

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha preparado estas guías para responder a la necesidad de información de decisores y formuladores de políticas sobre el desarrollo de sistemas de atención prehospitalaria de los traumatismos. Bajo la dirección de la OMS y con la colaboración de Emory University de los E.U.A. y del Hospital St. Stephen de la India, una red de expertos de todas regiones del mundo concretó este importante trabajo.

Las guías se enfocan en los componentes y las intervenciones más promisorias de la atención prehospitalaria de los traumatismos, especialmente aquellas que requieren un mínimo de entrenamiento y pocos recursos en términos de equipamiento o suministros. Las *Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos* cubren, entre otros, temas como la organización de sistemas de atención prehospitalaria, el desarrollo de capacidades técnicas, la recolección de información y datos, el transporte y las comunicaciones, así como consideraciones éticas y legales.

Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos

Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

525 Twenty-third Street, NW
Washington, DC 20037, EUA
www.paho.org

ISBN 978 92 75 31625 2

Pub. Cient. y Téc. No. 625



Organización
Mundial de la Salud

OTRAS PUBLICACIONES RELACIONADAS:

GUIAS PARA LA ATENCIÓN TRAUMATOLÓGICA BÁSICA

La Organización Mundial de la Salud ha elaborado estas guías que proponen una lista de servicios esenciales de traumatología aplicables en prácticamente cualquier entorno del mundo, para luego enumerar los diversos recursos humanos y físicos que requiere la prestación de tales servicios. La tesis central es la propuesta que una mejor organización y planificación de los servicios de atención traumatológica permitirá mejorar el desenlace de los casos de traumatismo. Los beneficios de esas modificaciones en la organización y la planificación han quedado claramente demostrados en el funcionamiento de los sistemas de atención traumatológica en diferentes regiones.

2006, 95 pp., ISBN 92 75 31618 X. US\$ 22.00/16.50 en países de América Latina y el Caribe.

Código: PC 618

INFORME MUNDIAL SOBRE PREVENCIÓN DE LOS TRAUMATISMOS CAUSADOS POR EL TRÁNSITO

La Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial han elaborado este informe, que incluye los aportes de más de 100 especialistas, procedentes de diversos sectores –transporte, ingeniería, salud, policía, educación y sociedad civil. El mismo presenta un examen detallado de los conocimientos sobre la magnitud, los factores de riesgo y las consecuencias de los accidentes de tránsito y las formas de prevenir y disminuir sus repercusiones. El libro incluye recomendaciones dirigidas a los gobiernos, los fabricantes de vehículos, grupos de la sociedad civil entre otros, que tienen la responsabilidad de velar por las medidas de seguridad vial en los países.

2004, 274 pp., ISBN 92 75 31599. US\$ 25.00/18.00 en países de América Latina y el Caribe. Código: PC 599

PRIMERA SEMANA MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA SEGURIDAD VIAL. MANUAL PARA LA ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Esta publicación puede solicitarse gratuitamente a partir del 1/3/07 a: rodrigem@paho.org
2007, 23 pp., ISBN 978 92 7 532742 5.

TAMBIÉN DISPONIBLE:

INFORME MUNDIAL SOBRE LA VIOLENCIA Y LA SALUD

2002, 390 pp., ISBN 92 75 31588 4 US\$ 25.00/18.00 en países de América Latina y el Caribe Código: PC 588

VIOLENCIA CONTRA LA MUJER. GÉNERO Y EQUIDAD EN LA SALUD

2000, 41 pp., ISBN 92 75 32886 4. US\$ 14.00/10.00 en países de América Latina y el Caribe. Código: PO 6

REVISTA PANAMERICANA DE SALUD PÚBLICA. NÚMERO ESPECIAL SOBRE LA VIOLENCIA

1999, 161 pp., US\$ 25.00/18.00 en países de América Latina y el Caribe. Código: OT 110. Trilingüe

LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES: RESPONDE EL SECTOR DE LA SALUD

2003, 142 pp., ISBN 92 75 32292 9. US\$ 22.00/15.00 en países de América Latina y el Caribe. Código: PO 12. Disponible también en inglés. Código OP 12

LA VIOLENCIA EN LAS AMÉRICAS. LA PANDEMIA SOCIAL DEL SIGLO XX

1996, 32 pp., ISBN 92 75 32059 4. US\$ 14.00/10.00 en países de América Latina y el Caribe. Código: CS 10. Disponible también en inglés. Código: CH 10

Visite la librería en línea de la OPS (<http://publications.paho.org>) para leer una descripción completa de cada una de estas publicaciones.

Solicite estas publicaciones a través de

- Agente de ventas o Representación de la OPS en su país
- Librería en línea: <http://publications.paho.org>
- Teléfono: (301) 617-7806
- Fax: (301) 206-9789
- E-mail: paho@pmds.com

Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos



Publicación Científica y Técnica No. 625

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

2007

Edición original en inglés (2005)

Prehospital trauma care systems

ISBN 92 4 159294 X

© World Health Organization

Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente

Organización Mundial de la Salud

Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos.

Washington, D.C: OPS, © 2007.

(Publicación Científica y Técnica N° 625)

ISBN 978 92 75 31625 2

I. Título II. Organización Panamericana de la Salud

1. HERIDAS Y TRAUMATISMOS - terapia
2. SERVICIOS MÉDICOS DE URGENCIA - organización & administración
3. TRATAMIENTO DE URGENCIA
4. MANUALES

NLM WO 700

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración muy favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes y las peticiones de información deberán dirigirse al Área de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América, que tendrá sumo gusto en proporcionar la información más reciente sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles. Favor dirija sus solicitudes a: pubsrights@paho.org

© Organización Panamericana de la Salud, 2007

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La traducción, impresión y distribución de este libro es responsabilidad de la Organización Panamericana de la Salud. Si desea adquirir esta publicación, envíe su solicitud a sales@paho.org o visite la página Web <http://publications.paho.org>, donde también podrá obtener información sobre las publicaciones de la OPS.

Contenido

Prefacio	v
Colaboradores	vii
Editores	vii
Autores que han contribuido con material escrito para el documento	vii
Personas que realizaron la lectura crítica del documento (excluidos los editores y autores de material escrito)	vii
Autores de los estudios de casos	vii
Agradecimientos	viii
1. Resumen ejecutivo	1
Premisa	1
Componentes centrales	1
Elementos administrativos centrales	3
Consideraciones legales y éticas	3
El llamado a la acción	3
2. Introducción	5
2.1 Prevención y control de lesiones: la magnitud del problema	5
2.2 Atención prehospitalaria	7
2.3 Acerca de este documento	10
3. Diseño y administración del sistema	15
3.1 Establecimiento del sistema	15
3.2 Identificación de una organización de cabecera	16
3.3 Modelos de sistemas	16
3.4 Dirección médica	17
3.5 Planificación para desastres	18
3.6 Otras consideraciones	18
4. Proveedores de atención prehospitalaria para traumatismos	23
4.1 El primer nivel: atención a cargo de los prestadores de primeros auxilios	25
4.2 El segundo nivel: atención prehospitalaria básica para traumatismos	28

4.3 El tercer nivel: atención prehospitalaria avanzada para traumatismos	30
4.4 Reclutamiento y capacitación de proveedores	31
5. Matriz de recursos para los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos	33
5.1 Antecedentes	33
5.2 Términos y definiciones	34
5.3 Matriz de recursos	35
6. Documentación de la atención	43
7. Transporte y comunicación	45
7.1 Opciones de transporte	45
7.2 Importancia de la categorización del paciente en el lugar del incidente	47
7.3 Comunicación	48
8. Mejora de la calidad	53
9. Consideraciones éticas y legales	57
10. Conclusión	59
Anexo I. Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos en centros de atención médica fijos.	61
Referencias bibliográficas	63
Lecturas recomendadas	67

Prefacio

Las lesiones son una causa importante de muerte prematura y discapacidad en todo el mundo. La mayor parte de las estrategias para el control de las lesiones se centra en la prevención primaria, es decir, en evitar que se produzcan las lesiones o minimizar su gravedad, o en la prevención secundaria, es decir, en dar una respuesta médica apropiada a fin de mejorar el tratamiento, para minimizar el daño después de una lesión.

En muchos casos, la rapidez de la atención de emergencia y el traslado de las víctimas con lesiones desde el lugar del incidente a un centro de atención médica puede salvar vidas, reducir la incidencia de discapacidad a corto plazo y mejorar notablemente las consecuencias a largo plazo.

Lamentablemente, la capacidad para proveer este nivel básico de atención médica no existe en muchas partes del mundo.

En el año 2000, un grupo de expertos internacionales, que asistió a una reunión especial convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Ginebra, coincidió en que existe una necesidad imperiosa de fortalecer la calidad y la disponibilidad de los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos en todo el mundo. Para lograrlo, se propuso una colaboración que identificara las estrategias centrales, el equipamiento, los insumos y las estructuras de organización que se necesitan para crear sistemas efectivos y adaptables de atención prehospitalaria para personas lesionadas en todo el mundo.

Este documento es la materialización de ese objetivo. Se centra en las intervenciones más promisorias de los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos, en particular aquellos que requieren una mínima capacitación y relativamente poco en materia de equipamiento o insumos. Estos elementos pueden y deben formar la base de cualquier sistema de atención de emergencias, sin importar el nivel de recursos disponibles. Una vez establecidos estos elementos, se pueden agregar componentes adicionales de acuerdo con el criterio de los planificadores o responsables de determinar las políticas locales, regionales o nacionales, de acuerdo con los recursos disponibles y una clara comprensión de los probables costos y beneficios de cada intervención. Se incluyen además estrategias recomendadas de organización para la capacitación, el mantenimiento de registros, la supervisión y las responsabilidades.

Este documento está basado en varios principios fundamentales.

- Un sistema efectivo de atención prehospitalaria para traumatismos debe ser sencillo, sostenible, práctico, eficiente y flexible.
- Siempre que sea posible, la atención prehospitalaria debe estar integrada a la infraestructura existente de atención médica, salud pública y transporte del país.

- Los sistemas efectivos de atención prehospitalaria para traumatismos formarán la base de toda atención de emergencia donde sea que se establezcan y rápidamente se les asignará la responsabilidad de ocuparse de una mayor cantidad de cuestiones de salud, entre ellas, emergencias pediátricas, emergencias médicas adultas y emergencias de obstetricia.

Los principios delineados en este documento deben ser válidos para el cuidado de las personas con traumatismos en la mayoría de las situaciones de emergencia, cualquiera sea la causa o la consecuencia. No obstante, cabe destacar que este documento no es un manual de tratamiento. La sección Referencias y la lista de Lecturas recomendadas incluyen material bibliográfico que provee información exhaustiva acerca de las técnicas de atención prehospitalaria.

El de este documento es el desarrollo de sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos. Por ende, aborda los elementos clave de tal sistema, lo que incluye la organización y la supervisión, las responsabilidades, la documentación de la atención prestada, la comunicación e importantes consideraciones éticas y legales.

La falta de datos empíricos sobre el beneficio de muchas intervenciones de atención prehospitalaria es un problema grave. Este documento no es una revisión basada en evidencias, porque la evidencia que existe es insuficiente para demostrar las ventajas o desventajas de muchas intervenciones ampliamente usadas. Este documento puede definirse más exactamente como el producto del consenso de expertos. Los colaboradores de este informe provienen de distintas partes del mundo y representan una amplia variedad de disciplinas, perspectivas, experiencias y puntos de vista.

Debido a la falta de estudios debidamente controlados sobre la atención prehospitalaria, los autores y editores de este informe señalan la necesidad imperiosa de realizar ensayos clínicos cuidadosamente diseñados para cubrir las grandes brechas que existen en nuestros conocimientos de estos temas. Esta será la única forma en que los planificadores puedan asegurar que los recursos invertidos en atención prehospitalaria y otras intervenciones de salud pública redunden en el mayor beneficio posible para el mayor número de personas posible.

En nombre de todos los que trabajamos en este proyecto, expreso nuestra esperanza colectiva de que la información aquí contenida derive en la implementación de programas efectivos y sostenibles de atención prehospitalaria para traumatismos en todo el mundo.

Dr. Etienne Krug, MD, MPH

Director del Departamento de Prevención de Traumatismos y la Violencia

OMS

Ginebra, Suiza

Colaboradores

Editores

Scott Sasser, Mathew Varghese, Arthur Kellermann, Jean-Dominique Lormand

Autores que han contribuido con material escrito para el documento

Eric Bernes, Pierre Bwale, Drew Dawson, Laurie Flaherty, Arthur Kellermann, John Knottenbelt, Jacques Latarjet, Jean-Dominique Lormand, Margie Peden, Ronald Pirrallo, Scott Sasser, Mathew Varghese

Personas que realizaron la lectura crítica del documento (excluidos los editores y autores de material escrito)

Tibedu Alemayehu, Shanti Ameratunga, Raed Arafat, Carlos Arreola-Risa, Jorge Avina, Bob Bailey, Cameron Black, Melanie de Boer, Juan Carlos Cardona Cuartas, Arif Alper Cevik, Meena Nathan Cherian, Joon Pil Cho, Rafael Consunji, Brian Cooper, Michael Cusimano, Rakhi Dandona, Mark Davis, Nana Enyimayew, Manley Geoffrey, Chris Giannou, Mads Gilbert, Richard Gosselin, Adil Haider, Eduardo Romero Hicks, Richard Hunt, Hans Husum, Shaughan Drummond Jackson, Manjul Joshipura, Tsegazeab Kebede Kassaye, Olive Chifefe Kobusingye, Nadine Levick, Jana MacLeod, Geoffrey Manley, Tesfaye Mekonnen, Charles Mock, Brendon Morris, Mazen Naseer, Rizwan Naseer, Otilia Neves, Wilson Otero, Ronald Pirrallo, Junaid Razzak, Cleeve Robertson, Meriel Rhodes, Rikke Rysgaard, Chamaipan Santikarn, Winsome Segree, Phillip Talboy, Yonas Tegen, Michael Tiska, Madan Upadhya, Eric Voiglio, Torben Wisborg, Beata Zuchora

Autores de los estudios de casos

Raed Arafat (Rumania), Carlos Arreola-Risa (México), Witaya Chadbunchachai (Tailandia), Mads Gilbert (Camboya), Somchai Karnchanasut (Tailandia), Charles Mock (Ghana), Rizwan Naseer (Pakistán), Torben Wisborg (Camboya)

Participantes de la reunión original de consulta, realizada en Ginebra el 11 y 12 de septiembre de 2000

Jorge Avina, Eric Bernes, Pierre Bwale, Manley Geoffrey, Chris Giannou, Shaughan Drummond Jackson, Arthur Kellermann, Etienne Krug, Jacques Latarjet, Mazen Naseer, Otilia Neves, Wilson Otero, Ronald Pirrallo

Agradecimientos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desea expresar su agradecimiento a los editores, autores y numerosos revisores, asesores y consultores cuya dedicación, respaldo y pericia hicieron posible este documento. La OMS desea agradecer también a Miriam Pinchuk por editar el texto final; a Désirée Kogevinas por su asistencia con la preparación del manuscrito para la impresión del libro, y a Pascale Lanvers-Casasola por su respaldo administrativo.

Por último, la Organización Mundial de la Salud desea agradecer por su generoso respaldo financiero a los gobiernos de Noruega y Suecia, la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad, los Centros de para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos y la Administración de la Seguridad en el Tránsito de las Autopistas Nacionales del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.

