

SERVICIOS DE EMERGENCIA MÉDICA EXTRAHOSPITALARIA EN ESPAÑA (I). HISTORIA Y FUNDAMENTOS PRELIMINARES

A. Pacheco Rodríguez*/**, A. Alvarez García*,
F. E. Hermoso Gadeo**, A. Serrano Moraza*/***

*Servicio Especial de Urgencias INSALUD-061- Madrid. **Consortio Público SCIS-EMERGENCIA Ciudad Real-006. ***Servicio de Emergencia y Rescate SERCAM. Bomberos Comunidad de Madrid-085.

Gracias al influjo de opinión de autores y sociedades científicas, a la creación de servicios pioneros, al desarrollo de Congresos y Reuniones, programas de formación en emergencia sanitaria, iniciativas legislativas regionales y autonómicas sobre el transporte sanitario y formación del personal implicado, etc, desde la década de los 80, el desarrollo y expansión de los Servicios de Emergencia Médica Extrahospitalaria (SEMEs) en España constituye una realidad objetiva en la actualidad.

Si bien la cobertura geográfico-poblacional oscila en torno al 60-70 %, lo que origina, por tanto, extensas áreas desprotegidas, en otras zonas coexisten varios tipos de servicios, incluso compartiendo idéntica zonificación.

Los sistemas nacionales, regionales o autonómicos de salud lideran en este momento su implantación, si bien coexisten en determinadas áreas con otros SEMEs de los Servicios de Fuego y Rescate o de las Administraciones Locales, que en ocasiones fueron pioneros en sus áreas.

Aunque la recomendación europea sobre acceso telefónico es el 112, en la actualidad coexisten diferentes números de marcación, inclusive en un mismo área. En general los sistemas de salud ofrecen el 061, Bomberos 080, 085 y 088 (compartido este último con Servicios Autonómicos de Seguridad), Protección Civil 006 y Administración Pública Local 092. El precio de la marcación es gratuita en unos casos, y simbólica en otros.

Por lo que respecta a las Centrales de Coordinación, mientras en unas áreas son exclusivas de la

Emergencia Médica, en otras son compartidas con otros Servicios de Seguridad. En consecuencia, los índices de actividad de las mismas son tan dispares como sus procedimientos generales. En conjunto existe una tendencia a la implantación de la *Regulación Médica de la Demanda*, un procedimiento que implica a profesionales sanitarios (enfermería incluida) en la toma de decisiones en los Centros Coordinadores. La respuesta a la emergencia médica suele ser un escalón médico avanzado.

No existen grandes diferencias en cuanto a características de las unidades móviles medicalizadas ni de la dotación de personal en las mismas. Los recursos aéreos de los SEMEs suelen ser compartidos con otros Servicios de la Administración Pública (Seguridad, Rescate, etc), aunque también los hay propios.

Se está a la espera de una normativa unificadora de ámbito nacional.

Introducción

"Un samaritano que iba de camino llegó a él [...] acercóse, le vendó las heridas, derramando en ellas aceite y vino; le hizo montar sobre su propia cabalgadura, le condujo al mesón y cuidó de él"
San Lucas 10: 33-34

Bajo este sencillo párrafo milenario, compuesto también por un médico, se esconde uno de los primeros conceptos de asistencia "integral" a la emergencia.

La dispersión de esfuerzos iniciales, así como la escasez e imprecisión histórica de las fuentes disponibles convierten el estudio del origen de la Medicina de Emergencias en una tarea obligadamente inexacta. Aunque descritos sus inicios^{1,5}, tanto su fecha estimada como las formas de comienzo permanecen todavía desconocidas.

Para nuestro estudio, aceptaremos que las primeras experiencias de Servicios de Emergencia Médica Extrahospitalaria (SEMEs), tal como los conocemos ahora, surgen basados de forma paralela en dos modelos de inicio independiente, aunque prácticamente simultáneo en el tiempo.

Por un lado, el desarrollo de la asistencia inicial *in situ* al paciente traumatizado grave camina de la mano de la experiencia acumulada tras las confrontaciones bélicas de los años 50 y 60, así como la disponibilidad a posteriori del personal militar norteamericano procedente de las mismas.

Por el otro, tras el desarrollo tecnológico propiciado por los descubrimientos en bioingeniería en décadas previas, y precedido por notables antecedentes históricos, las experiencias recogidas por el sistema sanitario civil europeo cristalizaron en el desarrollo de un modelo de atención similar para la enfermedad cardíaca.

En el origen de los SEMEs subyace, entre otras, la necesidad de aumentar la supervivencia de ambas patologías (cardíaca y traumática), para las que el desarrollo de la atención hospitalaria tuvo una decisiva aunque limitada influencia en el descenso de la mortalidad global⁶, pues se atiende tan sólo a la población integrada por los pacientes "supervivientes" que consiguen acceder al hospital.

Mientras su origen inicial data de los años 60, su desarrollo en España es reciente, con figuras visionarias a principios de los 80, pioneros en la segunda mitad de esta década, y difusión durante la misma, coexistiendo diversos modelos. La implantación generalizada, situación ideal de acuerdo con el marco igualitario de la Constitución y el Programa Salud para Todos en el año 2000⁷, constituye todavía una asignatura pendiente.

En el presente estudio se hace mención expresa a los dispositivos de respuesta a la emergencia médica primaria extrahospitalaria (actuación *in situ*) de acceso a la población general, sin considerar de forma detallada todas las actividades y características de los diferentes sistemas analizados.

Definiciones

Emergencia Médica

También denominada Urgencia médica vital⁸: describe el estado de una víctima en la que las funciones vita-

les respiratorias, circulatorias o cerebrales están abolidas o con grave disfunción, o con riesgo de fracasar a corto plazo. Precisan tratamiento en el espacio de segundos o minutos para restablecer sus funciones vitales⁹.

Servicios de Emergencia Médica Extrahospitalaria

Los Servicios de Emergencia Médica Extrahospitalaria (SEMEs) se definen como *una organización funcional que realiza un conjunto de actividades secuenciales materiales y humanas, utilizando dispositivos fijos y móviles, con medios adaptados, coordinados, iniciadas desde el mismo momento en el que se detecta la emergencia médica que, tras analizar las necesidades, desplaza sus dispositivos para actuar in situ, realizar transporte asistido si procede y transferir al paciente al centro útil de tratamiento definitivo*. Es obvio que se trata de un eslabón en la cadena asistencial sanitaria al paciente crítico (y no crítico), ya que habitualmente éste precisa cuidados hospitalarios y, posteriormente, posthospitalarios para su completa rehabilitación físico-psíco-social^{8,13} y laboral.

Idealmente, tanto SEMEs como hospitales y servicios posthospitalarios deberían formar parte de la misma organización institucional sanitaria. No obstante, dado que a veces el acceso al paciente o víctima encierra dificultades añadidas, se hace preciso la intervención de otros Servicios de Seguridad y Rescate. Por ello en el seno de estos últimos servicios también se crearon SEMEs, aprovechando la infraestructura de los mismos, ofreciendo asistencia integral no policial, o incluyendo también la policial.

Estructura y desarrollo

El Acta sobre el desarrollo de Sistemas de Servicios de Asistencia Médica de Urgencia, aprobado por el Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica en 1973, establecía los 15 componentes necesarios (Tabla I)¹¹. No obstante, se establecen unas necesidades mínimas para su implantación (Tabla II)¹⁴, teniendo siempre en cuenta que la debilidad de un sistema viene definida por el elemento más frágil de entre todos sus componentes¹⁵.

Para decidir su creación se debe tener en cuenta su necesidad, establecer la autoridad responsable, determinar los criterios de actuación, crear una estructura de revisión y verificación, formalizar el diseño y establecer un control de calidad del sistema¹⁴.

En la Tabla III se citan los pasos secuenciales previos para su desarrollo completo en un área geográfica-poblacional determinada¹⁶.

Historia

Antecedentes históricos

Diferentes instituciones como la Orden de San Juan de Jerusalén (Orden de Malta) desde el siglo XI, organizaciones religiosas en Roma (mismo s. XI), asistencia a los pobres en Francia (s. XII) y gremiales en Milán (1393, ss. XIV a XVI), dan cobertura sanitaria extrahospitalaria.

Ambrosio Paré, en el siglo XVI, realiza cirugía en el frente de guerra.

En 1792 Dominique Larrey crea la legión de ambulancias volantes (vehículos tirados con caballos, que transportaban al cirujano y su equipo, con capacidad de 2 a 4 heridos) y junto con Percy atienden en el campo de batalla a los heridos.

En 1830 el barón Hippolyte Larrey, cirujano jefe de los Ejércitos de Napoleón, aplica por primera vez la logística militar para el tratamiento de heridos civiles en vía pública.

