

TRAUMA

La urgencia médica de hoy

Volumen
Volume 5

Número
Number 3

Enero-Abril
January-April 2002

Artículo:

Paramédicos en México: Entrenamiento, experiencia y recomendaciones

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



[Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)

Paramédicos en México: Entrenamiento, experiencia y recomendaciones

Dr. Carlos Arreola-Risa,* Est. Med. Yazmín Garza Cantú,** Dr. PhD Charles N Mock***

Palabras clave:

Paramédicos, SME,
cuidado prehospitalario.

Key words: Paramedics,
SME, prehospital care.

Resumen

Introducción: Salvar la vida de las víctimas de trauma depende de un cuidado prehospitalario adecuado. En años recientes, se ha puesto más atención a este rubro. Sin embargo, aún es necesario dedicar un mayor esfuerzo y atención en desarrollar un sistema médico para la atención de las emergencias (SME) en América Latina. La piedra angular del SME es el paramédico. **Objetivo:** Entender mejor los antecedentes, entrenamiento y las experiencias en trauma de los paramédicos en México y a la vez proporcionar información que pueda asistir con el desarrollo del SME. **Métodos:** Se entrevistaron 72 paramédicos, seleccionados aleatoriamente de 7 ciudades diferentes de un estado del Norte de México. Se utilizó un cuestionario estructurado para obtener información sobre antecedentes, entrenamiento y experiencias de trauma, además de sugerencias para mejorar el SME en nuestro ambiente. **Resultados:** El grupo entrevistado tenía una edad promedio de 26 años, con una experiencia media de 5 años como paramédicos. El 78% tenía un grado de entrenamiento básico TUM mientras que el 22% restante no lo tenía. El 51% de los que trabajaban eran asalariados, mientras que el 49% eran voluntarios. Se reportó una mediana de 325 casos atendidos por paramédico por diversas causas y 150 casos de trauma por año. La inmovilización de cervicales fue utilizado frecuentemente (mediana de 155 veces por año por paramédico), y se administró oxígeno (100/año). Soluciones IV se usaron más moderadamente con una frecuencia de 60 por año. Las maniobras para aliviar la obstrucción de la vía aérea fueron empleadas muy poco, incluyendo la cánula oral (solamente 32/año) y succión (solamente 32/año). Las maniobras avanzadas para la vía aérea, incluyendo intubación endotraqueal fueron realizadas raramente (3/año). Los paramédicos indicaron como impedimento para brindar el cuidado óptimo a un

edigraphic.com

* Cirujano Shock Trauma, Profesor Escuela de Medicina, Tec. de Monterrey.

** Estudiante de Medicina, Universidad de Monterrey.

*** Cirujano Shock Trauma, Profesor de Cirugía y Epidemiología, Harborview Injury Prevention and Research Center, Seattle, WA.

Trabajo Científico presentado en Resumen en el 14° Congreso de la Sociedad Panamericana de Trauma. Noviembre 12-17, 2002. Monterrey, NL, México

paciente lesionado las siguientes causas: renovación y/o falta de equipo (79%), capacitación (14%), falta de comunicación con el hospital así como de cooperación con el personal de corporaciones similares (4% cada uno). Sugirieron lo siguiente para poder mejorar el SME: mejorar la educación médica continua (56%), mejorar el trabajo en equipo (24%), la comunicación ambulancia-hospital (15%) y unificar criterios y protocolos (10%). **Conclusión:** Los paramédicos señalaron una extensa experiencia en la atención de trauma prehospitario. Sin embargo, un número significativo de paramédicos no cuentan siquiera con un grado básico de entrenamiento en urgencias médicas (TUM). El mejoramiento del SME en nuestro ambiente, requiere enfocarse en la provisión de capacitación a quienes trabajan en SME y proveer educación médica continua a quienes finalizaron su entrenamiento básico. Otras prioridades incluyen mejorar el mantenimiento del equipo y la comunicación, administración y organización prehospitaria.

