas.

Los algoritmos de soporte vital avanzado han evolucionado en la década de los noventa en el sentido de una encomiable simplicidad y progresiva reducción de decisiones e intervenciones, concentrándose de forma exclusiva sobre las más eficaces. En el algoritmo actualmente en vigor todo gira en torno a si el ritmo cardíaco subyacente es, o no, subsidiario de desfibrilación. Es sobradamente conocido que la eficacia de la desfibrilación es dependiente del tiempo, y lo es con una pendiente muy acusada: las expectativas de éxito, que son del 90% en el primer minuto, se reducen del 7 al 10% por cada minuto añadido de retraso en su aplicación. En este contexto, la aparición de un instrumento que permite practicar la desfibrilación a cualquier ciudadano, evitando la dependencia en la aplicación de la técnica de la llegada de un vehículo del servicio de emergencias médicas (SEM), despertó las máximas expectativas.

No es el objeto de este artículo revisar cuál ha sido el resultado de las experiencias publicadas sobre la introducción del DEA en diversos lugares y esquemas de atención a la PCR. Nos limitaremos a resumir la situación mencionando que la mayoría de

sus autores considera que los datos que presentan confirman la efectividad del sistema⁴⁻⁸. Sin embargo, no faltan experiencias negativas, unas atribuidas al ámbito rural⁹ en el que se desarrollaron los programas, y otras en las que, a pesar de la introducción del DEA, no se lograron intervalos PCR-desfibrilación razonablemente cortos^{10,11}. El emplazamiento y la organización del sistema (el conjunto de la cadena de supervivencia) en el que se inserta el uso de DEA son elementos determinantes fundamentales de su eficacia. Sin conocer en detalle la epidemiología de la muerte súbita, y no sólo su incidencia, sino también la ubicación de los lugares en los que tiene lugar con mayor frecuencia, los tiempos de respuesta del SEM preexistente, etc., el despliegue de DEA puede ser perfectamente inútil. Nos ha parecido por ello de gran interés, como modelo a imitar, donde exista el proyecto de instalar DEA para reducir el tiempo de desfibrilación, el artículo publicado por Pell et al sobre la realidad escocesa al respecto¹².

Para valorar el potencial beneficio que la implantación de un plan de acceso del ciudadano a la desfibrilación, podría tener sobre la supervivencia a la PCR extrahospitalaria, los autores han llevado a cabo un estudio de cohortes, retrospectivo, a partir del registro informático de todos los intentos de resucitación que en dicho ámbito, tuvieron lugar en Escocia entre 1991 y 1998. Es realmente encomiable que exista tan prolongada, y como veremos enseguida, amplia, base de datos. El estudio incluyó las PCR que tuvieron lugar fuera de cualquier tipo de ámbito sanitario. Los lugares en que aconteció la PCR fueron clasificados por consenso como idóneos, probablemente idóneos, o no idóneos para la instalación de DEA de acceso público. A la vista del posterior listado de lugares, su idoneidad ha sido determinada por la concentración de personas y la inmediata evidencia de la pérdida de conciencia cuan-

do ésta tiene lugar. El domicilio de los pacientes fue clasificado como no idóneo porque en ese caso el DEA está únicamente a disposición de familiares entrenados y no realmente de la población en general.

La estimación del potencial beneficio del empleo de un DEA se ha hecho adjudicando la mortalidad que se obtiene en la PCR cuando tiene lugar una atención precoz (menos de 3 min) por parte del SEM a los casos que en realidad fueron tratados después de los 3 min.

El volumen de datos manejados fue enorme. Se contaba con los formularios cumplimentados de 21.481 PCR, de los cuales 15.189 satisfacían los criterios de selección descritos. De ellos, 12.004 (79%) se produjeron en lugares preclasificados como no idóneos. Hay que recordar que, de forma universal, en todos los estudios, el lugar donde con mayor frecuencia tiene lugar la PCR es el propio domicilio, clasificado como no idóneo en el estudio de Pell et al. En esta serie dicha circunstancia se dio en el 62,5% de los casos. Un total de 453 PCR (3%) acontecieron en lugares posiblemente idóneos (p. ej., grandes almacenes, autobuses) y 2.732 (18%) en idóneos (centros comerciales, estaciones de ferrocarril, instalaciones hosteleras o de ocio, etc.).

Se disponía de datos completos sobre la práctica y los tiempos de la desfibrilación en 14.850 pacientes. Tal técnica fue aplicada en 8.834 casos. Al alta hospitalaria sobrevivían 744, un 5% del total de la población y un 8% de los desfibrilados. La aplicación de la estimación del beneficio potencial descrito (aplicación de la mortalidad que presentaron los desfibrilados antes de 3 min a los realmente tratados con retraso mayor de 3 min) incrementaría la supervivencia de 744 casos (5%) a 942 (6,3%) si los DEA fuesen colocados en los lugares clasificados como idóneos. La extensión a los lugares posiblemente idóneos apenas produciría repercusión en la supervivencia (de 942 a 959 casos [6,5%]). Teniendo en cuenta que estos datos representan la experiencia de 7 años, el número de vidas salvadas por año sería de 28 (DEA sólo en lugares idóneos) a 31 (incluyendo lugares posiblemente idóneos).

La información aportada por Pell et al es muy relevante a efectos de la toma de decisiones sobre la implantación de un DEA en una determinada comunidad. Su método, con posibles variantes, puede considerarse un ejemplo a imitar. La opinión de los autores es que sus datos ponen de relieve que un plan de DEA de acceso público ofrece una eficacia limitada sobre la supervivencia de la PCR. Basándose en datos de otro estudio propio¹³, los autores sostienen que, por el contrario, el uso del DEA por primeros intervinientes distintos de las tripulaciones de las ambulancias (p. ej., bomberos o policías) podría doblar la supervivencia a la PCR en Escocia.