I. Resumen ejecutivo

Las lesiones son una de las primeras causas de mortalidad y morbilidad en el mundo. La carga que significan las lesiones para las sociedades es particularmente grande en países que tienen recursos limitados. La misión del Departamento de Prevención de Traumatismos y la Violencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es no sólo prevenir las lesiones y la violencia, sino también mitigar sus consecuencias y mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidades. El Departamento reconoce que la atención prehospitalaria para las personas que sufrieron traumatismos es un aspecto importante de esta meta; por lo tanto, se convocó a un grupo de trabajo de expertos para preparar un documento que delineara conceptos clave para el desarrollo de sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos. El documento que sigue materializa esta visión. Está diseñado para promover los valores centrales de la sencillez, la sustentabilidad, la practicidad, la eficiencia y la flexibilidad. La finalidad de las recomendaciones que contiene es que sean utilizadas por personas y grupos que trabajan en los ámbitos de desarrollo y la implementación de políticas.

Premisa

Es posible que algunas personas planteen que las medidas propuestas en este documento son demasiado básicas. Sin embargo, existe escasa evidencia de que los abordajes más avanzados y más costosos de la atención prehospitalaria sean inherentemente superiores a los tratamientos menos costosos pero efectivos. Si se asegura que las personas con traumatismos graves reciban una atención sencilla pero que proporcione soporte vital minutos después de sufrir la lesión, pueden lograrse grandes beneficios. La esencia de este documento yace en la noción de que, independientemente del nivel de recursos de una nación, es posible proveer atención prehospitalaria para traumatismos en forma efectiva y sostenible, si determinados testigos ocasionales, voluntarios y otros ciudadanos con una mínima capacitación trabajan junto con prestadores profesionales de atención médica y de acuerdo con las estructuras formales de atención médica.

Componentes centrales

Todo sistema efectivo de atención prehospitalaria debe tener ciertos elementos centrales administrativos y programáticos. Cuando exista en un país o región un servicio de emergencias médicas, debe utilizarse y fortalecerse, con los aportes de los dirigentes comunitarios y miembros de la población a la cual atiende. Existen varios modelos estructurales de sistemas de atención prehospitalaria. La elección realizada para determinada localidad debe tener en cuenta los factores y los recursos locales. En el ámbito nacional, debe designarse una agencia

de cabecera para promover la atención prehospitalaria para traumatismos. En algunos países, es posible que el Ministerio de Salud adopte este rol, mientras que en otros, tal responsabilidad puede recaer sobre el Ministerio del Interior, el Ministerio de Transporte u otro. Debido a que la atención prehospitalaria para traumatismos afecta la seguridad pública además de la salud pública, la cooperación intersectorial es indispensable.

Independientemente del nivel de complejidad de un determinado sistema de atención prehospitalaria para traumatismos, son indispensables ciertos elementos para reducir la morbilidad y mortalidad prevenibles. Estos elementos incluyen, como mínimo, una rápida comunicación y activación del sistema de atención, la respuesta rápida del mismo, y la evaluación, el tratamiento y el transporte de las víctimas a centros formales de atención médica, en caso de ser necesario. En todo momento y lugar que sea posible, se deben utilizar las clínicas, los hospitales y los servicios de salud existentes para asegurar una eficiente movilización de los recursos destinados al cuidado de la salud. Esto es válido tanto para zonas remotas o rurales como para zonas más urbanas.

Atención de prestadores de primeros auxilios

Si no existe un sistema de atención prehospitalaria para traumatismos, se puede establecer un sistema básico a través de la enseñanza de técnicas de primeros auxilios a los miembros interesados de la comunidad. Se les puede enseñar a estos prestadores de primeros auxilios a reconocer una emergencia, hacer una llamada para pedir ayuda y dar tratamiento hasta la llegada del personal de atención médica con capacitación formal que pueda proporcionar cuidado adicional. Es posible que se puedan identificar trabajadores particularmente motivados o bien ubicados, tales como funcionarios públicos, taxistas o dirigentes comunitarios, y capacitarlos para que ofrezcan un nivel más integral de asistencia prehospitalaria. Este grupo puede aprender una mayor diversidad de técnicas de primeros auxilios y los principios básicos para brindar rescate y transporte seguros. Con este nivel de preparación, sumado a un conjunto sencillo de equipamiento e insumos y el acceso a un vehículo apropiado, estas personas pueden proveer un nivel aceptable de atención para traumatismos mientras transportan a las víctimas a un centro asistencial apropiado.

Atención prehospitalaria básica para traumatismos

El segundo nivel de atención puede ser provisto en la comunidad por quienes han recibido capacitación en los principios de atención prehospitalaria básica para traumatismos (también conocido como soporte vital básico). Estos proveedores deben tener una extensa capacitación formal en la atención prehospitalaria, el manejo en el lugar de la emergencia, el rescate, la estabilización y el transporte de las personas con traumatismos. Los proveedores de esta atención básica conforman la columna vertebral de los sistemas formales de atención prehospitalaria para traumatismos en los lugares donde estos ya existen.

Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos

Si la realidad y las necesidades locales así lo dictan, y se pueden obtener suficientes recursos, es posible agregar un tercer nivel de atención prehospitalaria significativamente más complejo: la atención prehospitalaria avanzada para traumatismos (también conocida como soporte

vital avanzado). La decisión de proveer este tipo de cuidado, sin embargo, no debe hacerse a expensas de los elementos más básicos de atención prehospitalaria descritos anteriormente.

Ejemplos de intervenciones de atención de tercer nivel incluyen el establecimiento de centros complejos regionales de manejo de llamadas telefónicas y redes de comunicación altamente integradas, además de la provisión de técnicas invasivas avanzadas. A nivel de sistema, las intervenciones prehospitalarias avanzadas incluyen centros de manejo de llamadas telefónicas, el desarrollo de redes integradas de comunicación inalámbrica, y la adquisición y el mantenimiento de una flota de ambulancias terrestres o aéreas de alta complejidad. Bajo la amplia denominación “soporte vital avanzado”, este tipo de servicio clínico generalmente requiere las habilidades de un proveedor profesional de atención prehospitalaria, ya sea un médico o un profesional sanitario no médico que haya recibido cientos, o incluso miles, de horas de capacitación.

A pesar de los altos costos de las intervenciones de soporte vital avanzado, se dispone de escasa evidencia de que las intervenciones prehospitalarias avanzadas benefician a más de un pequeño subconjunto de las víctimas con las lesiones o enfermedades más críticas. Si se adoptan sin tener en cuenta el costo, las técnicas de un programa de soporte de vida avanzado pueden dañar involuntariamente los sistemas prehospitalarios, al desviar valiosos recursos de intervenciones menos llamativas aunque claramente efectivas, que beneficiarían a muchas más personas. Por este motivo, instamos a los planificadores a ser cautos al considerar si se adoptarán opciones de soporte vital avanzado, y tomar sus decisiones con una clara comprensión de los costos de implementación frente a los beneficios anticipados.

Elementos administrativos centrales

Además de la implementación de sistemas de atención básica, deben existir ciertos elementos administrativos para asegurar que un sistema de atención prehospitalaria sea tanto efectivo como sustentable.

Por ejemplo, cada episodio de la atención debe estar documentado, no solo porque es importante supervisar los procesos y los resultados de la atención, sino porque los registros de incidentes proveen importantes oportunidades para comprender la naturaleza y la localización de potenciales peligros en la comunidad y cuántas lesiones podrían prevenirse.

Consideraciones legales y éticas

Finalmente, para que los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos funcionen de manera eficaz, se deben establecer y respetar ciertos principios éticos y legales. Los ocasionales testigos deben sentir que tienen la autoridad para actuar y la certeza de que no sufrirán consecuencias adversas como, por ejemplo, la responsabilidad legal por haber brindado auxilio a una persona lesionada. La mayoría de los conceptos legales y éticos subyacentes a la prestación de atención prehospitalaria son universalmente respetados y ajenos a las tradiciones religiosas, éticas y culturales de un país.

El llamado a la acción

La carga por las lesiones, que ya es una importante causa de muerte y discapacidad en todo el mundo, es cada vez mayor. Si no se toman medidas, el rápido aumento en la disponibilidad

de vehículos automotores en los países en desarrollo aumentará notablemente el número de víctimas lesionadas durante las próximas décadas. Es imperioso que lo evitemos.

Los diseñadores de políticas pueden prevenir numerosas lesiones en sus propios países y reducir la cantidad de víctimas y su costo económico mediante la implementación de sistemas de atención prehospitalaria básica.

Los gobiernos pueden mejorar su capacidad de atención médica y optimizar el acceso a la atención para una amplia variedad de trastornos y condiciones de emergencia, a través del establecimiento de un estrecho vínculo entre estos sistemas y las infraestructuras existentes de salud pública y atención médica de sus países. En las siguientes páginas, describimos un abordaje sencillo pero efectivo que puede utilizarse en pos de esta meta.

2. Introducción

2.1 Prevención y control de lesiones: la magnitud del problema

Cada año, mueren aproximadamente 5 millones de personas en el mundo debido a las lesiones (1). En el año 2002, los traumatismos causados por el tránsito, las lesiones autoinfligidas, la violencia interpersonal, las quemaduras y la muerte por ahogo representaron las 15 primeras causas de muerte entre las personas de 5 a 44 años (Tabla 1) (2). Además de los millones de personas que mueren cada año, millones más quedan con discapacidades temporales o permanentes. Se calcula que el número de víctimas aumentará en los años venideros (3).

Las lesiones, ya sea ocasionadas por el tránsito, violencia u otras causas, afectan no solo a la víctima inmediata, sino también a su familia y a miembros de la comunidad cercana, y pueden producir un alto costo social y económico para la sociedad. La carga económica de las lesiones es grande, tanto en términos de los costos directos de la atención médica como de los costos económicos indirectos de la muerte prematura y la discapacidad. Esta carga se magnifica cuando uno o más miembros de una familia se ven obligados a dejar de trabajar para cuidar a un miembro de la familia o un pariente discapacitado. Se pierden incontables horas de productividad mientras que la familia, los amigos y la sociedad se adaptan a la muerte o la discapacidad de los seres queridos.

Las tasas de traumatismos son altas, en particular en los países en vías de desarrollo. Numerosos factores contribuyen a la alta tasa de traumatismos en los países en vías de desarrollo. Estos incluyen, aunque no de forma excluyente: ámbitos y lugares de trabajo peligrosos, desigualdad de ingresos y sexual, carreteras mal diseñadas, cumplimiento inadecuado de normas de tránsito, vehículos sin el mantenimiento debido, abuso de alcohol, falta de sistemas de respuesta médica de emergencia y la sobrecarga de las infraestructuras de atención médica.

TABLA 1. Las 15 causas más frecuentes de muerte por grupo de edades, 2002^a

Posición	Causa principal de muerte por grupo de edades ^b						
	0 a 4 años	5 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 años en adelante	Todas las edades
1	Infecciones del aparato respiratorio inferior (1.890.008)	Enfermedades de la infancia (219.434)	HIV/SIDA (707.277)	HIV/SIDA (1.178.856)	Enfermedad cardíaca isquémica (1.043.978)	Enfermedad cardíaca isquémica (5.812.863)	Enfermedad cardíaca isquémica (7.153.056)
2	Enfermedades diarreicas (1.577.891)	Traumatismos causados por el tránsito (130.835)	Traumatismos causados por el tránsito (302.208)	Tuberculosis (390.004)	Enfermedad cerebrovascular (623.099)	Enfermedad cerebrovascular (4.685.722)	Enfermedad cerebrovascular (5.489.591)

TABLA I. (Continuación)

Posición	Causa principal de muerte por grupo de edades ^b						
	0 a 4 años	5 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 años en adelante	Todas las edades
3	Bajo peso al nacer (1.149.168)	Infecciones del aparato respiratorio inferior (127.782)	Lesiones autoinflingidas (251.806)	Traumatismos causados por el tránsito (285.457)	Tuberculosis (400.708)	Enfermedad de obstrucción pulmonar crónica (2.396.739)	Infecciones del aparato respiratorio inferior (3.764.415)
4	Paludismo (1.098.446)	HIV/SIDA (108.090)	Tuberculosis (245.818)	Enfermedad cardíaca isquémica (231.340)	HIV/SIDA (390.267)	Infecciones del aparato respiratorio inferior (1.395.611)	HIV/SIDA (2.818.762)
5	Enfermedades de la infancia (1.046.177)	Muerte por ahogo (86.327)	Violencia interpersonal (216.169)	Lesiones autoinflingidas (230.490)	Enfermedad de obstrucción pulmonar crónica (309.726)	Cáncer de tráquea, bronquio o pulmón (927.889)	Enfermedad obstructiva pulmonar crónica (2.743.509)
6	Asfixia durante el nacimiento y traumatismo durante el nacimiento (729.066)	Enfermedades de la infancia (35.454)	Infecciones del aparato respiratorio inferior (92.522)	Violencia interpersonal (16.796)	Cáncer de tráquea, bronquio o pulmón (261.860)	Diabetes mellitus (749.977)	Enfermedades diarreicas (1.766.447)
7	HIV/SIDA (370.706)	Incendios (33.046)	Incendios (90.845)	Enfermedad cerebrovascular (124.417)	Cirrosis hepática (250.208)	Enfermedad cardíaca hipertensiva (732.262)	Tuberculosis (1.605.063)
8	Anormalidades cardíacas congénitas (223.569)	Tuberculosis (32.762)	Muerte por ahogo (87.499)	Cirrosis hepática (100.101)	Traumatismos causados por el tránsito (221.776)	Cáncer de estómago (605.395)	Enfermedades de la infancia (1.359.548)
9	Desnutrición de proteínas-energía (138.197)	Desnutrición de proteínas-energía (30.763)	Guerra (71.680)	Infecciones del aparato respiratorio inferior (98.232)	Lesiones autoinflingidas (189.215)	Tuberculosis (495.199)	Cáncer de tráquea, bronquio o pulmón (1.238.417)
10	ETS salvo VIH (67.871)	Meningitis (30.694)	Trastornos hipertensivos (61.711)	Intoxicación (81.930)	Cáncer de estómago (185.188)	Cáncer de colon o recto (476.902)	Malaria (1.221.432)
11	Meningitis (64.255)	Leukaemia (21.097)	Hemorragia materna (56.233)	Incendios (67.511)	Cáncer de hígado (180.117)	Nefritis o nefrosis (440.708)	Traumatismos causados por el tránsito (1.183.492)
12	Muerte por ahogo (57.287)	Caídas (20.084)	Enfermedad cardíaca isquémica (53.870)	Hemorragia materna (63.191)	Diabetes mellitus (175.423)	Enfermedad de Alzheimer y otras demencias (482.339)	Bajo peso al nacer (1.149.172)
13	Traumatismos causados por el tránsito (49.736)	Violencia interpersonal (18.551)	Intoxicación (52.956)	Guerra (61.018)	Infecciones del aparato respiratorio inferior (160.259)	Cáncer de hígado (367.503)	Diabetes mellitus (982.175)
14	Trastornos endocrinos (42.619)	Intoxicación (18.529)	Enfermedades de la niñez (48.101)	Muerte por ahogo (56.744)	Cáncer del seno (147.489)	Cirrosis hepática (366.417)	Enfermedad cardíaca hipertensiva (903.612)
15	Tuberculosis (40.574)	Paludismo (15.372)	Aborto (43.782)	Cáncer de hígado (55.486)	Enfermedad cardíaca hipertensiva (129.634)	Cáncer de esófago (318.112)	Lesiones autoinflingidas (874.955)

Fuente: Statistical Annex, WHO Global Burden of Disease project, 2002, version I.

^a Las muertes por traumatismos están resaltadas en negrita.

^b Las cifras entre paréntesis indican el número de muertes.

