



Sistema médico prehospitalario de emergencia especializado en Medicina Crítica, a 10 años de operación en la ciudad de México

Jorge Padua-Barrios,¹ Isaac Ortiz-Pérez,² Fernando Céspedes-Cábal³

RESUMEN Antecedentes: La medicina prehospitalaria que se practica en ambulancias con equipo de soporte vital avanzado mientras el paciente se traslada al hospital ha permitido reducir la mortalidad de sujetos que sufren una falla orgánica repentina.

Objetivo: Presentar un panorama de los servicios de medicina prehospitalaria proporcionados en 10 años de operación en la ciudad de México. **Métodos:** Análisis descriptivo de la información. **Resultados:** Nuestro servicio médico atendió a 10,250 pacientes (44% mujeres), con edad promedio de 53 años. El tiempo promedio de respuesta desde la solicitud hasta el contacto con los pacientes fue de 20 min, con tiempo promedio de atención al paciente de 73 min. Predominaron los servicios de traslado a centros hospitalarios y traslado interhospitalario. Los principales trastornos que motivaron nuestros servicios fueron cardiovasculares (21%), traumáticos (19%) y neurológicos (17%). Se efectuó reanimación cardiopulmonar y encefálica en 341 casos, de los cuales en 256 el paro cardiopulmonar fue previo a la llegada del equipo médico. Consideramos que al 3.3% de los pacientes se les salvó la vida, mientras que el 40.9% recibió soporte vital avanzado con intubación traqueal y ventilación mecánica. Por el contrario, el 18% no requirieron ningún apoyo. **Conclusiones:** Se necesita crear mayor conciencia en los profesionales de la salud y en la población general de las bondades del tratamiento oportuno por personal médico especializado a bordo de ambulancias bien equipadas.

Palabras clave: Medicina prehospitalaria, medicina crítica, soporte vital avanzado, transporte en ambulancia.

ABSTRACT Background: Prehospitalary medicine made in ambulances with advanced vital support equipment while the patient is carried on to the hospital has lead to a reduction in mortality of subjects with a sudden organ failure. **Objectives:** To give a perspective about the prehospitalary medical services offered in 10 years in Mexico city. **Methods:** Descriptive analysis of the information. **Results:** Our medical service assisted 10,250 patients (44% women), with a mean age of 53 years. The average response time from requesting the service until contact with patients was 73 min. Transportation to hospitals or between hospitals were the predominating service. Major disorders motivating our services were of cardiovascular (21%), traumatic (19%) and neurologic (17%) nature. Cardiopulmonary and encephalic resuscitation was done in 341 cases, from which 256 the cardiopulmonary arrest occurred before arrival of the medical team. We considered that life was saved in 3.3% of patients, while 40.9% received advanced vital support with tracheal intubation and mechanical ventilation. On the contrary, 18% did not require any support. **Conclusions:** More awareness among health personnel and general population about the benefits of an opportune treatment with specialized medical personnel on well-equipped ambulances is needed.

Key words: Prehospitalary medicine, critical medicine, advanced life support, ambulance transportation.

INTRODUCCIÓN

En los últimos decenios del siglo XX las estadísticas demuestran que factores como estrés persistente, malos hábitos alimenticios, alcoholismo, tabaquismo, vida sedentaria y otros, ocasionan un aumento en la frecuencia de enfermedades cardiovasculares tales como el infarto

agudo del miocardio. Varios autores han afirmado que en los Estados Unidos de América (EUA) mueren cada año aproximadamente 600 mil personas por infarto agudo del miocardio y que más de dos terceras partes de estos fallecimientos ocurren fuera de un hospital.¹⁻³

Desde que Pantridge⁴ demostró en 1967 la factibilidad de resolver la fibrilación ventricular fuera del hospital, se inició un cambio de criterios en la planeación de los servicios médicos de emergencia. Comenzó así la llamada "medicina prehospitalaria". Los resultados favorables obtenidos gracias a unidades coronarias móviles han alentado el surgimiento y proliferación de este tipo de servicio médico en todo el mundo. Más aún, se argumenta que se han podido salvar entre 100 mil y 200 mil vidas al año, tan

¹ Director General, ²Jefe de Operación, y ³Director Médico del sistema médico prehospitalario de emergencia especializado en Medicina Crítica, México D.F., México.