Abstract

Introduction: Saving the lives of trauma victims depends on adequate prehospital care. Much attention has been focused on hospital based care in recent years. However, increased attention needs to be paid to the development of emergency medical services in Latin America. The cornerstone of EMS is the Paramedic. **Objective:** To better understand the background, training and trauma experience of the paramedics in Mexico and thus to provide data that will assist with EMS development. **Methods:** 72 randomly selected paramedics were interviewed from 7 different cities in one state of Northern Mexico. A structured questionnaire was used to obtain information regarding their background, training, trauma experience, and advice regarding ways to improve EMS in our environment. **Results:** The group interviewed had a median age of 26 years old and a median of 5 years of experience as paramedics. Seventy eight percent had an EMT degree and 22% did not. Fifty five percent worked with a salary and 49% as volunteers. They reported caring for a median of 325 cases of any type per year and. One hundred and fifty trauma cases per year. Spinal immobilization was used fairly frequently (median of 155 times per year per paramedic), as was oxygen administration (100/year). IV fluids were used moderately frequently (60/year). However, maneuvers to relieve airway obstruction were used infrequently, including oral cannula (only 32/year) and suction (only 32/year). Advanced airway maneuvers, including endotracheal intubations were used rarely (3/year). The paramedics indicated the following impediments that prevented them from taking optimal care of the injured: bad conditions or not updated equipment (79%), training (14%), communication with hospitals, lack of cooperation among corporations (4% each). They provided the following suggestions as ways to improve EMS: improved continuing education (56%), improved team work (24%), ambulance-hospital communication (15%) and unifying criteria (10%). **Conclusions:** The paramedics indicated an extensive experience with prehospital trauma care. However, a significant number of paramedics do not have even basic EMT degrees. Improvements in EMS in our environment need to focus on providing this basic EMT training to all who work in EMS and to provide continuing education for those who have finished their basic training. Other priorities include improvements in maintenance of equipment and in prehospital communication, administration and organization.

Introducción

El trauma es causa primordial de muerte e incapacidad en América Latina y otros países en vías de desarrollo.¹⁻³ Éste es, en especial, el caso de México.^{4,5} El trauma se ha vuelto la causa más común de muertes tanto en niños como en adultos en edad productiva en todo México. Sin embargo, no se ha atacado adecuadamente el problema. Se necesita hacer mucho más en cuanto a seguridad vial y otros aspectos como prevención de lesiones. Además, hay una necesidad importante de actuar en mejorar el tratamiento en trauma.⁶ Para decidir dónde se debe centrar la atención en un sistema de tratamiento para trauma, es necesario primero conocer el sitio donde ocurren la mayoría de las muertes por trauma. Un estudio reciente en Monterrey mostró que un 72% de las muertes por trauma ocurren en el sitio del accidente. Esto es mayor a lo que se observa en países desarrollados. Se demuestra así que se debe tener especial cuidado en mejorar la atención prehospitalaria.^{7,8}

Mejoras en el cuidado prehospitalario no deben implicar un alto costo. Un estudio reciente demostró que las mejoras en el entrenamiento y el número de centros de ambulancias en la ciudad de Monterrey a un bajo costo, redundaban en mejoras durante el proceso de atención del trauma y disminuyendo la tasa de mortalidad prehospitalaria de pacientes seriamente lesionados. Y por sobre todo, estas mejoras eran de bajo costo y sustentables.⁹ Otros países de América Latina han reportado situaciones similares con mejoría sustentable en el cuidado de trauma prehospitalario.¹⁰⁻¹²

Conociendo el panorama y los antecedentes que forman parte de los servicios de emergencia médica (SME), estas mejoras se obtienen fácilmente. El objetivo de este estudio es el de ofrecer una mayor comprensión respecto a las necesidades de entrenamiento de los paramédicos en México y a la vez brindar información que pudiera asistir con el desarrollo de SME.

Métodos

La División Ciencias de la Salud del ITESM Campus Monterrey ha estado impulsando periódica y continuamente cursos de entrenamiento y capacitación a los paramédicos del Noroeste de México. Durante los últimos tres años, aproximadamente 500

paramédicos han atendido a sesiones de un día para su entrenamiento. Durante algunas de estas sesiones, 72 paramédicos fueron aleatoriamente seleccionados para la aplicación del cuestionario. El cuestionario, de una hoja, se respondía en aproximadamente 10 minutos. Se aplicó individualmente a cada paramédico. Requería información sobre su entrenamiento, la experiencia en trauma, y sugerencias sobre cómo mejorar los SME en su propio ambiente. El cuestionario era anónimo.