Los incidentes que producen lesiones serias o fatales no son episodios azarosos o impredecibles. En muchos casos, se pueden identificar y se puede hacer algo para evitarlos. Durante las últimas décadas, la investigación ha demostrado que muchas lesiones se pueden prevenir, o su gravedad puede ser reducida, a través de la implementación de medidas sencillas. Diversas soluciones innovadoras que involucran a diferentes sectores de la sociedad han dado como resultado intervenciones rentables, que pueden prevenir lesiones en el trabajo, en el hogar y en la calle. Algunos ejemplos incluyen la utilización de cascos para motociclistas y sistemas de sujeción tales como cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños en los automóviles; el diseño de lugares de trabajo más seguros; el desarrollo de prendas ignífugas para dormir; la utilización de detectores de humo; y la instalación de alambrados alrededor de sitios peligrosos como pozos o charcas profundas de agua. Muchas de estas medidas son sumamente rentables.

Numerosas intervenciones también han mostrado buenos resultados en la reducción de la cantidad de lesiones relacionadas con la violencia o la limitación de su gravedad. Estas incluyen programas sobre el abuso de sustancias, programas de capacitación para padres y programas escolares para la prevención de la violencia, además de realizar visitas domiciliarias y gestionar la eliminación de minas terrestres.

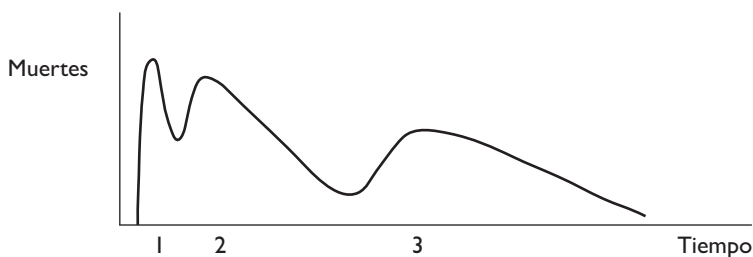
2.2 Atención prehospitalaria

2.2.1 La necesidad

En general, la mejor manera de reducir las tasas de mortalidad o discapacidad debido a lesiones que ponen en riesgo la vida, es la prevención. Sin embargo, a menudo es posible minimizar las consecuencias de las lesiones graves, entre ellas, la morbilidad a largo plazo o la mortalidad, mediante la rápida provisión de atención prehospitalaria efectiva. Las muertes ocasionadas por las lesiones graves ocurren en una de tres fases (Figura 1). A saber:

1. **Se producen inmediata** o rápidamente como resultado de lesiones muy graves.
2. **Se producen durante la fase intermedia o subaguda.** Estas muertes se producen dentro de varias horas del incidente y a menudo son el resultado de condiciones que podrían tratarse.
3. **Son tardías.** Las muertes durante esta fase a menudo se producen días o semanas después de la lesión inicial y son el resultado de una infección, una insuficiencia de varios sistemas orgánicos u otras complicaciones tardías del traumatismo.

FIGURA 1. **Distribución trimodal de muertes por traumatismos causados por el tránsito (4). (Esta curva no representa datos cuantitativos reales. El tiempo está representado sobre una base logarítmica).**



Muchas lesiones fatales se pueden prevenir o su gravedad puede reducirse con la adecuada atención prehospitalaria para traumatismos (5-12). Los principales beneficios de la atención prehospitalaria se dan durante la segunda fase del trauma, momento en que la provisión oportuna de atención puede limitar o detener la cascada de episodios que, de otra manera, derivarían rápidamente en la muerte o discapacidades permanentes. Sin atención prehospitalaria, muchas personas que, de otra manera posiblemente sobrevivirían a sus lesiones, mueren en el lugar del incidente o camino al hospital. La mayor parte de las muertes que se producen en las primeras horas después de la lesión se deben al compromiso de las vías respiratorias, insuficiencia respiratoria o hemorragias incontrolables. Estas tres situaciones pueden tratarse fácilmente con técnicas básicas de primeros auxilios.

La rápida atención prehospitalaria también puede prevenir una cantidad de muertes posteriores producidas por traumatismos.

Las medidas útiles para prevenir muertes en esta etapa incluyen el tratamiento correcto de heridas y quemaduras, la inmovilización correcta de fracturas, el soporte de la oxigenación y la presión arterial durante las primeras horas después de un traumatismo cerebral, además de otras medidas que reducen la probabilidad de que se desarrollen complicaciones más adelante.

Las muertes que se producen en la primera fase, inmediatamente después de la lesión, no pueden prevenirse directamente a través de la mejora de la calidad de la atención prehospitalaria y la atención de emergencia en el hospital, pero es posible que un sistema organizado de atención refuerce las actividades de prevención mediante la recolección sistemática de datos útiles para implementar programas de prevención, como la identificación de entornos, comportamientos, productos y grupos de alto riesgo.

Lamentablemente, la mayor parte de la población del mundo no tiene acceso a la atención prehospitalaria para traumatismos. En muchos países, son pocas las víctimas que reciben tratamiento en el lugar del incidente, y un número aun menor puede tener la esperanza de ser transportado al hospital en una ambulancia. El transporte, cuando está disponible, generalmente es provisto por familiares, transeúntes ocasionales sin capacitación, taxistas o camioneros, o un oficial de policía. Como resultado, es posible que muchas víctimas mueran innecesariamente en el lugar del incidente o durante las primeras horas después de la lesión.

2.2.2 Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos

A lo largo de los años, muchos países han desarrollado sistemas cada vez más complejos y costosos para la provisión de atención médica de emergencia y la atención para traumatismos. En estos países, en particular en zonas urbanas y suburbanas, la atención prehospitalaria generalmente está en manos de rescatistas profesionales (a sueldo). En las áreas rurales o de escasa población, por el contrario, es posible que voluntarios de la comunidad que hayan recibido una capacitación básica participen en la prestación de atención. En muchos de estos países, los bomberos u oficiales de policía suelen ser los primeros oficiales en llegar al lugar del incidente. Muchas veces, después de ellos llegan las ambulancias equipadas para prestar atención avanzada prehospitalaria para traumatismos, con médicos o paramédicos.

Cuando llega el personal capacitado, la persona lesionada es evaluada y tratada en el lugar del incidente, y es posible que reciba una o más intervenciones relacionadas con el cuidado

avanzado prehospitalario para traumatismos, tales como la administración de líquidos intravenosos, entubación endotraqueal o incluso una intervención muy invasiva como la descompresión por punción o la cricotiroidotomía. Luego se provee transporte en una ambulancia grande terrestre o aérea, equipada con dispositivos de monitoreo de alta complejidad, una amplia variedad de medicamentos, y uno o más sistemas de comunicación inalámbrica.

Si bien los sistemas avanzados son impresionantes y sin duda benefician a algunos pacientes, existe poca evidencia de que sean inherentemente superiores a los sistemas que ofrecen atención básica prehospitalaria (13-23). *Esto es particularmente cierto en situaciones en las cuales la atención básica se aplica en forma rápida y coherente.* De hecho, la mayor parte de los beneficios de la atención prehospitalaria para traumatismos se puede concretar fácilmente si se aplican las intervenciones oportunamente.

Algunos autores recomiendan que los diseñadores de políticas y los planificadores de sistemas en países en vías de desarrollo rechacen los abordajes costosos de la atención de emergencias que se utilizan en países desarrollados hasta que se haya demostrado su efectividad mediante estudios clínicos bien diseñados (24). De hecho, con pocas excepciones (como la desfibrilación temprana para las víctimas de un paro cardíaco), no se ha demostrado científicamente que la mayor parte de las intervenciones avanzadas sea efectiva, porque no se han realizado los estudios aleatorios necesarios. En cambio, se han documentado mejores resultados en casos en que los transeúntes ocasionales y proveedores de atención médica hayan recibido capacitación para proveer los elementos fundamentales de la atención para traumatismos (25-27).

2.2.3 Atención prehospitalaria en la comunidad

Es posible lograr un beneficio considerable si se asegura que las víctimas reciban soporte vital dentro de los pocos minutos de haber sufrido la lesión. Aún en países con recursos limitados, es posible salvar muchas vidas y prevenir discapacidades mediante la capacitación de personas interesadas sobre qué hacer en el lugar del incidente. Es posible establecer las bases de un sistema prehospitalario efectivo con la selección cuidadosa de voluntarios y profesionales no médicos, que deberán recibir una capacitación especial y los insumos y equipos básicos necesarios para proveer atención prehospitalaria efectiva. (Consulte la matriz de recursos en la sección 5 para obtener más información).

Idealmente, cada comunidad debe identificar el mejor medio disponible localmente para transportar personas lesionadas al centro de salud apropiado más cercano, ya sea una clínica comunitaria o un hospital de distrito. Una vez ahí, un proveedor de atención médica que haya recibido capacitación más formal puede evaluar y tratar a la víctima. Si las lesiones de la víctima se pueden tratar en el ámbito local, se puede proveer tratamiento in situ y el paciente puede regresar a su hogar. Sin embargo, si la magnitud de la lesión excede las capacidades del proveedor local, el paciente debe ser transferido al hospital o a la unidad para traumatismo más cercana para recibir la atención definitiva. En ciertos casos, los pacientes con traumatismos graves pueden resultar beneficiados si se pasa por alto un centro cercano y se los transporta directamente al hospital más próximo que disponga de una unidad para traumatismos. Si el hospital está ubicado a una distancia considerable del lugar del incidente, lo más prudente sería llevar al paciente a una clínica o centro de salud para estabilizarlo.

La adopción masiva de estrategias sencillas de atención prehospitalaria podría redundar en numerosos beneficios, entre ellos:

- comprometer a ciudadanos motivados en la atención a sus vecinos;
- dar a estos ciudadanos de los conocimientos y las técnicas que necesiten para proporcionar primeros auxilios a personas con lesiones graves;
- crear la capacidad comunitaria para prestar asistencia a las víctimas lesionadas en el lugar del incidente; y
- mejorar la capacidad de la comunidad y la nación para manejar los episodios en los que se produzcan víctimas en masa, como terremotos, el derrumbe de un edificio o un bombardeo.

2.3 Acerca de este documento

2.3.1 Antecedentes

En el año 2000, la OMS convocó una reunión de expertos internacionales en Ginebra, Suiza, para analizar cómo fortalecer la atención prehospitalaria en todo el mundo, en particular en países de ingresos bajos y medios. El grupo decidió escribir un documento que pudiera asistir a los diseñadores de políticas en su tarea de implementar sistemas de atención prehospitalaria sumamente económicos pero efectivos. Se encargó a un comité editorial (detallado en la sección Colaboradores) crear el primer borrador del presente documento, con una descripción de las prácticas y los conocimientos actuales acerca del establecimiento de tales sistemas. Para asegurar un amplio consenso, los borradores sucesivos, cada vez más perfeccionados, fueron revisados por pares de un grupo diverso de expertos de Europa, África, Australasia y las Américas. Los borradores también fueron analizados por un numeroso grupo de asistentes a la VI Conferencia Mundial sobre la Prevención de Lesiones y la Promoción de la Seguridad en Montreal, Canadá, en mayo de 2002.

Después de nuevas revisiones y el aporte adicional de expertos, se presentó el penúltimo borrador de este documento para que opinaran al respecto los asistentes a un simposio especial para expertos en la atención para traumatismos, convocado en conjunto con la VII Conferencia Mundial sobre Prevención de Lesiones y Promoción de la Seguridad en Viena, Austria, en junio de 2004. Posteriormente, se realizó una revisión final del documento en la Reunión de Atención Prehospitalaria en la sede de la OMS en Ginebra, en diciembre de 2004. Esta monografía es la culminación de estas deliberaciones, y representa el consenso de las opiniones de expertos de diferentes partes del mundo.

2.3.2 Metas

Las metas específicas de este documento son:

- identificar capacidades, insumos y equipos clave que permitan a los prestadores no especializados y a los proveedores de la atención médica evaluar, estabilizar y transportar víctimas lesionadas a centros que les provean la atención definitiva;
- describir un abordaje eficiente y sostenible de la atención prehospitalaria para traumatismos, que aumente la probabilidad de que los pacientes con traumatismos graves sobrevivan y lleguen al hospital más cercano u otro entorno formal de atención médica;

- asistir a los gobiernos en la tarea de establecer sus prioridades de gastos a través de la identificación de los sistemas de atención que maximicen la supervivencia, reduzcan la incidencia de la incapacidad a largo plazo y generen los datos básicos de supervisión y mejora de la calidad, necesarios para apoyar programas efectivos de prevención y control de lesiones.

2.3.3 Público al que está dirigido

Se dispone de escasa información sobre la mejor manera de implementar los sistemas prehospitalarios de atención para traumatismos, en particular en las regiones del mundo con recursos limitados. Aunque muchos manuales de atención prehospitalaria explican técnicas específicas de atención para traumatismos, ninguno ha intentado describir cómo establecer un sistema, en particular en entornos de ingresos bajos y medios. Nuestra meta es identificar estrategias efectivas de organización que se puedan aplicar en cualquier país, independientemente de sus recursos económicos. Este documento está diseñado para asistir a gobiernos, funcionarios de ministerios de salud y otros responsables de la toma de decisiones, en la reglamentación y el mantenimiento de sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos que sean sencillos, sostenibles y eficientes.

2.3.4 Alcance

Este manual se centra específicamente en la atención para traumatismos prestada durante la fase prehospitalaria (es decir, antes de la llegada al hospital, clínica u otro centro fijo de atención médica). La atención prehospitalaria representa un único punto en un continuo de atención, que incluye la salud pública, la atención y el transporte prehospitalario (de emergencia), la atención primaria basada en la comunidad, la atención a los pacientes ambulatorios, la atención en el hospital y, en última instancia, la rehabilitación o atención a largo plazo.

Nuestras recomendaciones se centran únicamente en el tratamiento de quemaduras y lesiones ocasionadas por traumatismo mecánico producido por episodios cotidianos, independientemente de la intención (intencional o no intencional), la causa (por ejemplo, traumatismos causados por el tránsito, violencia o el trabajo) o la consecuencia (por ejemplo, traumatismo físico, mental o social). Un análisis integral de los procesos de cuidado necesarios para responder a situaciones en las cuales se produce un gran número de víctimas como resultado de desastres naturales o sucesos ocasionados por personas, excede el alcance de este manual, pero existe un amplio acuerdo de que la mejor manera de prepararse para este tipo de episodios es desarrollar sistemas de atención aptos para tratar cotidianamente a las víctimas de lesiones graves. No obstante, reconocemos que cualquier sistema de atención prehospitalaria, sin importar las limitaciones de su definición, será requerido para responder a toda clase de emergencias, incluidas las dolencias agudas adultas y pediátricas, los trastornos cardiovasculares y las emergencias de obstetricia. Los elementos del sistema que describimos, por su amplitud, son suficientes para dar una buena atención a pacientes con una amplia variedad de afecciones.

El presente manual no pretende ser clínico en su orientación ni en la descripción de maniobras o técnicas específicas de la atención de traumatismos. Es más bien una serie de recomendaciones de políticas, diseñada para guiar a los planificadores y diseñadores de

políticas de desarrollo e implementación del sistema de salud que tengan la responsabilidad de tomar decisiones acerca de la asignación de recursos. Debido a que faltan estudios rigurosos y bien diseñados de investigación acerca de muchos de los tratamientos e intervenciones prehospitalarios comúnmente usados, estas pautas no deben considerarse definitivas. Existe una notable falta de datos probatorios, por lo que es difícil evaluar el valor de las intervenciones prehospitalarias. Por lo tanto, este documento representa la opinión consensuada de un amplio número de expertos en lesiones y salud pública. Se irá perfeccionando en línea con desarrollo, evaluación, investigación y mejoras constantes. Debido a que existen pocas respuestas claramente definidas acerca de cuáles son las mejores estrategias, las recomendaciones contenidas en este documento son suficientemente flexibles para permitir que los responsables de la planificación las modifiquen para adaptarlas a la realidad local social, económica y política.