TABLA I. Componentes de un SEME¹¹

1. Personal
(*Manpower*)
2. Formación
(*Training*)
3. Sistema de Comunicaciones
(*Communications*)
4. Transporte
(*Transportation*)
5. Categorización de Centros Sanitarios
(*Facilities*)
6. Unidades de Cuidados Intensivos
(*Critical Care Units*)
7. Coordinación con Servicios de Seguridad Ciudadana
(*Public Safety Agencies*)
8. Participación de los ciudadanos
(*Consumer participation*)
9. Accesibilidad de la Asistencia
(*Access to care*)
10. Transporte interhospitalario
(*Patient transfer*)
11. Registro de intervención médica estandarizado.
(*Coordinated patient recordkeeping*)
12. Educación en información a la población
(*Public information and education*)
13. Revisión y evaluación de resultados
(*Review and evaluation*)
14. Colaboración en planes de catástrofe
(*Disaster linkage*)
15. Colaboración con sistemas vecinos
(*Mutual aid*)

TABLA II. Necesidades mínimas para la operatividad de un SEME¹⁴

1. Centro Coordinador
2. Comunicaciones urgentes
3. Personal entrenado
4. Regionalización de la asistencia
5. Categorización de hospitales
6. Participación / educación de la población
7. Transporte adecuado
8. Registro y control de calidad

En 1859 Henry Dunat describe el principio en que más tarde se asentaría la Cruz Roja (1863), de la que se deriva la Convención de Ginebra en 1864, para socorrer a enfermos y heridos.

Durante la Guerra de Secesión norteamericana (1861-1865), el Dr. J. Lettermann crea un sistema de evacuación moderno apoyado en hospitales móviles y ambulancias con médico y enfermera.

En 1882 empiezan a operar las ambulancias móviles medicalizadas del Hospital l'Hôtel-Dieu, de París. Esto mismo hacen los Servicios de Socorros de la Policía a principios de 1900.

En 1904 se diseña el London Ambulance Service, cuya creación debió posponerse por problemas económicos.

En 1924 se crea el servicio médico de socorros a asfixiados de los bomberos de París.

En 1938, el profesor Kirschner, Director del Departamento de Cirugía de Heidelberg, fundamenta las ventajas de la asistencia *in situ* a los pacientes heridos.

Pero el concepto de RCP no aparece hasta principios de los años 60, cuando Safar *et al.*¹⁷ (Figura 1) ponen en juego las técnicas de ventilación boca a boca desarrolladas en los 50 por Elam *et al.*^{18,19} junto con las compresiones cardíacas externas, cuyo estudio corresponde a Kouwenhoven *et al.* en 1960²⁰. Por aquella época, primero Zoll²¹ y después Lown²² consiguieron perfeccionar las técnicas de desfibrilación externa. Todo ello sentaba las bases de la "moderna" RCP.

TABLA III. Etapas previas a la implantación de un SEME¹⁶

1. Existencia de presistemas
2. Esfuerzos de pioneros para organizar la asistencia a la emergencia médica.
3. Creación e implantación de sistemas modulares
4. Períodos de maduración, estandarización y estabilización del sistema.



Figura 1. Peter Safar, uno de los pioneros en EE.UU.

El Dr. Ibsen en Copenhague, en 1956, medicaliza las ambulancias durante la epidemia de poliomielitis, hecho que repite en París. En 1965 se crea el SAMU francés, siendo medicalizada la primera ambulancia en Montpellier, denominada por el profesor Serres como SMUR (Service Mobile d'Urgence et Reanimation), que verá su nacimiento legal en 1986 y el teléfono 15 en diciembre de 1987^{9,22}.

Desarrollo organizado en EE.UU.

Tras la experiencia militar acumulada por el ejército norteamericano en los conflictos de los años 50 y 60, se desarrollaron múltiples intentos de trasladar esta práctica al ámbito civil, en especial en la atención a las víctimas con trauma grave. De forma inicialmente aislada, desde principios de los años 60, diversos estados norteamericanos desarrollaron leyes a fin de proporcionar apoyo legal para proteger a los voluntarios que paraban o acudían a ayudar en las emergencias. Los años posteriores sirvieron para la acumulación progresiva de experiencias en este campo, sembrando el embrión de una primitiva necesidad de organización.

En 1966, el Congreso Norteamericano creó la National Highway Safety Administration, dependiente del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, que permitió el desarrollo de los sistemas de emergencias, al tiempo que señalaba unas recomendaciones iniciales para el entrenamiento de los denominados Técnicos de Emergencias (EMT's o Emergency Medical Technicians). Inicialmente, el perfil disponible fue "reclutado" a partir del personal asistencial entrenado durante la Guerra de Corea, que a menudo había sido lanzado en paracaídas ("parachutado")—de ahí la denominación "paramédico"—en lugares de difícil acceso

para conseguir una estabilización *in situ* de los heridos en combate. Dicho sea de paso, el término paramédico corresponde en castellano a un error de traducción, por cuanto la correcta de *medic* es sanitario (para médico tendríamos que recurrir a *physician* o a *doctor*), por lo que el término correcto sería "parasitario".

Ese mismo año, la Academia Nacional de Ciencias (NAS-NRC) publica el documento base "Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society" en el que se denuncia la magnitud del problema del paciente traumatizado y se recomienda la organización de un plan nacional para hacerle frente, entre otros, mediante la creación y mejora de servicios de emergencia prehospitales²³.

En 1967 surge en Pittsburgh uno de los primeros sistemas basados en paramédicos a partir del entrenamiento de personal "sin-empleo" del *ghetto* de color en técnicas de soporte vital básico.

En 1968 Safar y Brady crean el primer Servicio de Emergencia en un concejo comunitario norteamericano²⁴.

Entre 1969-1973 diversos SEMEs funcionan en EE.UU.

El modelo de Belfast

En el Royal Victoria Hospital de Belfast, un hospital de arquitectura horizontal (de piso único), la reanimación *in-situ* de un anciano en paro cardio-respiratorio por fibrilación ventricular en un lugar próximo al Hospital, en abril de 1964, indujo unas expectativas sin precedentes. A esta expectación había contribuido la recuperación de los datos publicados por Yater *et al.* en 1948²⁵ en que se describía cómo durante la Segunda Guerra Mundial más del 60 % de los soldados que sufrían un ataque cardíaco fallecían en la primera hora.

Durante los dos años posteriores fue posible reanimar a 31 de 92 pacientes, tanto dentro como fuera de una primitiva unidad de cuidados cardíacos²⁶. Finalizado este estudio, al objeto de tratar las complicaciones de la fase aguda del infarto de miocardio, el 1 de enero de 1966 J. F. Pantridge y J. S. Geddes desarrollaron un programa de extensión a la comunidad²⁷ (Figura 2), basado en una ambulancia con base en el hospital, dotada de médico y enfermera, capaz de acercarse allí donde fuera requerida. La inexistencia en aquella fecha de desfibriladores con autonomía de carga obligó a rediseñar un rudimentario aparato alimentado con dos pesadas baterías que funcionaban a 12 V. Cuando no se disponía de fuente eléctrica en el lugar, era necesario acarrear las baterías hasta el paciente, o introducir a éste dentro de la ambulancia. De los 312 pacientes atendidos en los siguientes 15 meses, el programa

consiguió reanimar a los 10 pacientes que presentaban fibrilación ventricular, como se recoge en una publicación ahora histórica²⁵.

En los dos años siguientes, similares programas vieron su inicio en otros lugares de Irlanda del Norte, así como Gran Bretaña, Australia y Europa.

Exportando el modelo de Belfast en EE.UU.

En Estados Unidos los primeros servicios de ambulancias basados en un hospital se crearon en 1865 en Cincinnati y posteriormente en la ciudad de Nueva York, en 1869; si bien su actividad se limitaba al transporte de la víctima al hospital²⁹.

Los primeros programas en Estados Unidos siguiendo el modelo de Belfast comenzaron en 1968 de la mano de William Grace en el St. Vincent's Hospital de Nueva York³⁰ y Richard Crampton en Charlottesville³¹.

Sin embargo, el modelo apoyado en personal médico no tuvo una extensión universal en Estados Unidos. La aplicación de este sistema resultaba más fácil en los lugares dotados de hospitales docentes, al disponer de internos a un costo inferior. No obstante, no todos los hospitales podían prescindir de sus internos y, lo que es más importante, su presencia exigía una supervisión inaceptable en costes humanos y materiales para los recursos disponibles en el momento.

En consecuencia, en 1969 se iniciaron programas con personal no médico entrenado en Miami (Filadelfia), Seattle (Washington), Los Angeles (California), Columbus (Ohio), Portland (Oregón) y el Condado de Nassau (Nueva York).

De forma paralela al modelo de Belfast, en 1966 Eugene Nagel, tras el entrenamiento específico en técnicas de RCP del personal de Bomberos de Miami⁴, intentando demostrar la implicación de la fibrilación ventricular, desarrolló el primer sistema de transmisión de señal electrocardiográfica a distancia mediante telemetría, aunque carecía de la posibilidad de intervención. Tras tener conocimiento en 1967 del modelo de Belfast, dudando de la rentabilidad del modelo médico en la calle, tras un año de obstáculos, le fue posible iniciar un programa similar sin personal médico.

Modelos de rescate civil basados en medios aéreos (helicópteros)

El salvamento sanitario en helicóptero comenzó a mostrar su rentabilidad tras las contiendas de Corea y Vietnam (EVASAN o Servicios de Evacuación Sanitaria), siendo posteriormente utilizado por los servicios SAR (Search and Rescue: búsqueda y salvamento) para el auxilio a personal civil, en especial accidentados de tráfico.