Resultados

Los 72 paramédicos provenían de siete diferentes ciudades de Nuevo León. Todos de sexo masculino. La edad promedio era de 26 años (rango de 16-59 años) y se reportó un promedio de 5 años de experiencia como paramédicos (rango de 1-27 años). El tiempo promedio de trabajo en el servicio actual de ambulancias es de 2.5 años (.5-.37 años).

Un total de 78% tenían un entrenamiento como técnico en urgencias médicas (TUM), mientras que una minoría significativa de 22% no tenía dicho entrenamiento. El 51% de los paramédicos era asalariado, mientras que el 49% eran voluntarios.

Reportaron a su cargo una mediana de 325 casos de todo tipo al año (rango de 3-1,000) mientras que reportaron una mediana de 150 casos de trauma por años (rango 1-930). La frecuencia en que se reportó el uso de tratamientos variados relacionados con trauma se encuentra indicada en el *cuadro I*. Se puede ver que la inmovilización, especialmente la cervical, fue requerida con mayor frecuencia; lo mismo sucedió con la administración de oxígeno. Las vías de acceso venoso y la administración de soluciones fueron realizadas con una frecuencia más moderada.

Maniobras para mantener la vía aérea permeable fueron realizadas con menor frecuencia, incluyendo la succión y la colocación de una cánula oral (*Cuadro I*). Las maniobras avanzadas de la vía aérea, como la intubación endotraqueal fueron raramente realizadas. Además, todo parece indicar que las intubaciones prehospitalarias fueron aún menos frecuentes de lo reportado en el cuadro al ser la enfermera/paramédico que atendieron 200 intubaciones por año. Todo parece indicar que ese número individual puede ser tanto para la intubación prehospitalaria como para la hospitalaria. El promedio de intubaciones por paramédico al año fue

de 3. De hecho, una mayoría de paramédicos (36 de los encuestados) indican que no habían realizado intubaciones en el año pasado. Los paramédicos también fueron cuestionados acerca de los impedimentos para brindar un cuidado óptimo a los pacientes lesionados a los que se enfrentaban frecuentemente. Éstos se encuentran en el *cuadro II*. Los puntos citados más frecuentemente son la renovación y/o falta de equipo (79%), capacitación (14%), comunicación con el hospital y la falta de cooperación entre el personal de diferentes corporaciones (4% cada una).

También se les pidieron sugerencias para mejorar el SME. Sus respuestas se encuentran definidas en el *cuadro III*. Las sugerencias más impor-

Cuadro I. Procedimientos anuales de intervenciones específicas en el cuidado prehospitalario ofrecido por 72 paramédicos en Nuevo León.

Procedimientos	Veces por año por paramédico	
	Rango	Mediana
• Inmovilización cervical	0 - 900	155
• Inmovilización torácica	0 - 750	85
• Succión	0 - 500	20
• Cánula oral	0 - 570	32
• Administración de oxígeno	0 - 1000	100
• Líneas IV	0 - 1000	60
• Intubación	0 - 200	3
• RCP	0 - 500	8

Cuadro II. Puntos como impedimentos identificados por paramédicos para un cuidado óptimo del paciente lesionado.

Impedimentos	Número*	Porcentaje
Renovación y/o falta de equipo	57	79%
Capacitación	10	14%
Falta de cooperación entre personal de corporaciones	3	4%
Comunicación con hospital	1	1%
Educación vehicular	1	1%
Traslado aéreo	1	1%
Infraestructura vial deficiente (congestionamientos)	1	1%
Sin lista de impedimentos	12	17%

*Número de paramédicos (72 en total) identificando cada punto en particular como un impedimento para el cuidado. El total de números es mayor a 72 ya que cada paramédico podría nombrar ninguno, uno o múltiples puntos.

Cuadro III. Puntos sugeridos por paramédicos como manera de mejorar el cuidado de trauma prehospitalario.