2.3.5 Perspectiva general

La esencia de este documento yace en la noción de que los miembros de la comunidad y los profesionales no médicos pueden ser capacitados para colaborar dentro de la infraestructura existente de atención médica del país, para proveer el nivel básico de atención prehospitalaria a personas con traumatismos graves y que es posible hacer esto a un costo alcanzable. Esta idea no es nueva. Miembros de comunidades de África y Sudamérica han sido capacitados con éxito para proveer atención efectiva ante emergencias, utilizando recursos disponibles localmente (28-32). (Consulte el estudio de caso de Ghana en el recuadro 1.)

Delineamos consideraciones clave para la planificación y la implementación de sistemas rentables de atención prehospitalaria. Dado que diferentes entornos requieren diferentes abordajes u ofrecen acceso a diferentes niveles de recursos, se presentan varias opciones programáticas. Es importante ver estas opciones como adiciones incrementales a un sistema central, más que sustitutos para los elementos más básicos de atención para traumatismos. No se debe reducir la inversión en los componentes centrales de un sistema efectivo prehospitalario con el fin de implementar servicios más costosos pero de valor incierto.

RECUADRO 1. Estudio de caso: Ghana

Crecer a partir de sistemas informales de atención: capacitación en primeros auxilios para conductores de vehículos comerciales (31, 33)

En Ghana, la mayor parte de las personas con traumatismos graves que llegan con vida al hospital son transportadas en un vehículo comercial, como un taxi o un autobús. En algunos casos, los familiares pagan a los conductores de estos vehículos y, en otros casos, los conductores actúan como buenos samaritanos y llevan a las personas lesionadas desde el lugar del incidente que ven al hacer su trabajo. Además, es posible que estos conductores provean elementos de primeros auxilios, pero pocas veces tienen una capacitación formal. Entre 1998 y 2000, los conductores de vehículos comerciales en Ghana participaron de un programa de capacitación en primeros auxilios. Este programa fue diseñado para proveer información en un nivel de educación apropiado para la mayoría de los conductores de vehículos en Ghana. Radicó especialmente en demostraciones de atención, aprendizaje activo y sesiones de práctica, más que en clases didácticas y material escrito.

En total, participaron 335 conductores de vehículos. La eficiencia de este curso se evaluó mediante la comparación de los informes autocomunicados sobre el proceso de atención prehospitalaria antes del curso con los informes autocomunicados sobre el proceso de atención después del curso.

Se realizaron entrevistas de seguimiento con 71 de los conductores a un tiempo medio de 10,6 meses después del curso. En total, el 61% indicó que había prestado primeros auxilios después de haber

RECUADRO 1. (Continuación)

participado del curso, evidencia de que la capacitación no fue exclusivamente de interés académico sino que efectivamente se llevó a la práctica. Después de que los conductores tomaron el curso, se observaron avances importantes en el tipo de primeros auxilios que proveían: 7% había proporcionado atención en el lugar del incidente antes del curso mientras que 35% lo hizo después del curso; el 2% había proporcionado atención para el manejo de las vías aéreas antes del curso mientras que el 35% lo hizo después de este; el 4% había proporcionado control externo de hemorragias antes del curso mientras que el 42% lo hizo después de éste, y el 1% había realizado entablillado de extremidades lesionadas antes del curso mientras que el 16% lo hizo después de éste. Dos años después del curso, se les pidió a enfermeros entrevistadores que califiquen la calidad de los primeros auxilios provistos por los conductores capacitados y los no capacitados. Los enfermeros calificaron las acciones de los conductores aplicando una escala de 0 (potencialmente dañino) a 10 (perfecto). Las puntuaciones otorgadas a los primeros auxilios provistos por 50 conductores capacitados fueron notablemente mayores (mediana = 7) que los de un grupo comparativo de 19 conductores no capacitados (mediana = 3). El costo financiero efectivo del curso fue US\$ 4 por conductor. El programa de capacitación para conductores en Ghana debe considerarse un estudio piloto. Demuestra que, aun en ausencia de un servicio médico formal de emergencia, se puede mejorar el proceso de atención prehospitalaria de los traumatismos si se aprovechan los patrones existentes, aunque informales, de atención y transporte prehospitalario. Estos patrones varían ampliamente en el mundo. Por ende, es necesario desarrollar soluciones innovadoras para mejorar la atención prehospitalaria para traumatismos en ausencia de servicios médicos formales de emergencia, según las características singulares de cada ambiente. El paso siguiente es realizar pruebas piloto y evaluar el éxito del programa.

3. Diseño y administración del sistema

3.1 Establecimiento del sistema

Los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos no pueden funcionar de manera aislada. Deben estar totalmente integrados a la infraestructura existente de salud pública y atención médica de una nación. Los sistemas prehospitalarios están diseñados para proveer a los ciudadanos un acceso rápido, seguro y efectivo al sistema de atención médica en momentos de necesidad urgente. Cada sistema debe definirse de acuerdo con las necesidades locales y las evaluaciones de la capacidad, y debe desarrollarse teniendo en cuenta debidamente la cultura, la legislación, la infraestructura, la capacidad del sistema de salud, las consideraciones económicas y los recursos administrativos locales.

Cuando estén disponibles, se deben utilizar y fortalecer los sistemas existentes de servicios médicos de emergencia. Esto permitirá que los países aprovechen su infraestructura existente y pericia local para obtener el máximo provecho posible. Sin embargo, este abordaje puede resultar difícil si los conceptos nuevos y las reformas operativas se perciben como amenazas a las personas y a los patrones de práctica establecidos. Para evitar la duplicación de esfuerzos o competencia innecesaria, se deben incorporar, siempre que sea posible, las estructuras regionales existentes de administración de servicios de salud. Las decisiones sobre la asignación de recursos deben estar basadas en la medición objetiva de las necesidades. A nivel regional, se debe identificar un administrador y asignarle la responsabilidad de monitorear la capacitación, las operaciones, los informes y las actividades de garantía de calidad de los sistemas prehospitalarios locales dentro de su jurisdicción. Para facilitar el compromiso, los dirigentes comunitarios locales y los miembros de las poblaciones atendidas deben estar involucrados en el desarrollo y la administración del sistema. Se debe pedir a miembros de la comunidad que compartan sus opiniones, aporten sugerencias y ayuden en el diseño del sistema. El hecho de asegurar que los miembros de la comunidad estén involucrados desde el principio aumenta la probabilidad de que acepten, respalden y sostengan el sistema. La definición de miembro de la comunidad puede variar según la zona.

El financiamiento de sistemas de atención de emergencias varía según el lugar del mundo. En México, por ejemplo, la mayoría de las personas que proveen atención prehospitalaria pertenecen a organizaciones voluntarias o sin fines de lucro. En contraste, en Karachi, Pakistán, la mayor parte de los proveedores de atención prehospitalaria trabajan para empresas

que generan ganancias, aunque algunos trabajan para organizaciones sin fines de lucro. En otros países, es posible que los sistemas estén financiados por el municipio o el gobierno.

Los elementos clave de la administración de un sistema de atención prehospitalaria para traumatismos se resumen en el recuadro 2.

RECUADRO 2. Elementos clave para la administración de un sistema de atención prehospitalaria para traumatismos

- Agencia nacional de cabecera: Designar una agencia nacional de cabecera para gobernar el sistema. Las responsabilidades de esta agencia deben incluir el desarrollo legislativo, la supervisión de la regulación, la organización del sistema y el financiamiento.
- Apoyo: Asegurar el apoyo y el compromiso regional y local, que incluya a miembros de la comunidad local.
- Administración local: Desarrollar administración y supervisión local, teniendo en cuenta el contexto y los recursos locales.
- Dirección médica: Asegurar que el director médico realice la coordinación indispensable de atención, capacitación y educación, y de iniciativas para mejorar la calidad.
- Respaldo político: Desarrollar respaldo político y legislativo, factor indispensable para asegurar la viabilidad operacional y financiera del sistema.

3.2 Identificación de una organización de cabecera

La operación segura de un sistema prehospitalario requiere liderazgo en varios niveles. El liderazgo nacional y regional es indispensable no solo para desarrollar el sistema sino también para educar a los ciudadanos con respecto a su uso. Idealmente, se debe identificar una agencia de cabecera para supervisar la implementación del sistema. Es posible que sea necesario promulgar legislación para asegurar el éxito del sistema. La agencia o el ministerio de cabecera debe tener la autoridad para implementar cambios según sea necesario y debe ser el responsable del desarrollo del programa.

Esta agencia de cabecera debe asumir la responsabilidad de la organización general y el financiamiento del sistema. En algunos países, esta función depende del ministerio de salud o el departamento de salud. En otros, es posible que el Ministerio del Interior o el Ministerio de Transporte sirva como agencia de cabecera. Cualquiera sea la agencia que tenga la responsabilidad primaria de la atención prehospitalaria, todos los sectores apropiados del gobierno (por ejemplo, transporte, salud y seguridad pública) deben participar en la planificación y la implementación del sistema. Una vez establecido el marco habilitante, se debe considerar la creación de una agencia separada para manejar el sistema prehospitalario en forma constante. También debe existir una entidad responsable de coordinar la atención prehospitalaria en el ámbito local. En muchos casos, es posible que un hospital regional sea la organización más apropiada. Esto se debe a que los pacientes con los traumatismos más graves son transportados a los hospitales y muchas veces allí es donde se concentra la mayor pericia médica. Además, es más probable encontrar instalaciones físicas, equipamiento para la capacitación y datos para la garantía de la calidad en un ámbito hospitalario.

3.3 Modelos de sistemas

En el plano comunitario o regional, se han utilizado diversos abordajes para el desarrollo, la organización y la regulación de sistemas prehospitalarios. Así, el modelo mismo puede

determinar qué persona o agencia se adapta mejor a la administración del sistema, lo que incluye la contratación del personal, el financiamiento del sistema, la capacitación de proveedores de atención prehospitalaria, la auditoría para la garantía de la calidad, el manejo de las comunicaciones, el ejercicio de la dirección médica, el apoyo logístico y la supervisión de las operaciones. Los modelos más comunes son:

- **Sistemas nacionales:** Estos sistemas pueden ser diseñados, desarrollados y controlados por la autoridad gubernamental central de un país (por ejemplo, el Ministerio de Salud).
- **Sistemas locales o regionales:** De la misma manera que otras agencias de seguridad pública, los sistemas prehospitalarios municipales están administrados por los gobiernos locales o regionales, y es posible que utilicen la infraestructura existente (por ejemplo, sistemas de policía, bomberos o salud pública) o una infraestructura independiente sin fines de lucro (por ejemplo, una autoridad de una organización sin fines de lucro) para proporcionar atención prehospitalaria.
- **Sistemas privados:** Es posible que las autoridades contraten a empresas de servicios médicos de emergencia, ya sea como organizaciones sin fines de lucro o con fines de lucro, para proveer servicios prehospitalarios en una comunidad, ciudad o región particular.
- **Sistemas basados en hospitales:** Estos sistemas a menudo son los más sencillos de establecer y mantener porque utilizan el personal, los recursos y la infraestructura de un hospital central o de referencia. El hospital y su personal gobiernan todos los aspectos del sistema.
- **Sistemas voluntarios:** Estos sistemas dependen de proveedores prehospitalarios que donan su tiempo y servicios a su comunidad. Este modelo es particularmente frecuente en zonas rurales y remotas.
- **Sistemas híbridos:** Muchos sistemas combinan componentes de los modelos descritos para proveer atención prehospitalaria a una comunidad en particular. La decisión acerca de si combinar diferentes modelos depende de las situaciones locales referidas a cuestiones políticas, financieras y administrativas.

3.4 Dirección médica

En el ámbito local, se debe identificar a un profesional de la atención médica con los conocimientos y el compromiso para desempeñarse como director médico. En zonas urbanas, un médico con experiencia, basado en el hospital, capacitado en medicina para la atención de incidentes y emergencias, anestesiología o cuidados intensivos, o cirugía traumatológica, e idealmente capacitado o experimentado en la atención prehospitalaria, puede ser el que mejor se adapte a esta función.

En comunidades rurales, donde es posible que no haya un médico disponible, el enfermero o profesional paramédico de mayor experiencia debe cumplir esta función. Es importante que la responsabilidad de asegurar la disponibilidad y la calidad de la atención prehospitalaria se asigne a personas capacitadas en su comunidad, ya sea que se proporcione a través de proveedores remunerados de atención médica o voluntarios locales.

El director médico debe seleccionar y capacitar al personal de equipos de atención, evaluar las necesidades, supervisar la capacitación constante de los proveedores, desarrollar

y refinar protocolos clínicos, participar en los esfuerzos para el mejoramiento de calidad, revisar informes, dar retroalimentación directa a los equipos y recibir las notificaciones de incidentes críticos.

No está de más insistir en la importancia de contar con un director médico capaz y motivado para supervisar las operaciones clínicas del sistema. Los estándares y protocolos articulados en el plano nacional tendrán un escaso impacto local si no se dispone de un director médico que los aplique a conciencia y exija su estricto cumplimiento.

3.5 Planificación para desastres

Es posible que todo sistema de atención prehospitalaria, independientemente de su presupuesto, magnitud y ubicación, deba responder ante un desastre natural o incidente a gran escala creado por el hombre, que cause lesiones a numerosas personas. Las agencias, los gobiernos y las organizaciones locales deben prepararse para estos acontecimientos a fin de asegurar que ellos, y los residentes de sus comunidades, logren sobrellevarlos.

Un documento de planificación para desastres debe tener el objetivo de fortalecer la capacidad de los gobiernos locales y regionales, los proveedores de atención médica y las organizaciones de salud pública para reaccionar ante tales acontecimientos. Los componentes esenciales de un plan proactivo para desastres incluyen el desarrollo de estrategias para evaluar la situación, coordinar la atención y pedir ayuda externa cuando sea necesario. Se puede acceder a una gran cantidad de información sin cargo a través de varias organizaciones internacionales (recuadro 3). La mejor forma de prepararse para un desastre y otros sucesos de traumatismos masivos es establecer un sistema de emergencias sólido y sostenible.

RECUADRO 3. Recursos en Internet para la planificación ante desastres

- La Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FICR)
- <http://www.ifrc.org/sp/what/disasters/dp/index.asp>
- Agencia Federal para el Manejo de Emergencia de los Estados Unidos
- <http://www.fema.gov/library/dizandemer.shtm> (Sitio en español: http://www.fema.gov/spanish/index_spa.shtm)
- Organización Mundial de la Salud
- <http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Progs/EHA/Home> (Sitio de referencia en inglés)
- Programa de las Naciones Unidas de Capacitación para el Manejo de Desastres
- <http://www.undmtp.org> (Sitio en inglés)
- El Proyecto Esfera
- <http://www.sphereproject.org/index.php?lang=Spanish>
- Grupo Asesor Internacional en Búsqueda y Rescate (red intergubernamental del grupo de las Naciones Unidas)
- <http://ochaonline.un.org/webpage.asp?Page=549> (En español: <http://ochaonline.un.org/webpage.asp?Page=1169>)

3.6 Otras consideraciones

3.6.1 Consideraciones financieras

Debido a que la atención prehospitalaria para traumatismos es un servicio que potencialmente salva vidas o extremidades, el acceso no debe estar restringido únicamente a aquellos

que puedan pagar por dicho servicio. Sin embargo, es posible que sea necesario realizar esfuerzos razonables para recuperar los costos con el fin de asegurar la viabilidad financiera del servicio, y que se necesiten varios programas de financiación para financiar el sistema, como seguro de salud o financiamiento público. No obstante, no debe suspenderse la atención en caso de que un paciente o sus familiares no tengan los medios para pagar en el momento de la atención. Tampoco debería el miedo al costo del tratamiento inhibir pedidos justificados de atención. Es un desafío invertir en un sistema de atención prehospitalaria y mantenerlo, en particular en países en los que la competencia entre prioridades en los presupuestos de salud obstaculiza el financiamiento adecuado. Además, es posible que la falta de seguro de salud y mecanismos de recuperación de costos compliquen aun más el tema. En estos casos, es posible que las partes interesadas quieran explorar estrategias innovadoras para la generación de recursos, como dedicar una proporción de los presupuestos de construcción de autopistas; asignar una proporción de las tasas de registro de automotores, multas y penalidades de tránsito; o una alícuota sobre el combustible.