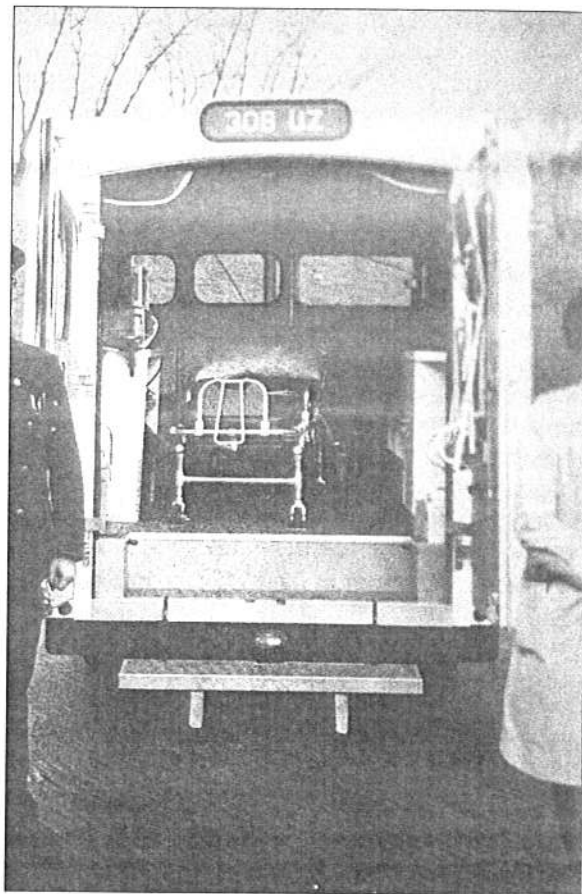


Figura 2. La primera ambulancia del programa irlandés a cargo de J. F. Pantridge y J. S. Geddes (1966).

En 1953 el Servicio de Rescate Aéreo de Suiza (REGA) realiza su primera misión, utilizando el helicóptero de forma predominante a partir de 1960³².

En 1955, dependiente del Ejército del Aire, se crea en España el SAR (adaptado como Servicio Aéreo de Rescate) que, misiones militares aparte, realiza otras de carácter humanitario, con recursos variables según las necesidades, siendo en ocasiones medicalizado.

En 1968, en la República Federal Alemana, se realiza un ensayo de Socorro aéreo a bordo de helicópteros a gran escala, a instancias del Automóvil Club Alemán (ADAC), ante la creciente mortalidad por accidentes de tráfico. Y en 1970 el Departamento de Interior del Gobierno Alemán adopta el concepto de rescate aéreo y lo introduce como sistema nacional de emergencia médica, creándose el primero en Munich (Cristoph-Munich Emergency Center)^{33, 34}.

En 1969 el servicio de Policía del estado de Maryland (Ohio) crea una de las primeras unidades EMS con

medios aéreos, modelo que fue imitado al año siguiente, cuando helicópteros militares actuaban ayudando a las emergencias médicas en accidentes de tráfico en San Antonio (Texas) (Military Assistance to Safety and Traffic).

El helicóptero como medio sanitario posee innegables ventajas que han generalizado su difusión. Como muestra, en 1986 se utilizó este medio en EE.UU. para evacuar a unas 85.000 personas, 3.300 de las cuales lo fueron directamente desde el lugar del accidente.

Hacia una unificación asistencial y legislativa

Tras la introducción inicial de la técnica de compresiones cardíacas externas en 1960³⁵, se atribuye al profesor Ahnefeld, en Alemania, a finales de los años 60, el concepto de "cadena de supervivencia"¹⁷ como descripción secuencial de coordinación de los esfuerzos asistenciales al paciente grave, desde la activación del sistema por la población hasta su recepción hospitalaria.

Después de siete años de difusión y estudio de las técnicas de RCP, a raíz de la Conferencia Nacional auspiciada en 1973 por la National Academy of Sciences-National Research Council (NAS-NRC) y la American Heart Association (AHA) sobre Normas de Aplicación de la RCP, éstas fueron publicadas por primera vez en el *Journal of The American Medical Association (JAMA)* en 1974³⁶.

En 1968, un grupo de ocho médicos funda en EE.UU. el *American College of Emergency Physicians (ACEP)*, verdadero núcleo inicial de la Medicina de Urgencias en ese país.

En 1971 el Consejo de Europa estableció diversas recomendaciones (recomendación núm. 645) para el socorro mutuo en situación de desastre.

Ese mismo año se describe en EE.UU. por primera vez el concepto de asistencia prehospitolaria a la emergencia, lo que condiciona la necesidad de identificación por un único símbolo, en especial para la población. En 1973, el Departamento de Transporte Norteamericano adopta la "estrella de la vida" como símbolo nacional para los EMS³.

En 1973 se publica en Estados Unidos el Acta para el desarrollo de los Servicios Médicos de Urgencia como sistemas integrales (Emergency Medical Services Systems o EMS), quedando establecidos legalmente, después de siete años de evaluación y debate¹¹, de acuerdo con un análisis realizado por Boyd en 1982^{10, 16}.

En 1974, de acuerdo con el estudio de las 19 ciudades³⁷, la OMS-Europa aconsejó la difusión de las Unidades Coronarias Móviles, añadiendo en la Conferencia de Toulouse de 1979 numerosas recomendaciones para la planificación y organización de los

SEMEs, con especial énfasis en la implantación de un único número de marcación, coordinación regional, criterios para entrenamiento adecuado de todos los intervinientes y acreditación de hospitales, así como implicación de personal médico en actividades de coordinación, intervención *in situ* y entrenamiento. Estas recomendaciones fueron enfatizadas en el "Programa "Salud para Todos en el año 2000"¹⁷.

En 1975, el sistema EMT-Paramédicos es reconocido como organización sanitaria aliada por la Organización Médica Americana, lo que da paso al desarrollo de programas docentes. El sistema EMS se delimita como un perfil profesional³.

En 1990 se crea en Europa el European Resuscitation Council (ERC), organización multidisciplinaria que representa a todos los organismos europeos implicados en la resucitación cardiopulmonar, cuyo primer Congreso, recogido en un número monográfico de *Resuscitation*, se celebró en Brighton en 1992³⁸.

En 1996, en un esfuerzo unificador sin precedentes, expertos representantes de todos los continentes crean el *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)*, organismo multinacional integrado por representantes de la *American Heart Association (AHA)*³⁹, la *Heart and Stroke Foundation de Canadá (HSFC)*⁴⁰, el *Australian Resuscitation Council (ARC)*⁴¹, el *Southern Africa Resuscitation Council*, el recientemente formado *Consejo de Latino América para la Resucitación (CLAR)* y el propio ERC⁴².

Modelos

Los diferentes modelos se pueden clasificar en función del acceso telefónico (específico para la emergencia médica, o para la urgencia médica en general, o bien compartido con otros servicios de emergencia y seguridad), según la forma de analizar la demanda (Despacho, Regulación Médica, Regulación no Médica), según la forma de dar respuesta a las urgencias médicas leves o menos graves (con recursos propios o derivando a otras instituciones públicas o privadas), y según los recursos activados ante la emergencia médica (un escalón básico o avanzado sin médicos, un escalón avanzado con médicos, dos escalones de activación encadenada -básico-avanzado- sin médicos, o dos escalones encadenados o tipo "de encuentro" o rendezvous -activación simultánea-, con médicos en el avanzado^{43, 44}).

Se reconocen, de modo general, a nivel mundial, dos modelos de respuesta a la emergencia médica extrahospitalaria:

El modelo Norteamericano (EMS) se basa, habitualmente, en Servicios de Seguridad y Rescate (Poli-

cía y Bomberos) y también en otros, incluidos los sanitarios. Dotado de un teléfono único para todo tipo de emergencias (911), allí donde está implantado, la recepción y resolución de la demanda es llevada a cabo por personal no médico (*dispatch-despacho* o envío de un recurso). El personal asistencial consta de Técnicos en Emergencias (no médicos, denominados Emergency Medical Technicians (EMTs) -pueden ser básicos o avanzados-, Paramedics, etc.). El personal médico interviene en su formación y telerregulación (control de la intervención a distancia o no, en el caso de la protocolización estricta)^{45, 46}.

El Modelo Francés, SAMU (Service d'Aide Médicale d'Urgence), se basa en centros hospitalarios. Existen tres teléfonos para las emergencias, en función de que sea médica (Tfno.15), propia de los cuerpos de bomberos (Tfno. 18) o policial (Tfno.17). En él la respuesta y resolución de la demanda la realiza personal médico, así como la intervención *in situ*.

En realidad este modelo es mixto, puesto que los Servicios de Bomberos también poseen un dispositivo propio de respuesta a la emergencia médica, el SDIS (Service D'Incendie et Secours) con personal proveniente de la rama de anestesiología-reanimación y medicina general⁴⁷.

En el SAMU los Servicios móviles de urgencia y reanimación son denominadas SMUR (Service Mobile d'Urgence et Réanimation) que están compuestos por UMH (Unité Mobile Hôpitalière). Junto con las unidades móviles de reanimación medicalizadas del SDIS, en unas áreas se distribuyen la cobertura y en otras se superponen^{9, 48}.