Mejorías sugeridas	Número*	Porcentaje
• Educación continua	40	56%
• Trabajo en equipo	17	24%
• Comunicación ambulancia-hospital	11	15%
• Unificar criterios	7	10%
• Relaciones interinstitucionales	5	7%
• Asociación TUMS	5	6%
• Mejores ambulancias	4	6%
• Acercamiento médicos-paramédico	4	3%
• Cooperación entre personal	2	3%
• Coordinación	2	1%
• Helipuertos	1	1%
• Proyectos de investigación	1	1%
• Control de semáforos	1	1%
• Mejorar atención de hospitales	1	1%
• Educación a la comunidad	1	1%
• Sin sugerencia	11	15%

*Número de paramédicos (72 en total) sugiriendo un punto en particular como una mejoría que ellos quisieran ver. El total de números es mayor a 72 ya que cada paramédico podría nombrar ninguno, uno o múltiples puntos.

tantes van en relación a mejorar la educación médica continua (56%), mejorar el trabajo en equipo (24%), mejorar la comunicación ambulancia-hospital (15%) y unificar criterios y protocolos (10%).

Discusión

El objetivo de este estudio es entender los antecedentes, el entorno y el entrenamiento de los paramédicos, para de esta manera ayudar en la planeación del desarrollo de un SME en México. Antes de discutir los hallazgos y las recomendaciones, debemos señalar algunas de las limitantes de estudio: La principal limitante fue que la información obtenida provenía de paramédicos que venían para el entrenamiento. Lo ideal hubiera sido obtener la información aleatoriamente de paramédicos de diferentes sitios o en centros de servicios de ambulancias. El presupuesto y la falta de otros recursos impidió que se llevara a cabo de esa manera. El estudio metodológico actual pudo haber seleccionado un grupo de paramédicos que más probablemente continuarán con un entrenamiento y que contarán con un nivel de base más alto que el promedio de los paramédicos.

Aun así, la información que ahora les presentamos nos da un mejor entendimiento de los paramédicos que están a cargo de nuestros centros de servicios de ambulancias. Son excepcionalmente jóvenes y con muy pocos años de experiencia (mediana 5 años). Esto refleja un alto porcentaje del personal y puede estar relacionado con el hecho de que muchos paramédicos son voluntarios.

Es notable que un porcentaje significativo de paramédicos no tiene ni siquiera el grado básico de entrenamiento TUM. De hecho, puede ser aún peor la realidad. Un estudio previo de nuestra institución reveló que muchos centros de ambulancias operan hasta con un 50% de voluntariados.^{6,7,9}

Para términos de experiencia en trauma, se reportó una mediana de 150 casos por año. Pareciera ser que las maniobras básicas como inmovilización cervical y torácica, administración de oxígeno, y vías de acceso venoso son practicadas con bastante frecuencia. El estudio metodológico no permitió la evaluación de la calidad y qué tan apropiada era la ayuda que se brindaba al paciente. Es importante destacar que las maniobras que permiten una vía aérea permeable, incluyendo la succión y la cánula oral, eran poco realizadas. Esto concuerda con un estudio previo realizado en un centro de servicio de ambulancias de nuestra área⁹ que muestra un nivel bajo de base en la realización de maniobras para la vía aérea. Aún después de incrementar el entrenamiento para mejorar el tratamiento en trauma prehospitalario, las maniobras para la vía aérea mejoraron moderadamente, aun en pacientes con problemas respiratorios. No hubo mejoría con el "Advance Life Support" (ALS) durante la intervención de la vía aérea (ej. intubación endotraqueal).⁹ Por lo tanto, se debe prestar atención especial en mejorar el mantenimiento de una vía aérea permeable.

Merecen estudio especial los impedimentos para el cuidado óptimo de los pacientes y las sugerencias que para tal fin los paramédicos recalcaron. El énfasis de mejorar el equipo, la capacitación, las oportunidades para una educación continua, el trabajo en equipo y la comunicación son los puntos que deberían considerarse a fondo por todos los que se encuentran a cargo del SME.^{6,9}

Basándonos en toda la información previa, las recomendaciones que sugieren para mejorar el SME en México incluyen el esfuerzo para asegurar que la persona encargada del cuidado óptimo

de los pacientes lesionados en los sistemas de ambulancias en nuestro país, cuenten con un grado básico de entrenamiento (TUM). Las recomendaciones incluyen una realización periódica de cursos de educación continua para todos los paramédicos en práctica. Cursos cortos estandarizados como el "Prehospital Trauma Life Support" (PHTLS) y el "Basic Trauma Life Support" (BTLS),^{14,15} han mostrado un esfuerzo por la educación médica continua. Lo mismo se ha descrito además, en Trinidad^{10,11} y México.⁹