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

Dr. Fernando Céspedes-Cábal. Pensilvania 127, Col. Nápoles, C.P. 03810, México, D.F., México.

sólo en los EUA.⁵ Por consiguiente, resultan innegables los beneficios de esta clase de asistencia médica, la cual ha logrado reducir la mortalidad de pacientes que sufren una falla orgánica en forma repentina.⁶⁻⁸

Las primeras unidades móviles fueron atendidas por equipos de médicos y enfermeras. Más adelante se popularizaron los equipos compuestos por paramédicos con distintos niveles de entrenamiento y, por ende, diferentes posibilidades terapéuticas. A través de los años, las unidades médicas móviles han evolucionado con objeto de mejorar su desempeño y sus resultados.

Recientemente los servicios médicos de emergencia con personal paramédico han sido objeto de controversia, ya que en algunas situaciones no ofrecen resultados del todo satisfactorios al brindar sólo un soporte vital básico. Melker⁹ cita como ejemplo que, en los EUA, sólo se realiza manejo de la vía aérea por intubación orotraqueal en 10% a 15% de casos, en tanto que otro 10% a 15% se tratan mediante la aplicación de obturador esofágico. Los restantes se tratan con cánula orofaríngea y asistencia con bolsa de ambú. Por otra parte, Waddell y Scott¹⁰ sostienen que los estudios gasométricos demuestran lo difícil que es mantener una ventilación mecánica adecuada durante el traslado, cuando ésta es necesaria. Pozen y Fried^{11,12} señalan otros problemas, como la inadecuada selección de los pacientes que deben vigilarse mediante telemetría desde los hospitales, además de las limitaciones en el tiempo de transmisión de las propias frecuencias de telemetría. Por fortuna, estas dificultades se resuelven en el medio urbano gracias a tiempos cortos de traslado a los centros hospitalarios para el tratamiento integral.

Otra causa importante de mortalidad es el traumatismo agudo a consecuencia de accidentes automovilísticos o episodios violentos de distintos tipos, el cual se presenta sobre todo en las ciudades densamente pobladas. Se reconoce que el traumatismo agudo cada año es causa de más de 150 mil defunciones en los EUA, y produce incapacidad permanente en hasta 380 mil individuos.¹³

En años recientes también se han cuestionado las acciones del personal paramédico en casos de traumatismo agudo. Se ha llegado a afirmar que, en zonas urbanas, los procedimientos de soporte vital avanzado ofrecen ventajas sobre los de soporte vital básico cuando los tiempos de traslado a centros hospitalarios son menores de diez minutos. Este concepto se basa en las siguientes observaciones: a) el tiempo necesario para que el equipo de paramédicos instale un catéter venoso es siempre mayor que el que pueda requerir el traslado al hospital, b) la pérdida de volumen sanguíneo llega a ser de hasta 150 mL por minuto, excediendo el volumen repuesto por los paramédicos desde el

sitio del incidente y durante el traslado, c) actualmente la colocación del pantalón antichoque también es tema de controversia, ya que se ponen en duda las ventajas del mecanismo de autotransfusión. Por lo tanto, el consenso general sobre el manejo prehospitalario del traumatismo agudo es el de traslado rápido al centro hospitalario para tratamiento definitivo; es posible efectuar previamente intubación orotraqueal e inmovilización de la columna vertebral.

De lo anterior se desprende que muchos de los problemas agudos de consideración, sobre todo cardiovasculares y traumáticos, deben ser atendidos por personal médico especializado, incluso en zonas urbanas. Para ello, es necesario generar un cambio de actitud en todos los sectores de la actividad médica. Además, se ha demostrado que con médicos a bordo no sólo se atienden mejor los casos graves sino que, en algunos, se logra resolver el problema de fondo, lo que conlleva beneficios de orden económico.

OBJETIVOS Y DESARROLLO

En la ciudad de México, a partir de 1982 un grupo de médicos de diversas especialidades afines a la medicina crítica iniciamos la planeación del sistema médico de emergencia, cuyo objetivo principal e inmediato era la atención prehospitalaria, consistente en el soporte vital avanzado en el sitio mismo del incidente, así como el mantenimiento durante el traslado al centro hospitalario. Para empezar, nuestro grupo reunió la mayor cantidad posible de información sobre las experiencias de este tipo de servicios que llevaran operando más de dos décadas en países tecnológicamente avanzados, como los EUA y algunos europeos. Toda esta información tuvo que adecuarse a nuestro medio y a sus características. No fue posible basarse en estadísticas nacionales, ya que no las había en ese renglón. Incluso, en nuestro medio no se reconoce aún a la medicina prehospitalaria como tal.