No obstante, como bien señala L. Bossaert², la geografía política europea condicionó la aparición de un mosaico de sistemas y legislaciones, motivo por el que en Europa coexisten otros modelos:

El modelo sajón (Gran Bretaña y países nórdicos) presenta claras influencias del norteamericano. Por su parte, el modelo alemán se basa en gran medida en un dispositivo aéreo (helicópteros) muy extendido¹⁵, así como en móviles terrestres. Este país dispone de dos dispositivos complementarios, uno basado en técnicos y otro avanzado, en médicos (*Aerztenotdients* y *Rettungsdients*).

El modelo español^{43, 44} de respuesta a la emergencia médica extrahospitalaria, desarrollado a partir de los últimos años de la década de los 80 y principios de los 90, posee unas características diferenciales con los modelos hasta ahora citados: basado en el Sistema Nacional de Salud (o Regionales, en las áreas transferidas), el personal operativo procede mayoritariamente

de la medicina extrahospitalaria, coexiste en algunas áreas con otros servicios de emergencia médica implantados en Servicios de Fuego y Rescate o, sin estarlo, pertenecientes a otras administraciones diferentes de la sanitaria (Locales o Regionales).

Desarrollo en España

Los primeros pasos

De los tiempos previos a los que conservamos memoria histórica oficial escrita, cabe señalar los esfuerzos pioneros de organizaciones de voluntariado, a menudo de ámbito local, la mayoría difuminadas en el pasado, remontándose algunas de ellas a una fecha difícil de precisar.

Implantado desde 1948 el Servicio Nocturno de Urgencias (SNU) por la Entidad Gestora de la Seguridad Social (cubierto por el sistema APD para el ámbito rural), en 1964 se crean los Servicios Normales (sin recursos móviles) y Especiales (con recursos móviles) de Urgencia, dentro de Sistema de Seguridad Social, de acuerdo con su diferente cobertura poblacional (inferior o superior a las 90.000 cartillas, respectivamente)⁵⁰.

En 1966 se crea el Servicio de Auxilio en Carretera, dependiente de la dirección General de Tráfico (RD 1966/60), prácticamente desaparecido.

En su seno, tras iniciativas previas de forma aislada en ciudades como Tenerife, Valencia y otras, el primer esfuerzo de ámbito supralocal corrió a cargo de la Asociación de Ayuda en Carretera DYA ("Detente y Ayuda"), creada en 1966 por el ginecólogo vizcaíno Juan Antonio Usparicha Lecumberri, visionario precoz, auténtico experto en seguridad vial, y memoria histórica de la emergencia en Euskadi (Figura 3,



Figura 3. Una de las primeras ambulancias de la Asociación "Detente y Ayuda" DYA de Ayuda en Carretera (1967).



Figura 4. Ambulancia actual de la Asociación DYA.

1967). En el momento actual, la asociación DYA cuenta con más de 30 años de existencia, y cobertura en más de 9 provincias (Figura 4).

Años después sobresale por su dimensión y categoría humana la labor social desarrollada por Cruz Roja Española, primera iniciativa de implantación nacional, con fecha de inicio variable en diferentes provincias entre los años 1970 y 1975 (Figura 5) que llegó, incluso, a proporcionar cobertura precoz al litoral. Entre sus logros merece especial mención la publicación, años más tarde, del primer Plan Nacional de Ambulancias (1988)⁴⁹.

En 1974 se crea la Sociedad Española de Medicina de Urgencia (SEMU), primer esbozo de planteamiento nacional. Aunque con modesta tirada, desde el principio deja oír su voz en la revista *Urgencias* (1974-1987), y ya en octubre de ese mismo año celebra su Primer Congreso en Barcelona⁵¹.

También en 1974, a pesar de regularse los Servicios de Urgencia por la Ley General de Seguridad Social (LGSS), ésta no se llegó a ejecutar (texto refundido de 1974, artículo 122)⁵². De esta forma, abandonado a su evolución espontánea, el resultado fue un sistema originado a expensas de rellenar las lagunas generadas por la atención continuada, dependiente de los recursos humanos y presupuestarios de Atención Primaria.

La confluencia de una serie de factores durante la década de los 80, como la llamada de atención de diversos autores, sociedades científicas, informes de éstas, aquéllos o de otros, creación de servicios pioneros, congresos, reuniones, etc, han contribuido de manera decisiva al desarrollo de los SEMEs en España.



Figura 5. Ambulancia y equipo de soporte vital básico de Cruz Roja Española.

Crónica de un comienzo

Es en la década de los 80 cuando tiene lugar un flujo de opinión soportado por diversos autores⁵²⁻⁷², sociedades científicas (Sociedad Española de Medicina de Urgencias (SEMU), Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES), Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMIUC), Sociedad Española de Cardiología (SEC), etc); basados en la alta mortalidad extrahospitalaria, de la cardiopatía isquémica⁷³⁻⁷⁶ y la patología traumática (especialmente originada en los accidentes de tráfico)^{77, 78}, que demandan la creación urgente de los SEMEs en España, dada la alta rentabilidad que estos Servicios han mostrado en otros países, sobre esta morbi-mortalidad evitable⁷⁹.

La creación de Secciones o Unidades Sanitarias en el seno de los Servicios contra Incendios y Salvamento, con Unidades Móviles (Reanimóviles) medicalizadas o sanitizadas, supone el inicio del despliegue operativo de los SEMEs en España. Dichas Secciones cubren parcialmente la respuesta a la emergencia extrahospitalaria, dado que actúan sobre todo en accidentes de tráfico y patología acaecida en vía pública, así como en los siniestros propios en los que intervienen los cuerpos de bomberos, aunque a veces su papel sea el de dar cobertura al personal operativo⁶³.

Así se crean la Sección Sanitaria del Servicio de Bomberos del Ayuntamiento de Sevilla (1980), Bomberos de Cataluña (1980) y Ayuntamiento de Zaragoza (1983) (Figura 6).

En 1982, con motivo de la celebración en España del Campeonato del Mundo de Fútbol, se distribuyeron estratégicamente una serie de Unidades Móviles Medicalizadas (UVI-móviles) por aquellas ciudades en las que se preveía mayor concentración de público. De propiedad Insalud-Protección Civil, unas se cedie-



Figura 6. Ambulancia medicalizada del Servicio de Bomberos de Zaragoza (1983).

ron a la Dirección General de Tráfico, otras a Cruz Roja, otras a Bomberos.

Ese mismo año se establece un Convenio entre la Dirección General de Tráfico, el Ministerio del Interior y la Dirección General del Insalud referente a la utilización parcial de 13 UVI-móviles para el Auxilio Sanitario en Carretera a las víctimas de graves accidentes de circulación⁸⁰.

Posteriormente, en ese mismo año, el Insalud elabora unas instrucciones para su distribución y utilización⁸¹.

En 1983 se elabora el Plan de Actuación Sanitaria de Urgencia (PASU), realizado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMIUC)⁸² en cuyo proyecto intervienen, entre otros, los Dres. Hormaechea Cazón, Perales Rodríguez de Viguri, Álvarez Leiva, Ruano Marco, Hernando Lorenzo y Rucabado Aguilar.

En él se aborda la situación real de la asistencia médica a las urgencias extrahospitalarias, se esbozan las bases para la creación de un Sistema de Asistencia Médica de Urgencia (SAMU), los pasos para la puesta en marcha del mismo, el transporte sanitario y la planificación para casos de catástrofe. Asimismo, se analiza la asistencia extrahospitalaria a la cardiopatía isquémica.

En 1984 el Ayuntamiento y Diputación de Zaragoza asumen la puesta en marcha de un Servicio de Salvamento Aéreo medicalizado, de ámbito provincial, aunque extensible a Aragón, compuesto por un helicóptero y el personal necesario tanto en tierra como en aire. Intervino sobre todo en accidentes de tráfico, como asistencia primaria, durante ese año. Tras una experiencia efímera, el servicio desapareció⁸⁴.

En 1984, por Decreto de la Generalitat Valenciana (122 / 84, de 12 de noviembre), se crea el Plan de Información y Coordinación de Urgencias para Valen-



Figura 7. Uno de los primeros helicópteros medicalizados de Valencia a cargo del Profesor V. Chuliá.

cia. A consecuencia del mismo y de un Convenio Interinstitucional se creó el Centro de Información y Coordinación de Urgencias de Valencia (C.I.C.U.V), en el que tanto empeño e ilusiones puso el Dr. Chuliá⁸⁸.

SAMUs y SEMEs

En 1985 se crea el Servicio de Asistencia Médica Urgente (SAMU) en Castellón, dependiente del Ayuntamiento, que dispone de una UVI-móvil operativa para las emergencias acaecidas en el término municipal de Castellón y accidentes de tráfico o de otro tipo en sus cercanías, operativo en la actualidad.

A finales de 1985, organizadas por el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Sanidad y Consumo, se celebran en Madrid las I Jornadas Cívico-Militares de Sanidad, en las que se aborda la "importancia de los transportes en las emergencias sanitarias"⁸³.