3.6.2 Consideraciones políticas

Es indispensable el respaldo de dirigentes gubernamentales y políticos de alto nivel con el fin de asegurar la viabilidad operacional y financiera de cualquier sistema prehospitalario. Los servicios de atención a emergencias no pueden funcionar en forma apropiada si los dirigentes de la comunidad, la política y el gobierno no están comprometidos con el sistema y dispuestos a realizar proyectos de leyes y reglamentaciones que permitan su establecimiento, obtener financiamiento adecuado y respaldar los esfuerzos de los directores médicos para mejorar la calidad y disponibilidad de la atención prehospitalaria. Es posible que una falta de respaldo político y la presencia de la corrupción o rencillas internas administrativas socaven los mejores esfuerzos del personal de atención prehospitalaria.

Debido a que la atención prehospitalaria a menudo se brinda en entornos públicos, es inherentemente política.

Sin embargo, la interacción entre los sistemas de atención prehospitalaria y la política debe mantenerse en equilibrio. Si el sistema prehospitalario está permanentemente en el centro de la atención pública, entonces decisiones como dónde desplegar personal o recursos pueden ser impulsados por consideraciones políticas en vez de médicas. Es posible que esto desorganice el funcionamiento y la eficiencia del sistema. Los directores médicos de estos sistemas deben tener el respaldo de la comunidad política y estar libres de interferencia cuando tomen decisiones. A menudo se necesita amparo legislativo para generar la voluntad política necesaria para crear y sostener programas de salud pública. Para asegurar un amplio respaldo de la comunidad y su dirigencia política, aquellas personas que trabajen en sistemas de atención prehospitalaria deben educar al público y a oficiales clave electos y nombrados, acerca de la importancia de esta atención. Los dirigentes de los sistemas de atención prehospitalaria deben monitorear de cerca las actividades legislativas y de regulación, y hacer recomendaciones sobre las políticas cuando sea necesario. Los profesionales médicos pueden cumplir una función que es especialmente útil en este proceso, porque a menudo se perciben como miembros creíbles e influyentes de la comunidad. Además, es

posible que los pacientes que hayan sobrevivido una lesión grave formen poderosos grupos de lobby y apoyo como resultado de su experiencia de primera mano de las consecuencias humanas y económicas de las lesiones. Se los debe alentar a compartir sus historias con el público y con dirigentes gubernamentales y políticos.

Los profesionales médicos deben aprender acerca de los procesos de toma de decisiones legislativas en su jurisdicción, para poder influenciar efectivamente las políticas. Aunque a menudo el proceso político es complicado, una comprensión cabal de cómo se toman las decisiones es indispensable para los profesionales médicos que quieran influenciar la dirección que toman las políticas públicas. Es posible que, a fin de lograr respaldo para afrontar los problemas, sea necesaria la colaboración de organismos públicos y privados para asegurar la cooperación de varias ramas de gobierno en diferentes jurisdicciones políticas. También es posible que se requiera consenso. Las políticas implementadas sobre la base de decisiones impulsivas suelen ser menos exitosas y con menores probabilidades de continuidad que las decisiones de planificación sólidas, hechas a través de la construcción de respaldo para problemas importantes.

3.6.3 Consideraciones legislativas y reglamentarias

Aunque los detalles específicos varían de un país a otro, la autoridad para operar un sistema de atención prehospitalaria para traumatismos suele derivar de leyes adoptadas por los organismos gubernamentales del país. Es frecuente que las agencias administrativas adopten normas más detalladas.

Los proveedores de la atención prehospitalaria de emergencia y los directores médicos deben conocer las leyes y las reglamentaciones de su país. Si no existe una legislación que establezca o regule los servicios de emergencia médica, aquellos que proveen la atención prehospitalaria y los médicos deben trabajar en conjunto para asegurar que tal legislación se ponga en práctica. La legislación y las reglamentaciones ayudan a asegurar la salud y la seguridad pública, aseguran que las expectativas y autoridad legal de cada agencia y persona estén claramente delineadas, y promueven un nivel constante de atención y respuesta de sistemas en toda la nación. Además, la legislación suele desempeñar un papel crucial en los esfuerzos de prevención primaria (por ejemplo, a través de la promulgación de leyes que establezcan el uso obligatorio de cascos). Los siguientes son los temas que generalmente tratan las leyes o las reglamentaciones administrativas:

- capacitación, certificación y licencia de proveedores de servicios médicos prehospitalarios de emergencia, incluidos los requisitos mínimos de habilidades y disposiciones para medidas disciplinarias;
- el alcance de la práctica (habilidades permitidas) de proveedores prehospitalarios y las condiciones en las que pueden utilizar estas habilidades;
- alcance y autoridad de la dirección médica, incluidos los protocolos que determinen el destino de un paciente, pautas de categorización de pacientes y protocolos para la transferencia entre centros de salud;
- licencia o autorización de servicios médicos de emergencia, lo que incluye la dirección y la capacitación médica, y vehículos, lo que incluye equipos, comunicaciones y otros;

- procedimientos para la investigación de reclamos;
- mejoramiento de la calidad;
- financiamiento;
- designación de centros médicos como centros de atención especializada, cuando sea apropiado;
- recolección de datos, informes y confidencialidad;
- acreditación de programas de educación;
- protección de responsabilidad civil de los proveedores y médicos, si fuera necesario;
- requisitos de comunicaciones;
- acceso al sistema de atención médica de emergencia, lo que incluye un número de teléfono válido en todo el país;
- zonas de captación de servicios médicos de emergencia y requisitos de socorro mutuo;
- respuesta ante desastres.

Consulte el recuadro 4 para ver el estudio de un caso sobre el desarrollo de un sistema.

RECUADRO 4. Estudio de caso: Tailandia

Desarrollo e implementación de un sistema de atención prehospitalaria

Cada año, más de 12 millones de pacientes acuden a los departamentos de emergencia de Tailandia con traumatismo agudo y estados de emergencia médica. En 1994, el Ministro de Salud Pública reconoció la importancia de desarrollar un sistema efectivo de atención prehospitalaria para abordar esta necesidad y mejorar la atención. Se adoptó a continuación un plan estratégico a largo plazo y se implementó en tres fases.

- La Fase 1 duró de 1994 a 2000, y se centró en el desarrollo del modelo. En esta fase se analizaron cuatro componentes importantes: administración y gestión (establecimiento de juntas provinciales, normas y reglamentaciones de práctica y desarrollo de un sistema de evaluación), personal (designación de personal prehospitalario como paramédicos enfermeros, técnicos médicos de emergencia de nivel intermedio, técnicos médicos de emergencia de nivel básico y prestadores de primeros auxilios; y desarrollo de descripciones de puestos de trabajo, pautas de práctica clínica y sistemas de evaluación), normas de ambulancia (definición de normas sobre los requisitos de equipos y mantenimiento) y sistemas de comunicación (establecimiento de un sistema de llamadas de emergencia con un mismo número en todo el país, educación del público y desarrollo de la red de rescate).
- Durante la fase 2 (2000 a 2004), se creó una organización (conocida como la Junta Nacional) con el fin de desarrollar el sistema de atención prehospitalaria y formular un presupuesto (aprobado por el Ministerio de Salud Pública a un costo de 10 baht por persona; 1 baht tailandés = aproximadamente 0,02 euros).
- La fase 3 (2004) se centró en el análisis de la implementación del modelo en el ámbito provincial. Una revisión inicial de datos de la provincia de Khon Kaen (con una población de 1,7 millones de habitantes) del año 2003 mostró que se contaban con 1000 integrantes del personal de atención prehospitalaria y 80 ambulancias, y que se habían respondido a 7835 llamadas de emergencia. En total, 90% de las respuestas se habían realizado en menos de 10 minutos, y en 90% de los casos el tiempo en el lugar del incidente (tiempo transcurrido en el lugar del incidente, después de la llegada y antes del transporte) fue de menos de 10 minutos.
- Este es un proceso constante, y la atención prehospitalaria en Tailandia continúa desarrollándose. Sin embargo, aún quedan cuatro temas que deben seguir estudiándose: el establecimiento de una legislación nacional de atención prehospitalaria, mayor desarrollo de la unidad nacional central de alarma, la definición de normas y la dirección para al desarrollo del personal, y la implementación de un sistema de presupuesto sostenible.

4. Proveedores de atención prehospitalaria para traumatismos

La calidad de un sistema de atención médica se determina principalmente por la habilidad y las actitudes del personal. Esto es particularmente cierto en el entorno prehospitalario, donde los proveedores enfrentan continuos desafíos. Al desarrollar un sistema de atención prehospitalaria, es fundamental establecer de antemano el conocimiento y las habilidades que necesitarán los proveedores que trabajarán en diferentes niveles del sistema.

La mayoría de los sistemas de atención prehospitalaria en todo el mundo cuentan con uno o más de los siguientes niveles de capacitación y técnicas.

Prestadores de primeros auxilios

En numerosas comunidades, personas no profesionales conocidos como “prestadores de primeros auxilios” brindan el nivel más básico de atención prehospitalaria para traumatismos. Conforman el primer nivel o escalón del sistema prehospitalario. Los prestadores de primeros auxilios están capacitados para brindar atención básica en casos de emergencias. Dentro de este marco, existen dos grupos complementarios.

El primer grupo está conformado por “proveedores de primeros auxilios básicos”. En diferentes partes del mundo, las personas no profesionales motivadas de una comunidad o las personas que pertenecen a grupos ocupacionales específicos, por ejemplo, conductores de taxis o camiones, soldados, estudiantes o trabajadores, reciben capacitación a través de programas voluntarios u obligatorios a fin de reconocer una emergencia, solicitar ayuda y proporcionar atención básica hasta que lleguen rescatistas formalmente capacitados. La sesión de capacitación en general dura solo unas horas. (Consulte el recuadro 1 para ver un ejemplo de un programa en Ghana.)

Se dispone de volantes y material de enseñanza sencillos, algunos preparados específicamente para la capacitación de personas con un nivel de alfabetización bajo. En la figura 2 se muestran ilustraciones obtenidas de *When someone is hurt: a first aid guide for laypersons and community workers* (39). (Consulte la sección Lecturas recomendadas en inglés para obtener información adicional).

Denominamos al segundo grupo “proveedores de primeros auxilios avanzados”. Dentro del grupo general de los proveedores de primeros auxilios que se encuentran en la comunidad es posible reclutar un subgrupo de personas particularmente motivadas o estratégicamente ubicadas para que reciban capacitación adicional. Por otra parte, se inscriben para este

propósito grupos profesionales, por ejemplo, aquellos mencionados como los voluntarios de la Cruz Roja o de la Media Luna Roja. Con respecto a sus responsabilidades diarias, los miembros de estos grupos actúan como la mayoría de los ciudadanos a la hora de asistir a víctimas que sufrieron lesiones graves o que podrían costarles la vida. Además, están mejor preparados para informar, supervisar, evaluar y capacitar.

FIGURA 2. **Estas ilustraciones muestran medidas simples para desinfectar heridas y extremidades con posibles fracturas (39).**



Es posible que las personas seleccionadas para brindar primeros auxilios de niveles más avanzados conozcan los principios de rescate, inmovilización de miembros y cómo preparar y trasladar pacientes de forma segura. Estas personas no profesionales especialmente capacitadas pueden recibir un pequeño kit de primeros auxilios. En la matriz de la sección 5 se describen en detalle los suministros y el equipo para este nivel de atención.

Si no es factible o asequible otro nivel de atención prehospitalaria, estas personas pueden brindar una alternativa aceptable a un sistema prehospitalario profesionalmente más organizado; en especial, si los proveedores de primeros auxilios avanzados de la comunidad tienen acceso a vehículos que pueden trasladar pacientes con lesiones graves a un centro de atención médica adecuado. Según la magnitud de las tareas pensadas para este grupo, la capacitación inicial podría durar entre 1 día y varias semanas. La capacitación de perfeccionamiento puede lograrse en períodos de tiempo más cortos.

Atención prehospitalaria básica para traumatismos

Numerosos países con servicios médicos prehospitalarios en casos de emergencias y sistemas de atención establecidos para traumatismos ya cuentan con un grupo central de proveedores que han recibido capacitación sobre atención en traumatismos y, por lo tanto, se espera que posean mayores conocimientos y habilidades que los transeúntes o los prestadores de primeros auxilios. El segundo nivel de atención permite a los profesionales ofrecer una variedad más amplia de intervenciones; entre ellas liberación, rescate, inmovilización, la administración de oxígeno y una evaluación más detallada del paciente. Muchos integrantes del personal de ambulancias remunerados de todo el mundo están capacitados en esta norma. Un programa de capacitación típico para proveedores de este nivel de atención requiere instrucción profesional que implica tanto la teoría como la experiencia práctica. La capacitación generalmente dura entre 200 y 400 horas.

Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos

Si bien numerosos sistemas de atención prehospitalaria efectivos en todo el mundo se limitan a uno o a ambos de los primeros dos niveles de atención prehospitalaria, las áreas urbanas y suburbanas de muchos países de ingresos elevados o medios proporcionan un tercer nivel de atención conocido como atención prehospitalaria avanzada. Quienes brindan atención prehospitalaria avanzada son, en su mayoría, médicos o paramédicos altamente calificados que son profesionales sanitarios no médicos. Estos profesionales están capacitados para manejar una gran variedad de procesos de lesiones y enfermedades graves. Generalmente llevan a cabo una gran variedad de intervenciones invasivas, entre ellas, la inserción de vías intravenosas, la administración intravenosa de medicamentos y el uso de dispositivos auxiliares avanzados para las vías aéreas. También es posible que realicen intubación endotraqueal o descompresión de neumotórax y cricotiroidotomía por punción. Estos proveedores suelen recibir más de mil horas de clase e instrucción de campo dentro del contexto del sistema médico para emergencias y en el hospital. Este tipo de atención también se conoce como soporte vital avanzado.

Para la mayoría de las personas con lesiones, no se conoce con certeza el valor y la rentabilidad de este tercer nivel. Junto con nuestro grupo interdisciplinario de revisores, estamos convencidos de que los planes bien intencionados pero desacertados no deben obstaculizar o desviar los esfuerzos nacionales por implementar la atención prehospitalaria para traumatismos a fin de imitar los sistemas de atención de emergencias en países desarrollados. La implementación de intervenciones de soporte vital costosas y avanzadas puede ser contraproducente si desvía los escasos recursos de los elementos centrales utilizados en la atención prehospitalaria. Por consiguiente, el resto de este capítulo se centra en la atención que proporcionan los prestadores de primeros auxilios y los proveedores de atención prehospitalaria para traumatismos. En el anexo I se abordan los problemas acerca de la atención prehospitalaria avanzada para traumatismos y en los centros de atención médica fijos. Reconocemos que en numerosos países la diferencia entre el soporte vital básico y el avanzado a menudo es marcada, y que los recursos y circunstancias pueden determinar que los proveedores de atención prehospitalaria básica especialmente capacitados realicen numerosos procedimientos de soporte vital avanzado (por ejemplo, el acceso intravenoso y la intubación).

4.1 El primer nivel: atención a cargo de los prestadores de primeros auxilios

4.1.1 Proveedores de primeros auxilios básicos

En ciertos países, se recluta personal de forma continua para que proporcionen primeros auxilios y atención prehospitalaria (recuadro 5) Un importante cuerpo de conocimientos apoya esta práctica (11,40–46).

Incluso los sistemas sofisticados y bien equipados de atención prehospitalaria para traumatismos no son de gran utilidad si los transeúntes no están capacitados para reconocer la gravedad de la situación, pedir socorro y proporcionar la atención básica mientras llega la ayuda. Esto es sumamente importante, en especial en zonas rurales alejadas.