Los servicios de emergencia en toda la zona conurbada son prestados casi exclusivamente por la Cruz Roja y por el Departamento de Policía gubernamental, y consisten en soporte vital básico o sólo traslado.

Se efectuaron observaciones sobre diversas necesidades que no se habían resuelto en la atención de los pacientes graves, por ejemplo:

1. La frecuencia de muertes en las ambulancias durante el traslado.
2. Las nulas posibilidades de sobrevida que tenía una persona que sufriera paro cardiopulmonar fuera del hospital.

3. La necesidad de trasladar pacientes con ventilación mecánica y apoyo hemodinámico a hospitales con los mayores recursos terapéuticos.
4. La necesidad de trasladar este mismo tipo de pacientes a estudios diagnósticos, como tomografía axial computarizada o estudios angiográficos especializados.
5. La necesidad de trasladar pacientes graves de los medios rurales a los urbanos, ya sea por vía terrestre o aérea.
6. La necesidad de brindar, mediante nuestro sistema, servicios médicos de soporte vital avanzado en eventos sociales, deportivos, culturales, etc.

Así pues, tomamos la decisión de establecer un servicio de medicina prehospitalaria, el primer grupo médico en México organizado con este fin. Iniciamos nuestra labor con un plan piloto de tres años, tras los cuales pudimos detectar problemas y corregir los errores, sobre todo en cuestiones técnicas y operativas. Entonces, en 1985, inauguramos formalmente nuestro grupo, planeado y desarrollado como una empresa privada abierta a proporcionar servicios a la población en general, como apoyo para los servicios de medicina crítica y a todo tipo de instituciones hospitalarias, tanto privadas como gubernamentales y de seguridad social.

Operar en la ciudad de México amerita varias consideraciones. Es una de las ciudades más grandes del mundo; el área metropolitana comprende más de 2 mil km² y una población superior los 20 millones de habitantes. Esto implica serios problemas para el traslado de un paciente grave de un lugar a otro, que redundan en tiempos prolongados de traslado, haciendo indispensable el soporte vital avanzado.

Cabe mencionar que en nuestro país hay diferentes instituciones de seguridad social, cada una a su vez con distintos niveles de atención. En cuanto a los hospitales privados, se traslada al paciente a donde lo indiquen el médico tratante o los familiares responsables, no siempre el más cercano, aun con pacientes en estado crítico. Resulta evidente la necesidad de apoyo médico especializado en las ambulancias.

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Recursos humanos

Nuestro grupo de médicos consta de intensivistas, internistas, neumólogos, cardiólogos y anestesiólogos, todos con experiencia en medicina de emergencia. Ellos son los responsables del servicio, coordinados desde nuestra central de operaciones. Sus actividades y funciones son exclusivas de nuestro servicio. A su vez, son auxiliados por un número semejante de médicos generales con amplia experiencia en atención de pacientes en estado crítico.

El grupo técnico de apoyo está constituido por operadores de unidad de emergencia, capacitados a su vez como técnicos en emergencias médicas, con entrenamiento en soporte vital básico. La experiencia mínima en el manejo de vehículos de emergencia es de 5 años.

La central de operaciones es controlada por otro grupo de la misma área técnica: los radiotelefonistas, responsables de contestar las llamadas telefónicas de emergencia, recabar datos, dar información, despachar las ambulancias y, en general, seguir y controlar todos los enlaces de radiocomunicación.