En el verano de 1986 el SAMU de Cantabria supone una experiencia más en la asistencia a la emergencia médica extrahospitalaria (Figura 8), limitada a ese año^{84, 85}.

Es también en 1986 cuando la Cruz Roja Vizcaya (*Bizkaia Gurutz Gorria*) medicaliza varias unidades móviles de intervención⁸⁶.

En 1986 inicia su actividad operativa en Cataluña el Sistema de Coordinación Emergencias Médicas (S.C.E.M.), coordinando el transporte secundario medicalizado, dependiente del Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalitat de Cataluña. Utiliza los recursos disponibles más adecuados en cada área. Así, inicia su actividad basada en la experiencia previa del Plan Piloto de Transporte Secundario de Enfermos Críticos realizada durante 1985, juntamente con Cruz Roja y la Dirección



Figura 8. Dispositivo asistencial del SAMU de Cantabria (1986).



Figura 9. Ambulancia medicalizada del sistema integral SCIS-Emergencia Ciudad Real-006 (1987).

General de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamento de Cataluña (Departamento de Gobernación). Se utilizaron helicópteros y comunicaciones de Bomberos, UCI-móviles de Cruz Roja de Sabadell, y el personal sanitario del Hospital Clínico y Provincial de Barcelona.

Y a finales de 1987 se inician los planes de asistencia y transporte primario, siendo denominados posteriormente Sistema d'Emergències Mèdiques (S.E.M.), y en la actualidad S.E.M.S.A.^{87, 88}.

En 1986 se crea el SAMU del Ayuntamiento de Barcelona, que da respuesta a la emergencia médica primaria con personal de enfermería en unidades móviles y motocicletas. A partir de 1991 se transformará en el SEME Urgencias Médicas de Barcelona-061⁸⁹.

En 1986, la SEMIUC difunde el I Plan Nacional para la difusión y enseñanza de la Resucitación Cardiopulmonar, dirigido por los Dres. Perales Rodríguez de Viguri y Hormaechea⁹⁰.

En el verano de 1987 inicia sus actividades operativas el Consorcio Público para el Servicio Contra Incendios y Salvamento SCIS- Emergencia Ciudad Real, creado en 1986 (Figura 9), servicio de emergencia integral no policial, dependiente de la Administración Pública Local, con un dispositivo asistencial de UVI-móviles, que da cobertura a toda la provincia de Ciudad Real, respondiendo a todo tipo de emergencia médica extrahospitalaria y transporte secundario, además de las propias de los cuerpos de bomberos⁹¹⁻⁹³.

En 1987 se celebra en Sevilla el Congreso Mundial de Medicina de Urgencias y Catástrofes, organizado por las Sociedades Españolas de Medicina de Urgencia, de Medicina de Catástrofe (SEMECA) y de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias.

En 1987 se realizan experiencias de atención inicial y transporte primario de pacientes en vía pública por policía local, en coordinación con hospitales de referencia, en las ciudades de Vitoria, Gerona y Lloret de Mar⁹⁴.

En torno a la SEMEs

En 1988 se celebra el I Congreso de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias, SEMES, en Palencia. En él se presentan resultados de actividad de los primeros SEMEs españoles.

Ese mismo año ve la luz el Informe del Defensor del Pueblo, en el que se analiza la situación de las urgencias médicas en nuestro país, denunciando su estado⁹⁵, lo que probablemente supuso la aceleración para la creación de SEMEs dependientes de los Sistemas Nacionales y Regionales de Salud.

Así en Madrid, en aplicación del Plan Director de Urgencias Sanitarias del Insalud, durante 1989 se reestructura el Servicio Especial de Urgencias para crear un sólido SEME, modélico en su estilo a nivel estatal⁹⁶.

El Servicio Municipal de Ambulancias del Ayuntamiento de Bilbao inicia una renovación de su estructura desde 1986, que culmina en 1989 con la incorporación de personal de enfermería a sus unidades móviles (SAMU)^{97, 98}.

En 1989 se crea la Unidad Médico-Sanitaria de Intervención Bomberos del Ayuntamiento de Málaga.

A finales de 1989, de la mano de los Dres. Medina y Sánchez Ferrer, inicia su actividad el Equipo Móvil de Apoyo Facultativo (E.M.A.F.) de la Cruz Roja de Madrid, apoyado por personal voluntario durante los fines de semana. Se trata de una experiencia en la que un vehículo rápido con material y personal médico es

apto para dotar a las ambulancias medicalizables de Cruz Roja, pudiendo desdoblarse al personal asistencial en diversos incidentes de forma casi simultánea⁹⁹⁻¹⁰⁰. Tras conflicto de competencias con otros servicios de reciente creación, el sistema se extinguió a finales de 1991.

En junio de 1989 el Grupo de Asistencia Médica de Emergencia (G.A.M.E.), verdadero SEME local, actúa en Cartagena durante el verano así como todo el año en caso de catástrofes. Disponen de un vehículo rápido (coche antena), una UVI-móvil y médicos, diplomados en enfermería y personal auxiliar. Y en ese mismo año, también durante los veranos, opera en Murcia el Plan de Protección y Salvamento en las Playas (plan COPLA)¹⁰¹.

En julio de 1989 inicia su actividad en Madrid el helicóptero de la Dirección General de Tráfico gracias al acuerdo obtenido con Cruz Roja y Hospital 12 de Octubre y, sobre todo, a la ilusión e iniciativa de los Dres. Hernando, Coma y Rodríguez Martín. De ser operativo tan sólo en fin de semana, paso a diario de orto a ocaso desde enero de 1991, fecha en que el SEU-061-INSALUD de Madrid lo dota de personal y material, en un acuerdo en el que participan además Cruz Roja, Delegación de Gobierno y Comunidad de Madrid^{100, 102-105} (Figura 10).

En 1990 el Servicio Especial de Urgencia SEU-061-INSALUD de Madrid inicia su actividad operativa en Madrid capital, extendiéndose durante los años sucesivos paulatinamente al área metropolitana y posteriormente a toda la Comunidad¹⁰⁶ (Figura 11). En el momento actual dispone de 15 UVI-móviles.

En 1990 opera en Cataluña el Grup d'Emergències Mèdiques (GEM) dependiente de la Dirección General de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamento de Cataluña (Departamento de Gobernación)¹⁰⁷.

En 1990, SOS-Galicia opera en su área con un Centro Coordinador con regulación médica, Helicópteros, Protección Civil y el Servicio Galego de Salud. Posteriormente actuaría en su área el SEME Urgencias-061.

En 1991, basado en el Servicio de Ambulancias Municipales del Ayuntamiento de Madrid, se crea el Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate (SAMUR) de Madrid, hoy SAMUR-Protección Civil¹⁰⁸ (Figura 12).

En 1991 se crea el Servicio Urgències-061-Barcelona, basado en la estructura del SAMU del Ayuntamiento de esa ciudad, fruto de un consorcio municipal y del Servicio Catalán de la Salud.



Figura 10. Una de las primeras dotaciones del helicóptero medicalizado de la DGT (1989).



Figura 11. Ambulancia medicalizada del dispositivo terrestre del SEU 061-INSALUD - Madrid (1990).

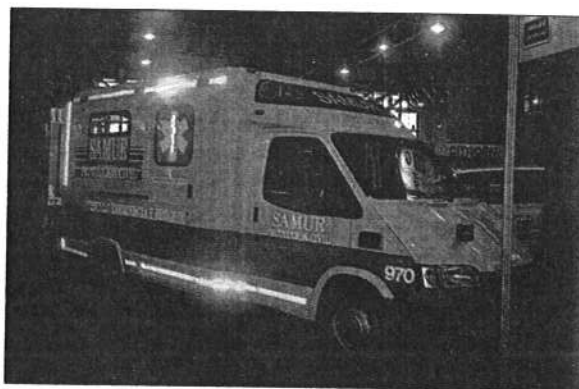


Figura 12. Ambulancia medicalizada del Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate (SAMUR) del Ayuntamiento de Madrid (1991).

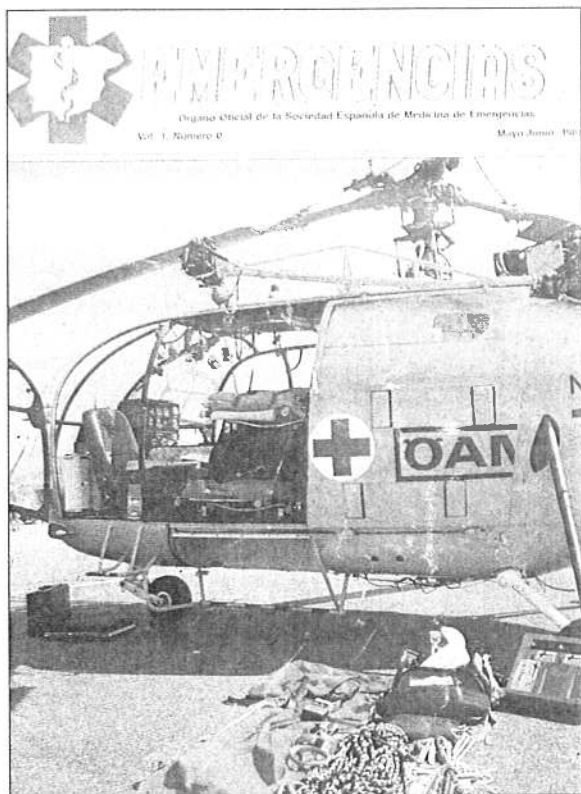


Figura 13. Primera portada de la revista *Emergencias* (Mayo-Junio 1988).