Por lo general, suele haber transeúntes cuando se produce la lesión o estos se acercan rápidamente al lugar.

Los primeros minutos después de que se produce un traumatismo grave representan un plazo en el que se pueden iniciar medidas con el potencial de salvar la vida de las víctimas; por ejemplo, abrir las vías aéreas obstruidas, asistir la respiración y aplicar presión directa a una herida para reducir el sangrado externo.

La probabilidad de que una persona con traumatismos viva o muera depende de que se tomen estas medidas oportunamente. Las probabilidades de supervivencia pueden aumentar ampliamente si los transeúntes inician los primeros auxilios en forma rápida.

RECUADRO 5. First there, first care programme, United States (El primero en llegar, programa de primeros cuidados, Estados Unidos)

Este programa estadounidense está diseñado para enseñar a los transeúntes a realizar las cinco acciones básicas en el lugar del choque u otra emergencia. Estas acciones son:

1. detenerse para ayudar
2. pedir ayuda
3. evaluar el estado de la víctima
4. iniciar la respiración
5. detener el sangrado

Se insta a las personas que reciben esta capacitación a que lleven ciertos elementos en sus vehículos, como guantes y vendas, de manera que puedan detenerse y prestar primeros auxilios si son los primeros en llegar al lugar del incidente (47)

Los programas de capacitación desarrollados e implementados en países de ingresos elevados demuestran que, si los voluntarios están motivados, algunas técnicas de primeros auxilios pueden enseñarse rápidamente. Estos cursos, que abordan temas como los primeros auxilios y la resucitación cardiopulmonar básica, demuestran que, cuando los voluntarios están motivados, se pueden enseñar rápidamente algunas técnicas de asistencia para salvar vidas. Los programas en los países de ingresos bajos también han demostrado que los miembros de la comunidad aplican el conocimiento que han adquirido para salvar vidas aun cuando los recursos son escasos (11, 31). Al incentivar a las personas del lugar a que aprendan estas técnicas, las comunidades pueden crear un equipo de prestadores de primeros auxilios.

Cada país debería definir las tareas específicas que puede realizar un integrante de este equipo y promover un marco legal que supervise y proteja legalmente esta actividad.

Las tareas que generalmente se les enseñan a los proveedores de primeros auxilios se tratan brevemente a continuación, y también se enumeran en la matriz de la sección 5. Las tareas fundamentales que debe realizar un proveedor básico de primeros auxilios son las siguientes:

I. Participación

Objetivo: incentivar a los prestadores de primeros auxilios a que participen en la asistencia a víctimas con lesiones graves.

No pasará nada si un transeúnte opta por no ayudar. Es posible que haya miedos que le impidan participar. Estos miedos incluyen la falta de conocimientos acerca de qué hacer, el temor a las consecuencias legales si las acciones no resultan efectivas o resultan perjudiciales, el temor a verse involucrado en una investigación posterior, el miedo a que las acciones se

interpreten como tomar partido en el asunto, el temor a exponerse al contacto con la sangre o los líquidos corporales, y la creencia de que el destino de la víctima ya está marcado. Los programas diseñados para incentivar y capacitar a los ciudadanos en la prestación de primeros auxilios deben abordar estos temas.

2. Pedido de ayuda

Objetivo: incentivar a los prestadores de primeros auxilios a que activen con rapidez el sistema de respuesta prehospitalario o de emergencias utilizando la tecnología disponible localmente.

Una vez que se identifica una situación de emergencia, es necesario que los transeúntes pidan ayuda. Es posible que necesiten:

- ayuda de proveedores mejor capacitados, que pueden atender a la persona lesionada;
- ayuda para trasladar a la persona lesionada con los medios más apropiados disponibles;
- ayuda para prestar primeros auxilios y pedir asistencia adicional.

Es necesario que quienes proporcionen los primeros auxilios básicos sepan de antemano cómo pedir ayuda y de qué manera asegurar el traslado, en caso de que sea necesario. Según las circunstancias del lugar y la lesión, es posible que sea necesario llamar una ambulancia, a un conductor de taxi, a un médico de servicio privado, al servicio de bomberos de la zona, a un oficial de policía u a otra persona.

Para facilitar esta tarea, numerosos países han adoptado un número telefónico nacional que conecta a la persona que realiza la llamada con el centro de atención médica o con la central de despacho de ambulancias más cercana. No obstante, se debe pedir ayuda para el uso de cualquiera de los métodos disponibles.

3. Evaluación de la seguridad del lugar

Objetivo: incentivar a los prestadores de primeros auxilios a que eviten dañarse a sí mismos y a los transeúntes, y a que no ocasionen daños adicionales a la víctima.

Una de las tareas más importantes y desafiantes es enseñar a los prestadores de primeros auxilios (incluso al personal prehospitalario capacitado) a evaluar la seguridad del lugar antes de brindar asistencia. En caso de los traumatismos causados por el tránsito, debe prestarse especial atención para evitar colisiones con otros vehículos. Las consideraciones importantes incluyen aprender a controlar el tránsito y los grupos numerosos de personas, y estar alertas a la existencia de materiales potencialmente peligrosos y la prevención de incendios. Los rescatistas deben realizar los pasos necesarios para evitar la exposición a enfermedades infecciosas, como tuberculosis, hepatitis B y C, y VIH/SIDA.

4. Evaluación de la víctima

Objetivo: incentivar a los prestadores de primeros auxilios a que determinen si las lesiones ponen en riesgo la vida de la víctima o sus extremidades y, si es necesaria atención médica inmediata.

Se debe instruir a los prestadores de primeros auxilios en las técnicas básicas de evaluación. La incapacidad para reconocer una afección o lesión como una verdadera emergencia conlleva un riesgo de muerte o de discapacidad permanente más elevado (48–50).

5. Prestación de asistencia inmediata

Objetivo: incentivar a los prestadores de primeros auxilios a que realicen intervenciones cruciales, simples pero oportunas.

Después de realizar la evaluación inicial y pedir ayuda, los prestadores de primeros auxilios capacitados deben intentar prestar asistencia inmediata dentro del límite de sus posibilidades. Existen varios programas que enseñan estas técnicas. Se obtienen mejores resultados cuando los instructores se centran en la correcta enseñanza de una cantidad reducida de habilidades psicomotoras y no en tratar de enseñar una gran variedad de técnicas de forma superficial.

6. Obtención del equipo y de los suministros esenciales

Objetivo: incentivar a los prestadores de primeros auxilios a que utilicen los materiales con los que cuentan.

Ya que muy pocas veces los transeúntes tienen acceso inmediato a suministros o equipos especiales, deben estar instruidos en el uso de los materiales con los que cuentan en ese momento. En lugares donde se concentran grandes multitudes o donde las lesiones graves son frecuentes, se aconseja tener un kit con suministros (por ejemplo, vendas, guantes, etc.) listo para usar.

4.1.2 Proveedores de primeros auxilios avanzados

Además de adquirir una variedad de habilidades técnicas más amplia que las que se les enseñan a los prestadores de primeros auxilios descritas en la sección anterior, las personas que trabajan como proveedores de primeros auxilios avanzados deben estar capacitadas para rescatar a las víctimas de los escombros y trasladarlas a un centro de atención médica apropiado. (Para obtener más información, consulte la matriz de la sección 5.)

Debido a que la función de los proveedores capacitados en un nivel más avanzado está definida más formalmente que la de las personas con conocimientos de primeros auxilios básicos, a estas últimas se las debe supervisar, evaluar y volver a capacitar periódicamente para que no pierdan ciertas técnicas.

Según las circunstancias locales y el nivel de demanda de los servicios, las personas que están capacitadas para prestar primeros auxilios avanzados pueden brindar asistencia de manera voluntaria o pueden ser remuneradas por sus servicios.

Con la supervisión y la capacitación suficientes, quienes prestan primeros auxilios avanzados pueden formar la columna vertebral de un sistema de atención prehospitalaria económico pero efectivo en todos los países.

4.2 El segundo nivel: atención prehospitalaria básica para traumatismos

Quienes prestan atención prehospitalaria básica para traumatismos han recibido educación formal en atención prehospitalaria, atención en el lugar del incidente, rescate, estabilización y traslado de víctimas. En algunos países, las personas que poseen estas habilidades reciben el nombre de técnicos en emergencias médicas (TEM). Las personas capacitadas para brindar este tipo de atención médica generalmente trasladan a los pacientes hasta el hospital en una ambulancia o en otro vehículo que se tomó prestado o que se adaptó para tal fin.

En lugares de ingresos bajos o medios, es posible que las personas con traumatismos graves sean trasladadas a las clínicas del vecindario o del pueblo, que generalmente solo brindan atención médica primaria.

Por lo tanto, el personal de estas clínicas debe brindar al menos atención médica básica para traumatismos, de manera que puedan evaluar correctamente la situación de la víctima, prestar atención de estabilización y determinar si es necesario trasladar al paciente a un centro de salud de un nivel de atención superior. Los proveedores de las clínicas que se encuentran en lugares remotos, alejados de los hospitales, deben estar capacitados para proporcionar los elementos esenciales de la atención prehospitalaria para traumatismos. (Para obtener más información, consulte la sección 4.3 y la sección 5.)

Todos los proveedores de atención prehospitalaria, en especial aquellos que trabajan en lugares remotos, deben estar capacitados para reconocer cuándo la víctima no tiene posibilidad de sobrevivir. Esto liberará a los rescatistas y a las víctimas con traumatismos mortales de la angustia de intentar llegar a un hospital.

En el recuadro 6 se repasan los pasos iniciales para establecer un servicio de rescate de emergencias en Pakistán.

RECUADRO 6. Estudio de caso: Pakistán

Cómo establecer el servicio médico inicial de rescate en casos de emergencias

Durante los últimos años, se ha intentado brindar atención prehospitalaria en casos de emergencias en Pakistán. Sin embargo, no se pudieron sustentar los esfuerzos debido a que ninguna entidad ha tenido la autoridad y la responsabilidad para desarrollar un sistema. Los médicos de Punjab propusieron que se estableciera un servicio médico de rescate para casos de emergencia y que ese sistema formara parte de la infraestructura de atención prehospitalaria de emergencias.

Si bien ha llevado varios años promover el apoyo y el compromiso que el proyecto requiere, en diciembre de 2004 el gobierno de Punjab lanzó en Pakistán el primer servicio médico de rescates para casos de emergencia con profesionales altamente capacitados y equipados. Se creó una dirección independiente para el servicio de ambulancias y emergencias (conocido como Rescue 1122) que realiza eficazmente tareas de rescate y de traslado de las víctimas con traumatismos causados por el tránsito y emergencias.

El servicio se lanzó dentro de los 6 meses posteriores a la decisión de implementación. El material de capacitación se escribió en urdu. Se reclutaron rescatistas entusiastas en Lahore, se fundaron institutos de capacitación y se asignaron los instructores correspondientes. Las personas reclutadas recibieron un estricto programa de capacitación física, controlado internacionalmente en el centro de capacitación de la policía de Lahore. El plan de estudios incluyó módulos sobre rescate, categorización del paciente y técnicas de soporte vital.

Además, se habilitaron ambulancias y vehículos especialmente diseñados con equipos médicos y de rescate esenciales. Todas las empresas de telefonía fija y móvil implementaron el código de emergencia gratuito con la ayuda de las autoridades de telecomunicaciones. También se desarrolló un sistema de seguimiento y un software de registro, que se instalaron en la Central de Control de Emergencias y Centro de Comunicaciones que garantizan la calidad del servicio. Se fundó una estación central y cinco subestaciones con el fin de respaldar el servicio médico de rescates en casos de emergencia. Si bien se trata de un servicio nuevo, ya se han logrado mejoras en las respuestas ante emergencias: es más frecuente la presencia de rescatistas capacitados en el lugar del incidente, las operaciones de categorización de pacientes y de traslado se llevan a cabo sin inconvenientes, y se manejan mejor las situaciones que involucran a varias personas.

4.3 El tercer nivel: atención prehospitalaria avanzada para traumatismos

Los prestadores de atención prehospitalaria avanzada para traumatismos están capacitados en la implementación de una gran variedad de intervenciones costosas y sofisticadas. Dichas intervenciones superan las posibilidades de acción de una persona capacitada en atención prehospitalaria básica (consulte la sección 5). En los países de ingresos medios y en casi todos los países con ingresos elevados, profesionales remunerados brindan este tercer nivel de atención prehospitalaria. Según el modelo específico que utilice el país, es posible que los proveedores de este nivel de atención atiendan las llamadas de ayuda, proporcionen la estabilización inmediata de la víctima en el lugar del incidente, realicen varios procedimientos invasivos y trasladen a la víctima hasta el hospital más cercano mientras se administran otros tratamientos en el camino. Este tipo de atención también se conoce como soporte vital avanzado.

Se han publicado muy pocas investigaciones sobre el valor exponencial que implica agregar este tercer nivel de intervenciones a las medidas de atención básica para traumatismos (y mucho menos costosas). Si bien las intervenciones prehospitalarias avanzadas benefician notablemente a algunos pacientes, es posible que también entorpezcan la prestación general de atención prehospitalaria si los planificadores del sistema desvían los escasos recursos de las intervenciones básicas que ayudan a una gran cantidad de pacientes con el propósito de centrarse en las que benefician únicamente a unos pocos.

En las áreas más remotas en las que las carreteras no están en condiciones, el traslado de las personas con traumatismos graves a un hospital regional o a un centro de atención médica avanzada puede llevar horas o incluso días. En estas situaciones, es aconsejable enseñar técnicas relativamente complejas a los proveedores de atención médica local, por ejemplo, el tratamiento de las heridas, los cuidados en caso de fracturas y otras técnicas avanzadas, de manera que puedan estabilizar a los pacientes que requieran traslados y prepararlos para que toleren los rigores de los trayectos largos. En el recuadro 7 se describe un programa diseñado para reducir la morbilidad de las minas terrestres.

RECUADRO 7. Estudio de caso: salvar vidas, salvar extremidades (11, 51)

El tiempo es un factor esencial en el tratamiento de los traumatismos en minas. En el oeste de Camboya y en el norte de Irak, se desarrolló e implementó un programa de capacitación prehospitalaria simple pero sistemático, dirigido a los habitantes de zonas rurales.

Este programa se centró en técnicas de soporte vital, como la atención de las vías aéreas y el control de sangrado sin el uso de torniquetes. La enseñanza de estas técnicas se combinó con la capacitación en técnicas avanzadas. Estos tipos de programas se pueden organizar de forma segura y económica.

Se organizaron “cadenas de supervivencia” sistemáticas en comunidades rurales con servicios de emergencias médicas escasos, pocas ambulancias y evacuaciones que toman mucho tiempo. La idea de crear una “universidad en la comunidad” se utilizó para llevar conocimientos médicos académicos y técnicas a las zonas rurales y para capacitar a los habitantes para que se ayuden entre sí. Los conocimientos se impartieron mediante cursos de capacitación en cascada, en los que había que utilizar el idioma y la cultura local, y los instructores debían tener el control absoluto.

Después de la introducción de este programa y de 4 años de capacitación y desarrollo de redes a nivel local en el oeste de Camboya y en el norte de Irak, la mortalidad prehospitalaria de las lesiones ocasionadas por las minas terrestres descendió de más del 40% a menos del 10%.

4.4 Reclutamiento y capacitación de proveedores

El nivel necesario de capacitación depende de las consideraciones locales y culturales, de la disponibilidad de transporte, de la cantidad de tiempo que los miembros del grupo objetivo pueden dedicar a la capacitación y, para quienes brindan primeros auxilios, la buena disposición de los integrantes de la comunidad a la hora de recibir y poner en práctica la capacitación. La duración de la capacitación y la proporción de clases teóricas y prácticas varían según el país. La capacitación y la educación de los proveedores prehospitalarios deben realizarse utilizando los recursos locales y el personal de forma óptima y asegurando la compatibilidad con las normas culturales, las prácticas y las tradiciones locales.