Vehículos

Nuestras ambulancias son unidades modulares tipo I, montadas sobre chasis Ford 350 de gasolina, de 2.75 toneladas de capacidad de carga. El área médica mide 3 m de largo, 1.70 m de altura y 2 m de ancho. La camilla va colocada en el centro del área médica. A su cabeza se encuentran los equipos de apoyo ventilatorio y monitores. Hay además múltiples compartimentos para el resto del equipo, medicamentos, soluciones y materiales desechables. El oxígeno se suministra a través de tomas de pared iguales a las hospitalarias, alimentadas por un tanque estacionario de 6 mil litros. El sistema de iluminación está integrado por lámparas de 11 voltios en un número de ocho plafones, además de lámparas auxiliares y una lámpara de chicote de 110 voltios. Los sistemas eléctricos son alimentados a su vez por una batería adicional de 27 placas, conectada en paralelo a la batería convencional del vehículo. El otro sistema de energía se alimenta a partir de una planta Yamaha 900, con voltajes desde 12, 110, 220, y 440. También se cuenta con sistema de agua corriente y fregadero. El sistema de radiocomunicación, en banda UHF exclusiva de nuestro servicio, consta de una estación central, cuatro radios móviles y un radio portátil.

Los códigos de emergencia se componen de dos sirenas (Whelen, modelo WS-295) de 100 watts de salida cada una, a través de dos bocinas (Whelen, modelo 9804, 8028, A-46, HS-100), con cinco fuentes de poder (Whelen, modelos UPS 2, UPS 4), ocho luces intermitentes en plafones, además de la iluminación convencional del chasis.

Operación

El servicio se solicita por vía telefónica, las 24 horas de los 365 días del año, a través de un conmutador con cinco líneas exclusivas de emergencia. El radiotelefonista a cargo pregunta rápidamente nombre del paciente, localización

y problema agudo que presenta, así como número telefónico del solicitante. En seguida despacha la ambulancia, proporcionando la información recabada al médico especialista que va a bordo. Poco después, el mismo radiotelefonista llama por teléfono al solicitante para confirmar la llamada y solicitar otros datos del paciente, como antecedentes patológicos, tratamiento farmacológico, nombre de su médico tratante. Esta información también se transmite a la unidad que se dirige a atender el caso. Cuando es posible, se sugieren a los familiares algunas medidas de apoyo para su paciente.

Durante este lapso, el médico especialista da instrucciones a su personal sobre el equipo que considera necesario. Al entrar en contacto con el paciente, efectúa un interrogatorio intencionado para llegar lo más pronto posible a un diagnóstico de presunción e iniciar el manejo, basado en sistema de prioridades de soporte vital avanzado. En cuanto el paciente logra la estabilidad hemodinámica y cardiopulmonar, a juicio del médico, se inicia su movilización. Durante todo este tiempo se informa a los familiares sobre las condiciones de su paciente y las medidas terapéuticas tomadas, llegando a un acuerdo sobre el tipo de hospital al que deberá ser trasladado, si es de seguridad social, o el hospital privado elegido por los familiares, si cuenta con servicios de medicina crítica. Durante el traslado se continúa todo el soporte vital avanzado que se haya iniciado. Además, se establece un enlace entre la ambulancia y el hospital receptor a través de la central de operaciones, para informar sobre diagnóstico presuntivo y medidas adoptadas hasta el momento. Se solicitan los mismos elementos de apoyo a su admisión o bien el ingreso directo a las áreas de medicina crítica. Una vez que ingresó el paciente, se entrega al médico de urgencias un informe por escrito con ficha de identificación, impresión clínica inicial, riesgo vital de traslado, signos vitales, balance de líquidos y electrólitos, valoraciones respiratoria y cardiovascular, incluyendo electrocardiograma, así como diagnósticos y tratamientos previos y la impresión diagnóstica y tratamiento efectuado por nuestro equipo médico. Se entrega además una copia a los familiares, y se conserva otra en nuestro archivo clínico.

RESULTADOS

Casuística

En los primeros 10 años de operación, nuestro servicio médico de emergencia de cuidados críticos en fase prehospitalaria y traslado de pacientes graves atendió 10,250 casos; 4,510 pacientes (44%) fueron del sexo femenino y 5,740 (56%) del masculino. La edad promedio de los pacientes fue de 53 años.

Cronometría de la operación

El tiempo promedio de respuesta, desde la solicitud hasta que se estableció contacto con los pacientes, fue de 20 min, muy semejante al mencionado por otros autores.^{7,8} El tiempo promedio de atención al paciente fue de 73 min, y el tiempo total promedio de la cobertura de cada servicio fue de 101 min.

Cobertura

La distancia promedio al lugar del incidente fue de 11.3 km, y la del recorrido total de 26.8 km. Ambas distancias son muy superiores a las descritas en otras áreas urbanas, pero resultan lógicas por las características de nuestro medio. Cabe destacar que la velocidad promedio de desplazamiento de nuestras ambulancias con códigos de emergencia es de 46 Km/h, y que un 50% de nuestros servicios se proporcionan en la zona central del área metropolitana.