36

En 1992 el Grupo de Trabajo Interterritorial de Urgencias Médicas Extrahospitalarias elabora el documento de consenso sobre la Asistencia Extrahospitalaria a las Urgencias Médicas⁵.

A partir de 1992 opera Urgències-061-INSALUD de Baleares, y en ese mismo año el Servicio Andaluz de Salud (SAS) ofrece el SEME operando inicialmente en Sevilla, Málaga y Córdoba, también con número de acceso 061.

Hacia un cuerpo doctrinal unitario

Simultáneamente al desarrollo de los diferentes servicios, se fue formando específicamente al personal operativo a través de Cursos y Máster en Urgencia y Emergencia Médica, Transporte Medicalizado, Catástrofes, dada la inexistencia de especialidad propia en España. Entre ellos, Curso de Medicina Intensiva Extrahospitalaria, de la Universidad de Castilla-La Mancha (1987), Cursos de Emergencia Médica y Transporte Asistido en UVI-móvil (1988-1997), de la Sección Médica del SCIS-EMERGENCIA CIUDAD REAL, Cursos del Servicio Especial de Urgencias 061-INSALUD,

LUD, de Madrid (1991-1997), del Centro de Estudios en Medicina de Urgencias, C.E.M.U. (Santander, 1988-1997), Universidades Complutense de Madrid (1990-1997), Unidad Docente de Medicina de Emergencias y Cuidados Críticos del Departamento de Medicina de la Universidad de Alcalá de Henares (Madrid), Universidad de Córdoba, Sevilla, Vigo, Oviedo, Valladolid, etc. Los de Medicina en casos de Catástrofe del Hospital Militar y la Universidad de Valencia (desde 1987), los de la Escuela Nacional de Sanidad, Servicio de Asistencia Médica Urgente (SAMU) de Sevilla, etc. y de diversas organizaciones como la Fundación para el Desarrollo de la Enfermería (FUDEN), Escuela de Ciencias de la Salud (Madrid), SAMU (Sevilla), Ambulancias Europa (Madrid), Instituto de Estudios Médicos (IEM, Barcelona), Medical Practice Group (M.P.G.) y los cursos del Plan Nacional de Resucitación Cardio Pulmonar de la SEMIUC (Consejo Español de Resucitación).

Asimismo, se han celebrado Congresos regionales y nacionales de la Sociedad Española de Medicina de Urgencia (disuelta en Almagro, 1987), de la que surgió la Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES, 1988), Sociedad Española de Medicina de Catástrofes, en los que se ha abordado la implantación de los SEMEs. También la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias, de Cardiología, de Anestesia y Reanimación han creado comisiones de estudio al respecto.

La Comisión Nacional de Técnicos Sanitarios de Bomberos celebra sus Jornadas Nacionales desde 1985.

Dependientes de todas estas sociedades científicas, han tenido lugar numerosas reuniones de expertos y grupos de trabajo diferentes relacionados con la Medicina de Emergencias.

Entre las publicaciones periódicas relacionadas con la emergencia médica extrahospitalaria destacan las revistas *Urgencias* (1974-1987), *Emergencias* (1988-) (Figura 13), *Cuadernos de Medicina de Emergencia* (1993-), *Cuadernos de Emergencia Pública*¹⁰⁹ (1989), *Emergencia 112* (1994-) y *Avances en Emergencias y Resucitación* (1996-)¹¹⁰⁻¹¹¹. De todas ellas, tan sólo *Emergencias*, órgano de expresión de la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMES) desde su fundación, sigue un sistema científico de evaluación doble-ciego por consultores o *pares* (*editorial peer-review*), introducido a partir de junio de 1996¹¹², siendo recogida en el Índice Médico Español (IME) desde enero de ese mismo año.

Son de destacar, asimismo, las publicaciones referentes al Cuerpo Doctrinal¹¹³ y la formación del personal interviniente en emergencias médicas extrahospitalarias y otros¹¹⁴⁻¹¹⁸.

Sin que exista un marco legislativo estatal sobre la emergencia médica extrahospitalaria y el transporte medicalizado, las diferentes administraciones regionales han ido publicando normativas al respecto, con el ánimo de regular esta actividad.

En una iniciativa sin precedentes en España, de forma similar a lo ocurrido más allá de nuestras fronteras, en 1997 la SEMES se convierte en la primera sociedad científica en acreditar la cualificación profesional de sus asociados, mediante la creación del primer Certificado en Medicina de Urgencias y Emergencias (CME), verdadero hito histórico hacia un futuro prometedor¹¹⁹.

Bibliografía

1. Rockwood ChA, Mann CM, Farrington JD, Hampton OP, Motley RE. History of Emergency Medical Services in the United States. *J Trauma* 1976; 16 (4): 299-308.
2. Bossaert L. The complexity of comparing different EMS systems. A survey of EMS systems in Europe. *Ann Emerg Med* 1993; 22 (1): 99-102.
3. Davidson DB. The history of EM. <http://silcon.com/~davidson/ems.html>. Acceso 13 Ago 1997.
4. Eisenberg MS, Pantridge JF, Cobb LA, Geddes JS. The revolution and evolution of prehospital cardiac care. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1611-1619.
5. Safar P. History of cardiopulmonary-cerebral resuscitation. In: Kaye W, Bircher N, eds. *Cardiopulmonary Resuscitation*. New York, NY: Churchill Livingstone Inc. 1989:1-53.
6. Goldman L, Cook F, Hashimoto B, Stone P, Müller J, Losalzo A. Evidence that hospital care for acute myocardial infarction has not contributed to the decline in coronary mortality between 1973-1974 and 1978-1979. *Circulation* 1982; 65: 936-944.
7. WHO Regional Office for Europe. Monitoring of the Strategy for Health for All by the Year 2000. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1989.
8. Grupo de Trabajo Interterritorial de Urgencias Médicas Extrahospitalarias. Asistencia extrahospitalaria a las urgencias médicas: Documento de Consenso. *Emergencias* 1994; 6: 2-7.
9. Conseil de l'Europe. Étude comparative sur l'organisation et el fonctionnement des Services d'Aide Médicale Urgente. Programme de recherches Médicales Coordonnées 1986. Strasbourg 1990: 14.
10. Boyd DR. Trauma. A controllable disease in the 1980's. Fourth Annual Stone Lecture. American Trauma Society. *J Trauma* 1980; 20: 14-24.
11. Public Law 93-154. Emergency Medical Services Systems. Act of 1973, 93rd Congress 1973, 52410.
12. Muriel Vitoria C. Emergencia médica. En: Muriel Vitoria C. *Emergencias Médicas*. Madrid: Edit ELA-Arán, 1992: 19-31.
13. Rodríguez Martín LA. Respuesta sanitaria civil ante las catástrofes: Papel del SAMU y sus planes sanitarios de catástrofes. En: Álvarez Leiva C, Chuliá Campos V, Hernando Lorenzo A, Manual de Asistencia Sanitaria en las Catástrofes. Madrid: Edit ELA-Arán, 1992: 165-175.
14. Alted López E. Sánchez Nicolay I. Sistemas Integrales de Urgencia. En: Ginestal Gómez RJ. Libro de Texto de Cuidados Intensivos. Madrid: Ed. ELA-Arán, 1991: 1853-1859.
15. Safar P. Reanimación Cardiopulmonar y cerebral. Edit. Interamericana 1982: 235.
16. Boyd DR. The conceptual development of EMS Systems in the United States. Part II. Emergency Medical Services 1982; 11: 26-35.
17. Safar P, Escarraga LA, Elam JO. A comparison of the mouth-to-mouth and mouth-to-airway methods of artificial respiration with the chest-pressure arm-lift methods. *N Engl J Med* 1958; 258: 671-677.
18. Elam JO. Rediscovery of expired air methods for emergency ventilation. In: Safar P, ed. *Advances in Cardiopulmonary Resuscitation*. New York, NY: Springer-Verlag NY Inc, 1977: 263-265.
19. Elam JO, Brown ES, Elder JD. Artificial respiration by mouth-to-mouth method: a study of the respiratory gas exchange of paralyzed patients ventilated by operator's expired air. *N Engl J Med* 1954; 250: 749-754.
20. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA* 1960; 173:94-97.
21. Zoll PM, Linenthal AJ, Gibson W, Paul MH, Norman LR. Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electric countershock. *N Engl J Med* 1956; 254: 727-732.
22. Lown B, Amarasingham R, Neuman J. New method for terminating cardiac arrhythmias: use of synchronized capacitor discharge. *JAMA* 1962; 182: 548-555.
22. Barrier G. Histoire de l'Aide Médicale d'Urgence. *Revue Annuelle. SAMU de Paris*. Paris: Ed SOGI-Communication 1992: 23-28.
23. National Academy of Sciences / National Research Council: *Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society*. Washington, DC, National Academy of Sciences 1966.
24. 14-Safar P. History of Cardiopulmonary-Cerebral Resuscitation. En: Kaye W, Bircher NG. *Cardiopulmonary Resuscitation. Clinics in Critical Care Medicine*. 16. New York: Edit Churchill Livingstone, 1989: 1-53.
25. Yater WM, Traum AH, Brown WG, Fitzgerald RP, Geisler MA, Wilcox BB. Coronary artery disease in men eighteen to thirty-nine years of age. *Am Heart J* 1948; 36: 334-372, 481-526, 683-722.
26. Geddes JS, Adgey AAJ, Pantridge JF. Prognosis after recovery from ventricular fibrillation complicating ischemic heart disease. *Lancet* 1967; 2: 273-275.
27. Pantridge JF, Geddes JS. Cardiac arrest after MI. *Lancet* 1966; 1: 807-808.
28. Pantridge JF, Geddes JS. A mobile intensive-care unit in the management of myocardial infarction. *Lancet* 1967; 2: 271-273.
29. Narad RA. Emergency Medical Services System Design. En: Rousch W, Fontanarosa PB. *EMS / Prehospital Care*. *Emerg Med Clin North Am* 1990; 8 (1): 1-16.
30. Grace WJ, Chadbourne JA. The Mobile Coronary Care Unit. *Dis Chest* 1969; 55: 452-455.
31. Crampton RS, Michaelson SP, Wynbeek A et al. Reduction of prehospital, ambulance, and hospital coronary death by the prehospital emergency cardiac care system: a rationale for training emergency medical technicians, nurses, and physicians. *Heart Lung* 1974; 3: 742-747.
32. Stuenzi W. Swiss Air Rescue REGA. *The Internet Journal of Aeromedical Transportation* 1998;1 (2). <http://www.ispub.com/journals/IJAMT/Vol1N2/rega.htm> . Published Jan 17, 1998. Last Updated Jan 17, 1998.
33. Stolpe ED. Rentabilidad del transporte sanitario. En: Ruiz Boada FJ, Salinas Sanchez JC (coord). *I Jornadas cívico-militares de Sanidad*. Madrid: Edit Ministerio de Sanidad y Consumo 1986: 241-244.