Otras de las consideraciones para mejorar en el SME son a través de la organización global del sistema de trauma. Esto incluye mejorar la coordinación entre los diferentes servicios de ambulancias, comunicación y la administración. Considerando brevemente cada uno de estos centros de servicios, es muy frecuente encontrar una cierta competencia entre ellas en la misma ciudad. En ocasiones, las llamadas telefónicas se dirigen a un centro en especial, aun cuando hay otra estación más cercana al lugar. Esto hace que se gaste el personal y recursos cuando varias ambulancias llegan al mismo sitio del accidente. Está muy claro que se debe mejorar la coordinación entre los diferentes centros de ambulancias. Un comentario usual entre los paramédicos es que se debe mejorar la comunicación ambulancia-hospital. Esto podría mejorar la notificación y alertar a los departamentos de emergencias médicas para recibir al paciente lesionado. Finalmente, las mejoras en la administración junto con un mínimo, pero estratégico presupuesto pudieran ayudar a mejorar la adquisición y el mantenimiento del equipo.

Conclusiones

Los paramédicos en este estudio indicaron una extensa experiencia en trauma prehospitalario. Sin embargo, un número significativo de paramédicos ni siquiera cuenta con un grado básico de entrenamiento (TUM). Las mejoras en el SME en nuestro ambiente necesitan enfocarse en proveer un entrenamiento básico a quienes trabajan en SME así como ofrecer educación continua para quienes ya terminaron su entrenamiento básico. Otra prioridad es el mantenimiento al equipo médico y mejorar la comunicación, administración y organización prehospitalaria.

Referencias

1. Smith GS, Barss P. Heridas no intencionadas en países en vías de desarrollo: la epidemiología de un problema negligente. *Epidemiologic Reviews*. 1991; 13: 228-266.
2. Zwi A. La carga de las lesiones de salud pública en países en vías de desarrollo. *Tropical Diseases Bulletin*.
3. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. La carga global de lesiones. *Am J Pub Health*. 2000; 90: 523-526.
4. Almanza-Cruz S. Hechos que afectan el cuidado de lesiones en México. *Gaceta Médica de México* 1993; 129: 157-180.
5. H'ijar-Medicina MC. La mortalidad debido a un accidente y lesiones no intencionadas en el Distrito Federal desde 1970-1986. *Salud Pública de México* 1990; 32: 395-404.
6. Arreola-Risa C, Speare JOR. Trauma en México. *Trauma Quarterly* 1999; 14(3): 211-220.
7. Arreola-Risa C, Mock CN, Padilla D et al. Sistema de cuidado de trauma en América Latina: las prioridades deben ser prehospitalarias y un manejo en sala de emergencia. *J Trauma* 1995; 39: 457-462.
8. Mock CN, Jurkovich GJ, nii-Amon-Kotei D, Arreola-Risa C, Maier RV. El patrón de mortalidad en trauma en 3 naciones con diferente estrato económico: implicar el desarrollo de un sistema global de sistema de trauma. *J Trauma* 1998; 44: 804-814.
9. Arreola-Risa C, Mock CN, Lojero L et al. Mejorías en el bajo costo de cuidados de trauma prehospitalario en una ciudad de América Latina. *J Trauma* 2000; 48: 119-124.
10. Ali J, Adam RU, Gana TJ, Williams JI. El resultado en pacientes de trauma después de un programa prehospitalario de TLS. *Journal of Trauma* 1997; 42: 1018-1022.
11. Ali J, Adam RU, Gana TJ, Bedaysie H, Williams JI. El efecto de un programa de soporte de vida en trauma en un cuidado de trauma prehospitalario. *Journal of Trauma* 1997; 42: 786-790.
12. Marson A, Thomson J. La influencia del manejo prehospitalario de trauma en la mortalidad de accidente de tráfico. *Journal of Trauma* 2001; 50: 917-921.
13. McSwain N (Ed). *Pre-hospital Trauma Life Support*. (3rd Ed). St Louis: Mosby-Year Book, Inc; 1994.
14. Campbell JE. *Basic trauma life support for the TUM-B and first responders*. Prentice-Hall; 1997.
15. Campbell JE. *Basic trauma life support for paramedics and advanced SME providers*. Prentice-Hall; 1997.