Cuadro 1. Tipo de servicios otorgados en 10 años por el servicio médico prehospitalario.

Servicios	No.	%
Domicilio - hospital	3587	35
Hospital - hospital	3075	30
Atención en domicilio sin traslado	1537	15
Hospital - CTAC	717	7
Hospital - domicilio	512	5
Aeropuerto - hospital	307	3
Vía pública - hospital	205	2
Hospital - aeropuerto	102	1
Cambio de unidad	51	0.5
Otros tipos	49	0.5
Atención en vía pública sin traslado	46	0.5
Domicilio - CD	45	0.5
Aeropuerto - domicilio	5	-

CTAC = Centro de tomografía axial computarizada, CD = Centro de diagnóstico.

Cuadro 2. Diagnósticos globales.

Trastorno	No.	%
Cardiovascular	2152	21
Traumatismo	1947	19
Neurológico	1742	17
Metabólico	1332	13
Respiratorio	1230	12
Misceláneos	1640	16

Tipo de servicio

Durante estos años han predominado los servicios de atención prehospitalaria con traslado a centros hospitalarios y los servicios de traslado interhospitalario (*Cuadro 1*).

Diagnósticos

Los diversos trastornos que motivaron nuestros servicios mostraron una distribución semejante en porcentajes entre sí (*Cuadro 2*). En el *cuadro 3* se muestran las cuatro causas principales de cada grupo patológico, que a su vez constituyen más del 50% de los casos.

Cuadro 3. Diagnósticos específicos.

Trastorno	No.	%
Cardiovascular		
HAS descompensada	538	25
Infarto agudo del miocardio	451	21
Cardiopatía isquémica	387	18
Insuficiencia cardíaca	150	7
Arritmias cardíacas		
Extrasístoles ventriculares	538	25
Bloqueo auriculoventricular	365	17
Fibrilación auricular	258	12
Taquicardia supraventricular	129	6
Traumatismo		
Craneoencefálico	642	33
Politraumatismo	584	30
Fracturas simples	447	23
Herida por proyectil de arma de fuego	97	5
Neurológico		
Enfermedad vascular cerebral aguda	696	40
Crisis convulsivas	209	12
Hematoma intracranegal	156	9
Enfermedad anoxoisquémica	104	6
Misceláneos		
Complicaciones postoperatorias	311	19
STDA	278	17
Neoplasias	180	11
Psicopatía aguda	131	8
Metabólico		
Diabetes mellitus descompensada	426	32
Desequilibrio hidroelectrolítico	213	16
Hipoglucemia	212	16
Insuficiencia renal	159	12
Respiratorio		
Insuficiencia respiratoria aguda	381	31
EPOC descompensada	295	24
Neumonía	246	20
Tromboembolia pulmonar	73	6

HAS = hipertensión arterial sistémica; STDA = sangrado de tubo digestivo alto; EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Acciones terapéuticas

Se realizaron diversas acciones terapéuticas, entre ellas la canalización de una o varias líneas venosas para infusión de soluciones parenterales; aplicación endovenosa de medicamentos de emergencia; oxigenoterapia mediante nebulizador con puntas nasales o catéter retrofaríngeo; ventilación mecánica, asistida o controlada, con ventilador a presión; intubación orotraqueal, como parte de la reanimación cardiopulmonar o para establecer una vía aérea libre y sostener la ventilación, e inmovilización de la columna vertebral o de fracturas. Asimismo, asepsia y antisepsia de heridas, cirugía menor, colocación de tubos pleurales, aspiración de secreciones, intubación gástrica, sondeo urinario, etc. En algunos casos, las acciones consistieron en continuar las medidas iniciadas dentro del hospital. En otros casos no se proporcionó ninguna medida terapéutica por no ser necesaria (*Cuadro 4*).

Cuadro 4. Acciones terapéuticas realizadas durante el traslado de los pacientes.

Acciones	No.	%
Canalización de línea venosa e infusión de soluciones		
Medicamentos de emergencia	5176	50.5
Oxigenoterapia	3587	35.0
Ventilación mecánica	3485	34.0
Intubación orotraqueal	1230	12.0
Inmovilización de columna vertebral y fracturas	615	6.0
Otras	307	3.0
Ninguna	1331	13.0
	1845	18.0

Cuadro 5. Reanimación cardiopulmonar y encefálica efectuada durante el traslado de los pacientes.