La capacitación puede estar dictada por personas u organizaciones, o ambos. No obstante, todos los instructores deben contar entre sus áreas de especialidad con atención prehospitalaria y desarrollo de sistemas, además de experiencia en el sistema de atención médica local, la cultura y las normas sociales del lugar.

En algunos ejemplos, la capacitación inicial puede incluir a organizaciones internacionales y a personas que participan en los programas para “capacitar al instructor”. Existen numerosas herramientas educacionales y manuales de capacitación disponibles (recuadro 8). No obstante, para que sean eficaces, deben estar traducidos a los idiomas locales correspondientes.

Además de las técnicas clínicas y del manejo de pacientes que enseñan estos cursos, también deben ofrecer a los proveedores un lenguaje de comunicación común para proporcionar un enfoque de equipo en la atención de las personas con traumatismos. Las organizaciones locales de atención médica, los gobiernos y sus administraciones deben auspiciar estos programas, que deben estar diseñados para generar instructores locales que cumplirán funciones como líderes y de apoyo a los esfuerzos educativos del futuro.

El desarrollo de una trayectoria profesional para los proveedores de atención prehospitalaria puede ser útil para reclutar y conservar el personal, además de proporcionar estabilidad a largo plazo para el sistema.

RECUADRO 8. Materiales de capacitación para proveedores prehospitalarios (en inglés)

- H, Gilbert M, Wisborg T. *Save lives, save limbs*. Penang, Malaysia, Third World Network, 2000.
- *International harmonization of first aid: first recommendations on life saving techniques*, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Geneva, 2004 (<http://www.ifrc.org>).
- *First aid in the community: a manual for trainers of RC/RC volunteers in Africa*, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Geneva, 1995 (<http://www.ifrc.org>).
- Werner D, Thurman C, Maxwell J. *Where there is no doctor: a village health handbook*. 2nd ed. Berkeley, CA, Hesperian Foundation, 1992.
- Varghese M, Mohan P. *When someone is hurt: a first aid guide for lay persons and community workers*. New Delhi, The Other Media Communications, 1998.
- Henry M, Stapleton E. *EMT prehospital care*. 3rd ed. St. Louis, MO, Mosby, 2004.
- Basic Trauma Life Support International – <http://www.btls.org>
- Prehospital Trauma Life Support – <http://www.phtls.net/>
- United States Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration – <http://www.nhtsa.dot.gov>
- The Sphere Project – <http://www.sphereproject.org>
- Systematic Approach to Victim Entrapment Rescue (SAVER Foundation) – <http://www.savertraining.org>

5. Matriz de recursos para los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos

5.1 Antecedentes

En la siguiente sección se describen los recursos que consideramos esenciales para brindar servicios eficaces de atención prehospitalaria para traumatismos. Estos servicios se presentan en una matriz que describe en profundidad los servicios vitales y los equipos relacionados necesarios en una evaluación inicial y para los esfuerzos de resucitación, especialmente para los traumatismos que ponen en riesgo la vida.

Dichos servicios son de naturaleza gradual. Todos los gobiernos deben tratar de capacitar a una gran cantidad de personas no profesionales para que presten primeros auxilios. Los gobiernos deben proporcionar un nivel básico de atención para traumatismos al capacitar y equipar a personas que puedan brindar primeros auxilios o al capacitar a integrantes de la comunidad que presten primeros auxilios de nivel avanzado. No obstante, no debería considerarse el uso de intervenciones de soporte vital, las técnicas y los equipos avanzados en el ámbito prehospitalario, a menos que puedan garantizarse sistemáticamente los elementos más básicos de la atención prehospitalaria.

La primera columna de la matriz enumera los elementos específicos necesarios de la atención prehospitalaria. Los elementos se dividen en dos categorías: conocimiento y habilidades; equipos y suministros. La categoría de conocimientos y habilidades describe la capacitación necesaria para llevar a cabo un diagnóstico y las actividades terapéuticas seguras y exitosas para distintos niveles de proveedores. Además, supone que se mantendrán dichas técnicas a través de una educación continua. La categoría de equipos y suministros enumera los elementos que deben estar disponibles para asistir a los pacientes, sin tener en cuenta la solvencia económica del paciente; en especial cuando se trata de emergencias que pongan en riesgo la vida de las víctimas. También supone que estos recursos no solo se encuentran presentes en el lugar sino que además, están disponibles de inmediato. Por lo tanto, deben existir mecanismos organizativos y administrativos que reemplacen rápidamente las reservas agotadas o vencidas de suministros y medicamentos, y que realicen tareas de reparación no bien sea necesario. En la sección 8 se abordan los mecanismos de control de calidad necesarios para garantizar la provisión de suministros y la calidad de la atención médica proporcionada.

Para obtener más información y un análisis de los servicios para traumatismos que funcionan dentro de los centros de atención médica fijos, consulte los documentos de la OMS: *Guidelines for essential trauma care (52)* y *Surgical care at the district hospital (53)*. El análisis detallado de estos elementos no se encuentra dentro de los objetivos de esta publicación.

5.2 Términos y definiciones

Para cada celda dentro de la matriz recomendamos los recursos (en la primera columna) que deben proporcionar los niveles específicos del sistema de atención prehospitalaria para traumatismos. Cada elemento ha sido designado como fundamental, conveniente, posiblemente requerido o irrelevante de acuerdo con el criterio que se describe a continuación.

Recursos fundamentales: Estos recursos reciben la designación “F”. Estos representan el denominador común más bajo de las intervenciones prehospitalarias que deben proporcionarse en todas las regiones, entre las que se encuentran aquellas donde el acceso a los recursos es muy limitado. Creemos que estos elementos fundamentales pueden proporcionarse a bajo costo principalmente a través de mejoras en la organización y la planificación y que requieren un nivel de gastos moderado.

Recursos convenientes: Estos recursos reciben la denominación “C”. Un elemento conveniente representa una capacidad que aumenta las probabilidades de alcanzar un resultado exitoso de la atención de traumatismos, pero el recurso no es fundamental. La mayoría de los elementos convenientes encarecen el costo del sistema. Es posible que algunos de estos elementos no sean rentables para todos los sistemas, hecho particularmente real para quienes se encuentran en entornos con acceso limitado a los recursos.

No obstante, es posible que los países con más recursos consideren que estos elementos son fundamentales en un plan nacional. Asimismo, ciertos servicios solo requieren recursos físicos de bajo costo y es factible la capacitación correspondiente de los proveedores. Sin embargo, para que esta capacitación se considere fundamental, deben asignarse mecanismos disponibles para todos los proveedores en un nivel específico, dentro de limitaciones de tiempo aceptables sin impedir la adquisición de otras habilidades fundamentales. En casos en los que no sea razonable proporcionar capacitación a nivel nacional, estos servicios se denominan convenientes en especial en los servicios para traumatismos que normalmente tienen que afrontar un gran volumen de pacientes con lesiones de un alto nivel de complejidad.

Recursos que posiblemente sean requeridos: A estos recursos se los designa “PR”.

En lugares remotos o afectado por guerras, donde las personas no tienen acceso a centros de atención médica, es posible que sea conveniente cambiar ciertas capacidades para la atención de traumatismos (por ejemplo, la categorización de múltiples víctimas y la reposición de líquidos por vía intravenosa) a fin de reducir los niveles de los sistemas prehospitalarios si, tal medida, aumentará su disponibilidad para los pacientes que podrían morir sin esta atención. Por lo general, estos servicios pueden proporcionarse a un costo mínimo. Cambiar estos servicios por niveles más básicos de sistemas prehospitalarios normalmente requiere que los proveedores con menos formación y menos habilidades en temas relacionados con los traumatismos reciban instrucción y la designación para realizar procedimientos que suelen estar restringidos a profesionales mejor preparados. Por lo tanto, enfatizamos que la denominación PR tiene un significado distinto de la denominación conveniente. Anticipamos

que PR se aplicará especialmente a lugares de países con bajos ingresos y restricciones en el acceso a centros de atención médica.

Recursos irrelevantes: A estos recursos se los denomina “I”. Este término describe las capacidades que no son convenientes o apropiadas para un nivel en particular del sistema de atención prehospitalaria para traumatismos, independientemente de los recursos económicos o de la atención médica de la comunidad.

Asignación de prioridades

Durante el desarrollo de los planes específicos de atención prehospitalaria para traumatismos de los países, anticipamos que es posible que algunos planificadores de la salud adopten uno o más elementos considerados convenientes junto con los elementos que pertenecen a la categoría fundamental. Cabe destacar que, si esto se lleva a cabo, no debería realizarse a expensas del equipo, las habilidades y las técnicas fundamentales necesarias para brindar ese nivel de atención prehospitalaria. En este capítulo, se proporcionarán más detalles sobre los elementos de atención que nuestros expertos consideran fundamentales. Las capacidades y las habilidades de atención prehospitalaria para traumatismos consideradas fundamentales en el nivel de primera respuesta y de atención básica son las que deben estar disponibles para todas las víctimas en todos los países del mundo, independientemente de la solvencia económica del paciente. Por lo tanto, los elementos fundamentales se aplican a todos los sistemas prehospitalarios en todos los niveles de atención.

5.3 Matriz de recursos

La matriz refleja el consenso de varios grupos de expertos, geográfica y profesionalmente diversos, dentro los campos de la atención para traumatismos, la seguridad pública y el control de lesiones.

Debido a la escasez de ensayos clínicos controlados en el entorno prehospitalario, algunas intervenciones de la atención para traumatismos están basadas únicamente en la evidencia. No obstante, la lógica detrás de las conclusiones es abrumadora (54).

La matriz se centra explícitamente en la atención de lesiones y traumatismos; no cubre las técnicas clínicas, los equipos, los suministros o los medicamentos comúnmente utilizados para tratar afecciones o problemas de obstetricia.

El equipo que se recomienda incluir en varios niveles de atención debe estar disponible tanto para pacientes adultos como pediátricos, si estas opciones son factibles.

Las recomendaciones que se incluyen en la matriz tienen un diseño flexible. Es posible que distintos países opten por ampliar estas capacidades o por modificarlas para que se adapten a sus entornos en caso de que los recursos sean más limitados.

Todas las recomendaciones que contiene esta matriz suponen que los pacientes con traumatismos graves pueden ser trasladados a un centro de atención médica fijo apropiado en un tiempo razonable. Pueden aplicarse distintas consideraciones a la atención prehospitalaria para traumatismos que se presta en lugares o en áreas remotas afectadas por guerras u otros conflictos, en los que la evacuación rápida no sea una alternativa.

CUADRO 2. Matriz de conocimientos, habilidades, equipos y suministros fundamentales para los proveedores de atención prehospitalaria^a

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Conocimientos y habilidades				
Alerta				
Capacidad para pedir ayuda	F	F	F	F
Evaluación del lugar del incidente				
Evaluar la seguridad en el lugar del incidente (peligros físicos y ambientales)	F	F	F	F
Establecer la necesidad de ayuda adicional	F	F	F	F
Evaluar la causa de la lesión	C	C	F	F
Seguridad del proveedor				
Recibir capacitación sobre precauciones universales	F	F	F	F
Limitar la exposición al VIH y la hepatitis B y C mediante los suministros disponibles	F	F	F	F
Limitar los patógenos transportados por el aire	C	C	F	F
Evaluación del paciente				
Evaluación inicial				
Evaluar la capacidad de las vías respiratorias	F	F	F	F
Evaluar la capacidad de la respiración	F	F	F	F
Evaluar la gravedad del sangrado externo	F	F	F	F
Reconocer el nivel de conciencia	C	F	F	F
Reconocer si los traumatismos impedirán que el paciente sobreviva	C	F	F	F
Establecer prioridades para la atención inmediata	C	F	F	F
Realizar la categorización de varios pacientes	PR	C	F	F
Reconocer pacientes en riesgo y coordinar el traslado	C	F	F	F
Evaluación detallada				
Evaluar las lesiones en la cabeza	I	C	F	F
Evaluar las lesiones en la columna	I	C	F	F
Evaluar las lesiones en el tórax	I	C	F	F
Evaluar las lesiones abdominales	I	C	F	F
Evaluar las lesiones en las extremidades	I	C	F	F
Evaluar la función neurológica	I	C	F	F
Evaluar si el paciente tiene un trauma psicológico	I	C	F	F
Reconocer la presencia de una lesión que ponga en riesgo la vida o las extremidades del paciente	C	C	F	F
Evaluar el nivel de malestar	C	F	F	F
Reconocer la hipotermia	C	C	F	F
Evaluar los signos de una conmoción	C	C	F	F
Evaluar las heridas para determinar posibles discapacidades o la mortalidad	I	C	F	F
Evaluar el grado de las quemaduras (profundidad y extensión)	I	C	F	F
Realizar un diagnóstico diferencial de la causa de la conmoción	I	I	F	F
Reconocer una lesión que atraviesa el platismo	I	I	I	F

CUADRO 2. (continuación)

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Intervenciones				
Manejo en el lugar del incidente				
Manejar situaciones de rescate	PR	C	F	F
Manejar rescates seguros para evitar daños neurovasculares adicionales	PR	C	F	F
Controlar grandes multitudes, el tráfico y otras amenazas	C	F	F	F
Evitar colisiones y lesiones secundarias	C	F	F	F
Manejar el traslado de pacientes	C	F	F	F
Documentar el incidente	I	C	F	F
Vías respiratorias y respiración				
Quitar los cuerpos extraños de las vías respiratorias (p. ej. a través de la maniobra de Heimlich)	F	F	F	F
Volver a abrir las vías aéreas con maniobras manuales (p. ej. maniobra frente-mentón y tracción mandibular)	F	F	F	F
Volver a abrir las vías aéreas utilizando una posición de recuperación	F	F	F	F
Proporcionar asistencia respiratoria (resucitación con respiración boca a boca)	PR	F	F	F
Utilizar dispositivos de succión	I	C	F	F
Insertar una vía aérea orofaríngea o nasofaríngea	I	C	F	F
Proporcionar asistencia respiratoria (utilizar mascarillas Pocket Mask para proveer ventilación boca-mascarilla)	I	C	F	F
Asistir la ventilación mediante un dispositivo bolsa-válvula-mascarilla	I	C	F	F
Administrar oxígeno	I	C	F	F
Usar dispositivos para las vías aéreas (es decir, dispositivos de inserción ciega)	I	I	C	F
Usar apósitos triangulares	I	I	C	F
Usar intubación endotraqueal	I	I	I	F
Usar dispositivos de detección esofágica	I	I	I	C
Realizar cricotiroidotomía por punción	I	I	I	F
Realizar cricotiroidotomía quirúrgica	I	I	I	PR
Realizar descompresión gástrica	I	I	I	F
Realizar toracotomía por punción para descompresión torácica	I	I	I	F
Realizar toracotomía por intubación	I	I	I	PR
Circulación, hipotermia e insuficiencia cardiocirculatoria				
Controlar hemorragias internas a través de presión directa	F	F	F	F
Elevar las piernas de la víctima si hay evidencia de una insuficiencia cardiocirculatoria	C	C	F	F
Inmovilizar al paciente para aliviarle el dolor, reducir el sangrado y las complicaciones	C	C	F	F
Entablillar fracturas para controlar las hemorragias y el dolor	C	C	F	F
Evitar la hipotermia con una manta u otro material	C	C	F	F

CUADRO 2. (continuación)