34. Wörner A. Experiencias en el rescate aéreo en la República Federal de Alemania desde sus comienzos en 1970. En: Ruiz Boada FJ, Salinas Sanchez JC (coord). I Jornadas cívico-militares de Sanidad. Madrid: Edit Ministerio de Sanidad y Consumo 1986: 327-329.
35. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA* 1960; 173: 1064-1067.
36. Standards for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). *JAMA* 1974; 227 (suppl.): 833-868.
37. Navarro López F. Introducción. En: Asin Cardiel E, López Bescós L. Tratamiento de las Cardiopatías en fase aguda. Sociedad Española de Cardiología. Madrid: Edit ELA-Arán, 1991: 13.
38. [...] Resuscitation 1992; 24 (2).
39. Anónimo. The American Heart Association. Who we are. HIPERVÍNCULO <http://www.amhrt.org/aha.html> <http://www.amhrt.org/aha.html>. Acceso 6 Mar 1997.
40. Taylor M. Heart and Stroke Foundation of Canada: Department of Research Administration. HIPERVÍNCULO <http://www.hsf.ca:80/research/index.html> <http://www.hsf.ca:80/research/index.html>. Acceso 6 Mar 1997.
41. Hambrecht K. The Australian Resuscitation Council Advanced Life Support Committee [editorial]. *Aust Crit Care* 1992; 5 (4): 2,4.
42. Resuscitation. HIPERVÍNCULO <http://www.elsevier.nl/inca/publications/store/5/0/5/9/5/9/505959.pub.shtml> <http://www.elsevier.nl/inca/publications/store/5/0/5/9/5/9/505959.pub.shtml>. Acceso 6 Mar 1997.
43. Alvarez Fernández JA. Modelos de asistencia a las emergencias médicas en el medio extrahospitalario. *Medifam* 1995; 2: 80-86.
44. Álvarez JA, Bermejo R, Curieses A, Fernández Onieva JM, Freire Magariños M, García Pondal J, Garrido M. El "modelo español" de asistencia prehospitalaria a las emergencias médicas: ¿heterodoxia latina o verdadera alternativa? *Emergencias* 1993; 5: 235-236.
45. Rousch W, Fontanarosa PB. EMS / Prehospital Care. *Emerg Med Clin of North Am* 1990; 8 (1): 1-181.
46. Hoeffler EP. Emergency Medical Services, 1979. *N Engl J Med* 1979; 301 (20): 1118-1121.
47. Decret n° 88-622 du 6 mai 1988 relatif aux plans d'urgence, prise en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. *Journal Officiel de la République Française*, 8 mai 1988: 6636-6646.
48. Sherpereel P, Goldstein P, Marson JC. La medicina de urgencia en Francia. Evolución y perspectivas de futuro. *Emergencias* 1992; 4: 78-81.
49. Anónimo. Plan Nacional de Ambulancias. Madrid: Cruz Roja Ed. 1988.
50. Anónimo. Servicio Especial de Urgencia de la Seguridad Social. Memoria 1964-66. Madrid: Servicio Especial de Urgencia 1967.
51. Anónimo. Congreso de Medicina de Urgencia en Barcelona en octubre de 1974. *Urgencias* 1974; 1 (1): 45-46.
52. Conde Rodelgo V. La asistencia de la urgencia médica en España. I Congreso Nacional de Medicina y Enfermería de Emergencias. *Emergencias* 1988; 1 (2): 3-6.
53. Altet E. Sistemas integrales de urgencia. *Emergencias* 1988; 1 (0): 9-16.
54. Ortega Carnicer J. Necesidad de la Medicina Intensiva extrahospitalaria. *Med Intensiva* 1992; 16 (1) (supl).
55. Moreno Millán E. Nuevas perspectivas en la asistencia sanitaria a las emergencias. *Emergencias* 1988; 1 (1): 3-5.
56. Álvarez Plaza C. Unificación del personal implicado en la atención a la urgencia. *Emergencias* 1989; 1 (5): 27-28.
57. Bertrán Georges A. Servicios de Urgencias. Tema de actualidad [editorial]. *Emergencias* 1989; 1 (4): 3-4.
58. Chuliá Campos V. Transporte Medicalizado de Urgencias. *Fisiopatología. Urgencias* 1988, 148: 108-126.
59. Chuliá Campos V. Necesidad de la Medicina de Urgencia. *Emergencias* 1988; 1 (3): 32-38.
60. González S. Sistemas integrados de Urgencia. *Emergencias* 1989; 1 (6): 34-36.
61. Alvarez Leiva C, Hormaechea Cazón E, Hernando Lorenzo AE, Olavarría Govantes L, Puppo Moreno A. Sistemas de asistencia médica urgente (SAMU). *Jano* 1985; 651-M: 19-21.
62. Perales Rodríguez de Viguri N. Atención prehospitalaria a la cardiopatía isquémica aguda. Importancia de la difusión de la resuscitación cardiopulmonar. *Med Intensiva* 1986 (extra): 3-13.
63. Cester Martínez A. Situación de los Servicios Sanitarios Bomberos en España. *Rev Protección Civil* 1992; 14: 39-42.
64. Loste Paño A. Primeras experiencias en la puesta en marcha del helicóptero de salvamento de la unidad de Zaragoza (seis meses del Servicio de Salvamento Aéreo en Zaragoza). En: Ruiz Boada FJ, Salinas Sánchez JC. I Jornadas Cívico-militares de Sanidad. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1986: 369-374.
65. García-Castrillo Riesgo L. Asistencia pre-hospitalaria del infarto de miocardio. En *Medicina Intensiva Extrahospitalaria (Unidad Didáctica n° 12)*. Plan Nacional de Resuscitación Cardiopulmonar. Madrid: SEMIUC, Edit. Arán, 1988: 39-50.
66. Moreno Millán E, Álvarez Fernández JA. Asistencia prehospitalaria al infarto agudo de miocardio. En: Ginestal Gómez RJ. Libro de Texto de Cuidados Intensivos. Tomo II. Madrid: Edit ELA-grupo Arán, 1991: 1873-1912.
67. Maruenda A, Chuliá A, Chuliá V, Belda F, Barberá M, Rufino A, Company R, Torregrosa JC. Proyecto para la implantación de un Servicio de Ayuda Médica Urgente (SAMU) en la ciudad de Valencia. *Rev Esp Anest Reanim* 1983; 30 (3): 97-102.
68. González ML, Sanz A, Ferrándiz S. Sistemas de atención de emergencias. *Jano* 1991; 40 (947): 75-77.
69. Álvarez JA. Curso sobre servicios médicos de urgencia. *Emergencias* 1992; 4 (6): 231-232.
70. Sánchez Nicolay I. Indicaciones y problemática del transporte terrestre sanitario medicalizado. En: Primeras Jornadas Cívico-Militares de Sanidad. Madrid: Edit. Ministerio de Sanidad y Consumo, 1986: 245-248.
71. Millá Santos J. Medicina de Urgencia: un tema a debate. *Rev Clin Esp* 1987; 181: 166-167.
72. Quintana Miró R, Andrés E. Medicina prehospitalaria [comunicación]. *Emergencias* 1989; 1 (7): 36. II Congreso Nacional SEMES. Reus-Salou, 7-9 junio 1989.
73. Jones RH. Management of cardiac arrest in the community. A survey of resuscitation services. *Br Med J* 1983; 287: 968-971.
74. Guillein RF, Falson A, Russel V et al. Sudden death and acute myocardial infarction in a metropolitan area 1970-1980. The Minnesota Heart Survey. *N Engl J Med* 1983; 309: 1353-1358.
75. Iturralde Yáñez J. Estudio sobre el infarto agudo de miocardio en Navarra. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra. 1987.
76. BEECIM. Balance Epidemiológico Español Contra el Infarto de Miocardio. Informe General. Madrid: Edit Egraf, SA, 1991.
77. Frey CG, Huelke DF, Gikas PW. Resuscitation and survival in motor vehicle accidents. *J Trauma* 1969; 9: 292-310.
78. Fife D. Time from injury to death (survival time) among fatally injured pedestrians. *Injury* 1987; 18: 315-318.