Tipo de reanimación	No.	%
Paro cardiopulmonar previo		
Paro cardiopulmonar presenciado	256	75
RCPE positiva en paro previo	85	25
RCPE positiva en paro presenciado	23	
Total	46	
	69	20
RCPE negativa en paro previo		
RCPE negativa en paro presenciado	233	
Total	39	
	270	80

RCPE = Reanimación cardiopulmonar y encefálica.

Entre las acciones terapéuticas consideramos que la de mayor importancia es la reanimación cardiopulmonar y encefálica (RCPE). Efectuamos la RCPE avanzada en 341 casos, según los lineamientos de la *American Heart Association*. De ellos, en 256 casos (75%) el paro cardiopulmonar fue previo a la llegada de nuestro equipo médico, en tanto que en los 85 casos restantes (25%) ocurrió en presencia de éste (*Cuadro 5*).

Con objeto de valorar la terapéutica aplicada a los pacientes, tratamos de clasificarlos según el beneficio real derivado de nuestro servicio médico. Para ello, tomamos como base la clasificación de Dewar,⁷ agregando otras categorías según factores particulares de nuestros casos. Las categorías son las siguientes: 1) Pacientes a los que se les salvó la vida. 2) Pacientes que obtuvieron mejoría sustancial con el tratamiento. 3) Pacientes que obtuvieron mejoría apreciable con el tratamiento. 4) Pacientes a quienes se encontraron moribundos al arribo. 5) Pacientes que ya habían fallecido. 6) Pacientes en quienes se continuaron las medidas terapéuticas básicas del hospital de primer ingreso. 7) Pacientes a los que no se proporcionó ninguna atención médica.

A fin de clasificarlos del modo más realista posible, fueron necesarios algunos ajustes en los resultados de las acciones terapéuticas (*Cuadros 4 y 5*), ya que exis-

Cuadro 6. Clasificación según el beneficio otorgado a los pacientes en 10 años de servicio médico prehospitalario.

Categorías	No	%
1. Se les salvó la vida Intubación orotraqueal (=615) menos RCPE negativa (=270)	345	3.3
2. Mejoría sustancial Ventilación mecánica (=1230) menos intubación orotraqueal (=615) más medicamentos de emergencia (=3587)	4202	40.9
3. Mejoría apreciable Oxigenoterapia (=3485) más inmovilización de columna vertebral y fracturas (=307)	3792	36.9
4. Moribundos al arribo RCPE en paro presenciado	83	0.8
5. Fallecidos al arribo	445	4.0
6. Se continuó tratamiento hospitalario Línea venosa + infusión de soluciones (=5176) más otras terapéuticas (=1332)	6508	63.0
7. Sin tratamiento médico	1845	18.0

RCPE = Reanimación cardiopulmonar y encefálica.

ten ciertas acciones terapéuticas cruzadas, es decir, que abarcan dos o más categorías diferentes en un solo paciente, dadas sus necesidades (*Cuadro 6*).

DISCUSIÓN

Según el examen cronométrico podemos considerar que la operación de nuestro servicio se encuentra dentro de límites similares a los de los servicios de este tipo en los EUA. Consideramos que nuestra principal ventaja radica en que tanto el personal médico como técnico es exclusivo de nuestro servicio. Entre las desventajas destaca la gran distancia de traslado promedio por la enorme extensión del área metropolitana que se cubre.

Con respecto a los diagnósticos, las tres causas más importantes fueron los trastornos cardiovasculares, el traumatismo y la falla neurológica, muy semejantes a las frecuencias descritas en estudios similares.

Se aplicó una gran variedad de medidas terapéuticas en nuestros pacientes, pero consideramos como exclusivas aquéllas que competen al soporte vital avanzado, en las que nos hemos especializado. Tales medidas incluyen mantener libre la vía aérea por intubación endotraqueal; soporte con ventilación mecánica asistida, controlada o ambas; administración vigilada de medicamentos vasoactivos o de vasodilatadores potentes; cardioversión; desfibrilación, y reanimación cardiopulmonar y encefálica. En esta última, y respecto a los paros cardiopulmonares presenciados, fue donde se lograron mejores resultados y se hizo evidente la posibilidad de beneficio en relación con el tiempo en que se solicitó el servicio.