En el estudio que nos ocupa la proporción de pacientes tratados en menos de 3 min con el SEM convencional es del 12,8% (340/2.646), y su supervivencia del 16,2% (55/340). En los lugares no idóneos la

desfibrilación precoz acontece con menor frecuencia (739/11.761 [6%]) y la supervivencia se reduce al 9,9%. El hecho de que en los lugares idóneos para instalar los DEA, el sistema convencional obtenga los tiempos más cortos de atención y los porcentajes más altos de desfibrilación, limita el potencial beneficio de la aplicación de los DEA. En medios en los que el SEM preexistente obtenga unos tiempos de intervención más prolongados el potencial beneficio del DEA, por el contrario, se vería ampliado. Por ésta y otras razones epidemiológicas de mayor entidad, el estudio de Pell et al nos parece un ejemplo a imitar en cuanto a método de análisis de la realidad, aunque no es pertinente proceder a un traslado mimético de sus conclusiones a nuestro medio, como también sería equivocado hacerlo con las conclusiones de los estudios de resultados más favorables a la implantación del DEA. Entre los más notables, cabe destacar la experiencia de 10 casinos de Las Vegas que en 31 meses atendieron 148 PCR, de las cuales 105 presentaban fibrilación ventricular y sobrevivieron al alta hospitalaria 56 (53%)⁷. Más reciente es la publicación de los datos obtenidos en el aeropuerto de Chicago, donde en 2 años tras la implantación del DEA, se logró la resucitación definitiva de 11 de los 18 pacientes que presentaron fibrilación ventricular⁸. Si intentáramos trasladar estos datos a nuestro país, el mero hecho de aplicar a estas cifras la relación entre las incidencias de muerte súbita entre Estados Unidos y España (171 y 34 casos por 100.000 habitantes y año, respectivamente) obligaría a dividir por 5 el número de fibrilaciones ventriculares tratadas en circunstancias similares de densidad de personas y situación de estrés. Pero si el aeropuerto de Chicago O'Hare atiende a 80 millones de pasajeros al año, el de Barajas atiende a 33 millones; una nueva división correctora sería necesaria limitando aún más la efectividad del procedimiento. No queremos con ello señalar que el DEA no tiene utilidad en nuestro medio. Si los datos expuestos inducen a considerar limitado su potencial terapéutico, otros apuntarían en sentido contrario como, por ejemplo, los mejorables tiempos de intervención de los SEM de un solo escalón, o la restricción de la atención de la PCR en algunos hospitales a equipos específicos, lo que lleva a retrasos inaceptables en la práctica de la desfibrilación. La inclusión de cualquiera de las posibles variantes de soporte vital básico con DEA en ambos casos podrían mejorar la supervivencia a la PCR por fibrilación ventricular en nuestras ciudades. La industria electromédica ha puesto en nuestras manos un instrumento de eficacia indiscutible; es tarea de expertos en epidemiología y en la atención a la PCR la obtención de los datos que permitan determinar, para cada ámbito de utilización, si el DEA puede ser efectivo y eficiente, dónde debe ubicarse para ello y cómo debe integrarse en los esquemas de atención a las emergencias médicas. Por el contrario, las aproximaciones meramente intuitivas pueden hacer estériles los esfuerzos y las inversiones y conducir el procedimiento a un injustificado desprestigio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cummins RO, Eisenberg M, Begner L, Murria JA. Sensitivity, accuracy and safety of an automatic external defibrillator. *Lancet* 1984;2:318-20.
2. Stults KR, Brown DD, Kerber RE. Efficacy of an automated external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest: validation of the diagnostic algorithm and initial clinical experience in a rural environment. *Circulation* 1986;73:701-9.
3. Jakobsson J, Nyquist O, Rehnqvist N. Effects of out-of-hospital cardiac arrest patients by ambulance personnel. *Eur Heart J* 1992;13:1189-94.
4. White RD, Aspin BR, Bugliosi TF, Hankins DG. High discharge survival rate after out-of-hospital ventricular fibrillation with rapid defibrillation by police and paramedics. *Ann Emerg Med* 1996;28:480-5.
5. White RD, Hankins DG, Bugliosi TF. Seven years experience with early defibrillation by police and paramedics in an emergency medical services system. *Resuscitation* 1998;39:145-51.
6. Page RL, Joglar JA, Kowal RC, Zagrodsky JD, Nelson LL, Ramaswamy K, et al. Use of automated defibrillators by US Airline. *N Engl J Med* 2000;343:1210-6.
7. Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spate DW, Hardman RG. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N Engl J Med* 2000;343:1206-9.
8. Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE, Becker LE. Public use of automated external defibrillators. *N Engl J Med* 2002;347:1242-7.
9. Stapczynski JS, Svenson JE, Stone CK. Population density, automated external defibrillator use and survival in rural cardiac arrest. *Acad Emerg Med* 1997;4:52-8.
10. Joyce SM, Davidson LW, Manning KW, Wolsey B, Topham R. Outcome of sudden cardiac arrest treated with defibrillation by emergency medical technicians (EMT-Ds) or paramedics in a two-tiered urban EMS system. *Prehosp Emerg Care* 1998;2: 13-7.
11. Lui JCZ. Evaluation of the use of automatic external defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest in Hong-Kong. *Resuscitation* 1999;41:113-9.
12. Pell JI, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Walker NL, Cobbe SM. Potential impact of public access defibrillators on survival after out of hospital cardiopulmonary arrest: retrospective cohort study. *BMJ* 2002;325::315-9.
13. 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;322:1385-8.