79. Crampton RS, Aldrich RF, Gascho JA, Miles JR, Stillerman R. Reduction of prehospital, ambulance and community coronary death rates by the community-wide emergency cardiac care system. *Am J Med* 1975; 58: 151-165.

80. Convenio suscrito entre la Dirección General de Tráfico y el INSALUD para la utilización parcial de 13 UVI-móviles para el Auxilio Sanitario en Carretera, a las víctimas de graves accidentes de circulación, de 7 de octubre de 1982.

81. Circular del Director General del INSALUD, de 29 de octubre de 1982, sobre distribución de UVI-móviles e instrucciones para su utilización.

82. SEMIUC-Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Proyecto para un Plan de Asistencia Sanitaria de Urgencia (P.A.S.U.). Madrid. 1983.

83. Ruiz Boada FJ, Salinas Sánchez JC (coord). I Jornadas Cívico-Militares de Sanidad. Madrid: Edit Ministerio de Sanidad y Consumo, Centro de Publicaciones, Documentación y Biblioteca, 1986.

84. Hormaechea Cazón E. Organización de la asistencia médica de urgencia. Resumen del Plan Regional de Asistencia Médica de urgencia de Cantabria. Santander: Publicaciones de la Diputación Regional de Cantabria. 1985.

85. Hormaechea Cazón E. Plan de Asistencia Médica de Urgencia en Cantabria. En: Ruiz Boada FJ, Salinas Sánchez JC (coord). Madrid: I Jornadas Cívico-Militares de Sanidad. Edit Ministerio de Sanidad y Consumo, 1986.

86. Atilano López de Ondategui RA, Iturrioz Malaina CA, Lazkano Contreras JM, Sánchez Amezcua JI. Transporte Sanitario de Urgencia. Nuestra Experiencia con Unidades Medicalizadas. Cruz Roja Española Vizcaya / Bizkaia Gurutz Gorria, 1986.

87. S.C.E.M. Sistema de Coordinación de Emergencias Médicas. El SCEM en un minuto. Resumen de los servicios efectuados. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Direcció General d'Ordenació i Planificació Sanitària. Barcelona, 1987.

88. Clave E, Sanclemente MC. S.E.M. Sistema de emergencias médicas. *Emergencias* 1989; 1 (7): 57.

89. Mendo I, Belles C, Andrés E, Quintana R. Asistencia prehospitalaria motorizada. Plan piloto Guardia Urbana-SAMU Barcelona. *Emergencias* 1989; 1 (7): 45.

90. SEMIUC. I Plan Nacional para la difusión y enseñanza de la Resucitación Cardiopulmonar. Madrid: Edit ARAN, 1986.

91. Anónimo. Servicio Contra Incendios y Salvamento de Ciudad Real. Una alternativa para la Seguridad. Madrid: Edit. Gestalt Comunicación Integral GCI, 1987.

92. Ortega Carnicer J, Diarte JJ, Ruiz de Alegría JR. Plan integral de urgencias en la provincia de Ciudad Real. *Med Intensiva* 1987; (extra): 107.

93. Mullor A. Emergencia Ciudad Real, seguridad comprobada. Emergencia (Cuad Emerg Publ (Madrid)) 1989; 1: 35-41.

94. Mendióroz JA, Sardá C, Coderch J, Martí MU, Lago E. Primera asistencia y transporte de pacientes traumatizados por una Unidad Especializada de la Policía Local. *Emergencias* 1990; 2 (6): 348.

95. Gil-Robles y Gil-Delgado A. Informe sobre Servicios de Urgencia del Sistema Sanitario Público. Madrid. Oficina del Defensor del Pueblo, 1988.

96. INSALUD, Instituto Nacional de la Salud. Plan Director de Urgencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1988.

97. Riancho Ocejo G. El transporte sanitario de Urgencia en Bilbao. Recuerdo histórico, situación actual y planificación. 1989.

98. Astobiza G, Garrido M, Oleagordía A, Riancho G. La dotación personal de las Ambulancias del SAMU-Bilbao. *Emergencias* 1990; 2 (6): 336.

99. Ramos C, Tenorio PM, Gómez J, Quiroga J, Pascual JL, Plasencia M, Plasencia G, Díaz-Guijarro J, Medina JC. E.M.A.F.: Equipo Móvil de Apoyo Facultativo. Modelo experimental en la Comunidad de Madrid. *Emergencias* 1990; 2 (6): 346.

100. González Barber A, Morales Cano JM, Guitart Santos I. Asistencia Prehospitalaria y transporte de urgencias. En: Castro García C et al. Manual de Urgencias Médicas. Hospital 12 de Octubre. Madrid. 1993: 11-20.

101. Guirao Cabrera B, Guirao Sánchez F. Plan COPLA: Plan de protección y salvamento en las playas. *Emergencias* 1990; 2 (6): 346.

102. Medina Alvarez JC. Transporte primario aéreo en la Comunidad de Madrid. *Emergencias* 1991; 3 (2): 118-122.

103. Hernando AE, Coma R, Rodríguez Martín LA, Guillé M, Moro R, Medina JC. Asistencia sanitaria de emergencia en helicóptero en la C.A.M. julio-noviembre/90. *Emergencias* 1990; 2 (6): 352.

104. Ramos C, Gómez JC, Plasencia M, Plasencia G, Tenorio PM, Quiroga J, Pascual JL, Díaz-Guijarro J, Medina JC. Transporte primario aéreo en la Comunidad de Madrid. *Emergencias* 1990; 2 (6): 351.

105. Centella T, Gómez JO, Guitart I, del Pozo C, Rey P, Acevedo J, Bergua A. Asistencia sanitaria en Helicóptero. *Emergencias* 1991; 3 (4): 256.

106. Bermejo Pareja R, Alvarez Fernández JA, Curieses Asensio A, Fernández Onieva JM, García Pondal J, Margalef de Blas A. Hacia un Sistema Integral de Urgencias en la Comunidad Autónoma de Madrid. *Emergencias* 1992; 4 (5): 189-195.

107. GEM. Grup d'Emergències Mèdiques. Memoria. Generalitat de Catalunya, Departament de Governació. Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i de Salvament de Catalunya. Barcelona, 1990.

108. Viñals Pérez S. La vida viaja en ambulancia. Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate. Madrid Médico 1996 (abril): 22-23.

109. Moreno Millán E, Morales AM, Soto E. ¿A quién llamar? Emergencia (Cuad Emerg Publ (Madrid)) 1989; 1: 6-11.

110. Perales y Rodríguez de Viguri N (coord.). Avances en Emergencias y resucitación. Tomo I. Barcelona: Edika Med, 1996.

111. Perales y Rodríguez de Viguri N (coord.). Avances en Emergencias y resucitación. Tomo II. Barcelona: Edika Med, 1997.

112. Serrano Moraza A, Velasco Vaquero M. *Emergencias* 1997: Consolidación y desarrollo. *Emergencias* 1997; 9 (1): 44-49.

113. Comité Científico SEMES. Medicina de Emergencias. Cuerpo Doctrinal. *Emergencias* 1996; 9 (2): 73-80.

114. Anónimo. Programa de formación de Médicos en un Sistema de Urgencias. *Emergencias* 1990; 2: 52-55.

115. Anónimo. Programa de formación de Enfermería de Emergencias. *Emergencias* 1990; 2: 105-109.

116. Anónimo. Programa de formación de Técnicos de Transporte Sanitario. *Emergencias* 1990; 2: 175-177.

117. Grupo de Trabajo Interterritorial de Urgencias Médicas Extrahospitalarias. Asistencia extrahospitalaria a las urgencias médicas: Documento de consenso. *Emergencias* 1994; 6: 1-6.

118. Pérez Civantos DV, Álvarez Fernández JA, Jiménez de Diego L, Juárez Alonso S, López Díaz M, Loste Paño A, Luis Yagüe JR, Pérez Torres I. Medicina de Emergencias en España: Documento base. *Emergencias* 1995; 7 (1): 5-12.

119. Comité Científico SEMES. Baremo para la valoración curricular para la obtención del Certificado en Medicina de Emergencias (CME). *Emergencias* 1996; 8 (5): 459-461.