Valoramos el beneficio real otorgado a los pacientes, en la medida de lo posible, y podemos inferir que, si bien no efectuamos un seguimiento ulterior, entre el momento de contacto y la entrega en el hospital, potencialmente se salvó la vida a 345 pacientes, que representaron un 3.3% del total y que corresponden a la categoría 1. En otro número considerable de pacientes, correspondientes a la categoría 2 (4202 ó 40.9%), se efectuó intubación endotraqueal, ventilación mecánica y administración de medicamentos de emergencia, con lo cual se logró una mejoría sustancial. Estas dos categorías suman el 44% del total de pacientes. Consideramos que representan el tipo idóneo de pacientes que requieren un servicio especializado como el nuestro. El resto de los pacientes podrían ser atendidos por un servicio de apoyo básico o paramédico y, más aún, 18% (categoría 7) no requirieron de ningún apoyo. De esto se desprende la necesidad de dar a conocer con más detalle las características y ventajas del servicio para hacerlo selectivo, ya que se desvían servicios especializados a casos que no lo requieren y no se proporcionan a pacientes graves que realmente lo necesitan.

CONCLUSIONES

En ningún sentido pretendemos ser concluyentes con nuestras experiencias, sin embargo resultan suficientes evidencias de la utilidad de este tipo de servicios sobre todo en los casos agudos de falla cardiaca y traumatismo múltiple. En países europeos y en los EUA, con más de dos décadas de funcionamiento, éstos logran incluso una disminución considerable en la mortalidad y en complicaciones con un menor tiempo de hospitalización, lo cual implica beneficios económicos. Sin embargo, en nuestro país todavía no se reconoce el verdadero valor de la medicina prehospitalaria, por lo que es necesario crear conciencia al respecto entre los profesionales de la salud y en la población general, difundiendo información relacionada con la muerte súbita, los factores de riesgo para enfermedades agudas graves y las bondades del tratamiento oportuno de soporte vital avanzado por personal médico especializado a bordo de ambulancias bien equipadas.

REFERENCIAS

1. Bainton CR, Peterson DR. Deaths from coronary heart disease in persons 50 years and younger. A community-wide study. *New Engl J Med* 1963; 268: 569-575.
2. Yu PN. Prehospital care of acute myocardial infarction. *Circulation* 1972; 45: 189-204.
3. Pantridge JF. Prehospital coronary care. *Br Heart J* 1974; 36: 233-237.
4. Pantridge JF, Geddes JS. Mobile intensive care unit in management of myocardial infarction. *Lancet* 1967; II: 271.
5. Carveth SW, Olson D. Emergency medical care system. *Arch Surg* 1974; 108: 528-530.
6. Cameron M, Wilkinson F. Follow-up of emergency ambulance calls in Nottingham: implications for coronary ambulance service. *Br Med J* 1975; 1: 384-386.
7. Dewar HA, McCollum JP. A year's experience with a mobile coronary resuscitation unit. *Br Med J* 1969; 4: 226-229.
8. Baskett PJ, Diamond W. Urban mobile resuscitation; training and service. *J Anaesth* 1976; 48: 377-384.
9. Melker RJ. Medical transport: practice and issues. En: Lumb PD, Shoeniaker WC (editores) *Critical care state of the art. The society of critical care medicine*. Philadelphia: Saunders, 1987.
10. Waddell G, Scott PD. Effects of ambulance transport in critically-ill patients. *Br Med J* 1975; 1: 386-389.
11. Pozen MW, Fried DD, Voigt GG. Studies of ambulance patients with ischemic heart disease. II. Selection of patients for ambulance telemetry. *Am J Public Health* 1977; 67: 532-535.
12. Pozen MW, Fried DD, Smith S, Lindsay LV, Voigt Gc. Studies of ambulance patients with ischemic heart disease. 1. The outcome of pre-hospital life-threatening arrhythmias in patients receiving electrocardiographic telemetry and therapeutic interventions. *Am J Public Health* 1977; 67: 527-531.
13. Cowley R, Dunmah C. Introduction. En: Cowley R, Dunmah C (editores). *Shock-trauma critical care manual*. Baltimore: University Park Press, 1982.