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Emplear el recalentamiento externo para la hipotermia (p. ej. mantas)	C	C	C	F
Medir y registrar la presión arterial y la frecuencia cardíaca	I	F	F	F
Controlar la temperatura corporal	I	C	F	F
Aplicar torniquetes arteriales (en situaciones extremas)	I	PR	F	F
Comprender los parámetros de la reanimación con líquidos	I	I	PR	F
Envolver fracturas pélvicas para controlar las hemorragias	I	I	C	F
Establecer el acceso intravenoso percutáneo periférico	I	I	PR	F
Administrar el reemplazo de líquidos por vía intravenosa	I	I	PR	F
Establecer el acceso por vena periférica	I	I	I	PR
Establecer el acceso intraóseo para niños menores de 5 años	I	I	I	F
Conocimientos y técnicas de transfusión	I	I	I	PR
Heridas				
Manejo no quirúrgico de heridas (p. ej. apósitos)	F	F	F	F
Realizar limpieza interfacial profunda con apósitos en heridas graves (p. ej. lesiones ocasionadas por minas terrestres)	I	I	C	F
Administrar profilaxis para el tétanos (toxóide)	I	I	I	PR
Administrar antisuero para el tétanos	I	I	I	PR
Realizar cirugías menores para tratar heridas (p. ej. desinfección, sutura)	I	I	I	PR
Quemaduras				
Enfriar el área de la quemadura con agua	F	F	F	F
Cubrir la piel con apósitos limpios	F	F	F	F
Controlar el riesgo de hipotermia	C	C	F	F
Cubrir la piel con apósitos esterilizados	I	I	C	F
Utilizar un tratamiento por vía intravenosa para quemaduras que superen el 15% de la superficie corporal	I	I	PR	F
Lesiones en las extremidades y fracturas				
Usar la inmovilización básica para las extremidades fracturadas	F	F	F	F
Usar los materiales disponibles para entablillar huesos	C	C	F	F
Utilizar la tabla para la columna	I	I	C	F
Aplicar tracción cutánea	I	I	C	F
Aplicar la reducción cerrada	I	I	I	PR
Lesiones en la cabeza y en la columna				
Tomar las precauciones para la columna cuando se rescata o se mueve a un paciente	F	F	F	F
Usar la inmovilización selectiva (p. ej. collarín, tabla para la espalda)	I	I	F	F
Manejar adecuadamente a los pacientes inmovilizados para evitar complicaciones	I	I	F	F

CUADRO 2. (continuación)

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Mantener la oxigenación y la tensión normal para evitar traumatismos cerebrales secundarios	I	I	C	F
Supervisar la función neurológica	I	I	C	F
Tratamiento del dolor				
Tratar el dolor sin utilizar medicamento, con hielo, elevación e inmovilización	C	F	F	F
Tratar el dolor con analgésicos no narcóticos	I	I	PR	F
Tratar el dolor con analgésicos narcóticos	I	I	I	F
Medicamentos				
Aplicar apósitos con antibióticos tópicos, desinfectantes o antisépticos según sea necesario	I	I	C	F
Administrar vacunas y antibióticos (p. ej. profilaxis para el tétanos)	I	I	I	PR
Administrar otros medicamentos	I	I	PR	F
Equipos y suministros				
Comunicaciones				
Comunicaciones inalámbricas (p. ej. radio, teléfono móvil)	I	C	C	C
Protección				
Guantes esterilizados de uso único, grandes y medianos	C	F	F	F
Protección visual (anteojos de plástico o cristal con protección lateral)	C	F	F	F
Vestimenta reflectante (es decir, abrigos) para identificación y protección	C	C	F	F
Banderas u otros dispositivos para el control del tránsito	C	C	F	F
Linterna y baterías de repuesto; lamparillas, reflectores o velas	C	C	F	F
Jabón o espuma antiséptica para lavarse las manos	F	F	F	
Soluciones limpiadoras	F	F	F	
Toalla	C	C	F	F
Vestimenta de protección, batas y delantales	I	C	F	F
Solución desinfectante para los equipos	I	C	F	F
Bolsas plásticas para desechos que no pongan en peligro el medioambiente	I	C	F	F
Fósforos a prueba de agua	I	C	C	F
Bolsas de incineración para desechos biológicos	I	I	F	F
Extintor de incendios	I	I	F	F
Contenedor para elementos cortantes	I	I	F	F
Rescate				
Equipo básico de rescate (p. ej. machetes, palancas, gatos hidráulicos)	I	C	F	F
Otros equipos de rescate (p. ej. cizallas, serruchos, sogas, pala, vestimenta de protección)	I	PR	C	F
Tabla corta para rescates	I	I	F	F
Equipo especializado de rescate (p. ej. cortadores, esparcidores, rampas)	I	I	PR	C

CUADRO 2. (continuación)

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Inmovilización y traslado de pacientes				
Tabla de plástico, metal o madera larga y rígida	C	C	F	F
Tablas para entablillar extremidades	I	C	F	F
Camilla (dispositivo de madera, plástico o tela)	I	C	F	F
Dispositivo de inmovilización para la cabeza	I	I	F	F
Collarín cervical	I	I	F	F
Control de las vías aéreas y de la respiración				
Protector para el rostro	I	C	F	F
Mascarilla Pocket Mask (p. ej. para proveer ventilación boca-mascarilla)	I	C	F	F
Dispositivo bolsa-válvula-mascarilla	I	C	C	F
Vías aéreas nasofaríngeas y/u orofaríngeas (para lactantes, niños y adultos)	I	C	C	F
Cánula nasal, sonda y tubos asociados	I	C	F	F
Bajalengua	I	C	F	F
Equipo de oxígeno y equipo de administración fijos	I	C	F	F
Mascarilla para el suministro de oxígeno vía máscara facial	I	I	F	F
Dispositivo de succión (manual o con motor)	I	I	F	F
Cánula Yankauer u otra cánula rígida para succión	I	I	F	F
Dispositivo de inserción ciega	I	I	PR	C
Mango de hojas del laringoscopio	I	I	I	F
Conector y tubo endotraqueal	I	I	I	F
Inserción de estilete o sonda	I	I	I	F
Pinzas de disección	I	I	I	F
Dispositivo detector esofágico	I	I	I	F
Pinzas Magill	I	I	D	F
Aguja y jeringa	I	I	I	F
Aguja para toracotomía	I	I	I	F
Control de hemorragias y lesiones cutáneas				
Agua potable	C	C	F	F
Vendas	I	C	F	F
Vendas elásticas	I	C	F	F
Rollos de gasa	I	C	F	F
Compresas	I	C	F	F
Algodón absorbente	I	C	F	F
Cinta adhesiva	I	C	F	F
Solución de rehidratación oral	I	C	F	F
Mantas	I	C	F	F
Vendaje de apósito adhesivo (yeso enrollado)	I	I	F	F
Vendas de 4 x 4, vendas triangulares	I	I	F	F
Torniquete arterial	I	I	F	F
Agujas y jeringas	I	I	I	F
Compresas esterilizadas	I	I	F	F
Conjunto de infusión intravenosa (líneas y cánulas)	I	I	F	F
Aguja intraósea o equivalente	I	I	I	F

CUADRO 2. (continuación)

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Quemaduras				
Vaselina o gasa de parafina	I	I	F	F
Apósito esterilizado	I	I	C	F
Apósito para quemaduras	I	I	I	C
Diagnóstico y supervisión				
Reloj pulsera o despertador con segundero	I	D	E	E
Estetoscopio	I	D	F	F
Dispositivo de medición de la presión arterial	I	C	F	F
Minilinterna	I	I	F	F
Linterna (luz artificial)	I	C	F	F
Termómetro	I	I	C	F
Oxímetro de pulso	I	I	I	C
Dispositivo de control cardíaco electrónico	I	I	I	C
Medicamentos				
Oxígeno	I	D	F	F
Apósito antibiótico tópico	I	I	C	F
Diazepam (o equivalente)	I	I	I	C
Caja de seguridad para sustancias controladas	I	I	I	C
Sulfato de morfina	I	I	I	C
Ácido acetilsalicílico	I	I	I	C
Ibuprofeno (o equivalente)	I	I	I	C
Paracetamol (acetaminofén)	I	I	I	C
Solución dextrosa al 50%	I	I	I	F
Soluciones cristaloides (salina normal)	I	I	I	F
Agua para inyecciones	I	I	I	F
Misceláneos				
Lista de contactos locales para emergencias ^a	C	F	F	F
Bisturí, tijeras	I	C	F	F
Recipiente para beber agua o botellas de agua	I	I	F	F
Recipientes para suministros y equipos (p. ej. bolsos, mochilas o cajas)	I	I	F	F
Mantas para rescates (plateado/plateado o plateado/dorado)	I	I	F	F
Pala	I	I	C	F
Etiquetas de categorización	I	I	C	F
Vaselina	I	I	F	F
Material para tomar notas				
Lápiz	I	C	F	F
Marcador indeleble	I	C	F	F
Bloc de notas	I	I	F	F
Registros para documentar los incidentes y el cuidado de los pacientes	I	I	C	F

^a Los elementos de la matriz de recursos se dividen en: F para fundamental, C para conveniente, PR para posiblemente requerido e I para irrelevante.

6. Documentación de la atención

Un sistema de atención prehospitalaria de alta calidad no puede crearse ni sostenerse sin una evaluación y revisión continuas, y sin mejorar los programas de prevención y tratamiento. Por lo tanto, se necesitan registros de tratamientos para obtener revisiones que garanticen la calidad. Además, si se usa correctamente, la documentación de la atención prehospitalaria puede establecer un nivel básico de supervisión de la salud pública. Para lograr ambos objetivos, se deben documentar todos los incidentes de la atención prehospitalaria para traumatismos. Los puntos clave para documentar la atención prehospitalaria se muestran en el recuadro 9.

Mediante el uso de información básica únicamente, los supervisores clínicos pueden monitorear el desempeño del personal y tomar medidas correctivas, si es necesario; los planificadores pueden evaluar el rendimiento del sistema; y los responsables de la toma de decisiones pueden definir el impacto de los traumatismos en la salud pública, dirigir medidas preventivas y evaluar su efectividad.

RECUADRO 9. Documentación de la atención prehospitalaria

- El fundamental documentar la atención prehospitalaria a fin de desarrollar un sistema perdurable.
- La documentación sirve de ayuda en la evaluación, preparación y garantía de calidad del sistema.
- Los elementos clave de información necesarios incluyen quién, qué, cuándo, dónde y cómo (resultado).

Si bien, idealmente, se debe recopilar información en todos los ámbitos, puede resultar difícil documentar la atención proporcionada por transeúntes o incluso por aquellas personas capacitadas para brindar primeros auxilios avanzados. En estos casos, la documentación del proceso y de los resultados de la atención prehospitalaria es responsabilidad de los proveedores de atención médica en centros fijos. La información adicional sobre los peligros en el entorno prehospitalario puede obtenerse a través de encuestas basadas en la población. Los datos de la atención prehospitalaria pueden obtenerse mediante entrevistas al paciente, si tiene la capacidad física de proporcionar esta información. No obstante, se debe alentar la recopilación de información sistemática en todos los ámbitos.

Formato y codificación

Idealmente, el formato y la codificación de datos deben estar en línea con las normas nacionales e internacionales (según se hace referencia a continuación). La adopción local de métodos estándar para el formato y la codificación de datos permite agrupar información regional y nacional.

Información prehospitalaria uniforme

Los siguientes datos representan la información necesaria para respaldar la evaluación continua de los sistemas de atención hospitalaria. El registro de atención de pacientes debe estar basado en la *International Classification of External Causes of Injury (55)* y las *WHO Injury Surveillance Guidelines*.

(1). Estas deben incluir al menos suficiente información como para responder las siguientes preguntas:

- **¿Quién** se lesionó y quién proporcionó la atención?
- **¿Qué** causó la lesión y **qué** se hizo para tratarla?
- **¿Cuándo** ocurrió?
- **¿Dónde** ocurrió la lesión?
- **¿Cómo** respondió el paciente al tratamiento (resultado)?

Un conjunto opcional de datos ampliado podría incluir la información adicional que se describe a continuación.

- **¿Quién** se lesionó y quién proporcionó la atención? Un conjunto de datos ampliado podría incluir el nombre, la edad, el sexo y la actividad del paciente en el momento de la lesión. También se podría asignar un número único a cada informe (un número de incidente) en el momento en que se envía una ambulancia al lugar del incidente. Además, se les podría asignar a los pacientes un número de registro de atención del paciente. Y también se podría registrar el número de ambulancia junto con un número identificador de los miembros del personal.
- **¿Qué** causó la lesión y **qué** se hizo para tratarla? La información adicional que podría registrarse incluye una descripción del incidente, de los signos y de los síntomas de la lesión informados por la persona de rescate, una descripción de la lesión (como las partes del cuerpo lesionadas), una descripción clínica de la lesión, si se sospecha que el paciente consume drogas o alcohol, la frecuencia cardíaca del paciente y la frecuencia respiratoria, así como también la presión arterial sistólica y la puntuación de la escala de coma de Glasgow. Las personas de rescate también podrían registrar el equipo de seguridad utilizado por el paciente en el momento de la lesión (por ejemplo, bolsas de aire, cinturones de seguridad, cascos, gafas de seguridad). Además, se podría llevar un registro de cualquier procedimiento, tratamiento o medicamento que se proporcione.
- **¿Cuándo** ocurrió? Se podría registrar la fecha y la hora del incidente, así como la hora en que la persona de rescate llegó al lugar del incidente y la hora en la que el paciente llegó al centro de atención médica fijo.
- **¿Dónde** ocurrió la lesión? El registro podría incluir información sobre la dirección del incidente ocurrido y el ámbito (por ejemplo, hogar, lugar de trabajo, calle).
- **¿Cómo** respondió el paciente al tratamiento (resultado)? La información adicional recopilada podría incluir el centro de atención médica de destino, el estado del paciente al llegar al centro de atención médica y el estado del paciente en el momento del alta hospitalaria.

7. Transporte y comunicación

7.1 Opciones de transporte

En la mayoría de los casos, una víctima con traumatismos graves debe ser trasladada desde el lugar del incidente a un centro de atención médica fijo para recibir la atención definitiva, como un hospital del distrito, un hospital regional o una unidad de traumatismos, con la mayor rapidez y seguridad posibles. En los ámbitos donde sea factible, la mejor forma de trasladar al paciente es mediante el uso de una ambulancia que esté adecuadamente diseñada, equipada y que tenga el personal apropiado.

No obstante, la mayor parte de la población mundial no tiene acceso a una atención prehospitalaria formal para emergencias. No solo tienen pocas posibilidades de ser trasladados en una ambulancia, sino que probablemente no reciban ningún tipo de tratamiento en el lugar del incidente. En tales ámbitos de escasos recursos, la única manera de que un paciente tenga acceso a la atención médica formal es viajar por medio de un transporte informal, como un vehículo privado o comercial o un carro.

Los países que cuentan con servicios de ambulancia generalmente enfrentan desafíos significativos. Los factores que comprenden el suministro de estos servicios incluyen el uso de vehículos inadecuados, una mala coordinación entre las agencias (por ejemplo, entre los servicios contra incendios, la policía y el servicio médico de emergencias), una demanda excesiva en comparación con el suministro del servicio, carreteras en malas condiciones, tránsito intenso, un cumplimiento inadecuado de la ley, falta de fondos y una comunicación limitada en todo el sistema.

Globalmente, muy pocas personas tienen acceso al transporte médico aéreo o a una atención prehospitalaria avanzada para traumatismos.

En ámbitos urbanos donde las ambulancias no están disponibles o son inasequibles, los planificadores del sistema deben explorar la viabilidad de contratar y capacitar a taxistas y a otros conductores de servicios públicos a fin de que se detengan, brinden los primeros auxilios y trasladen a la víctima al hospital más cercano.

Es aconsejable proporcionar algún tipo de compensación para alentar y apoyar estas actividades.

Varios factores hacen que el transporte en ámbitos rurales sea más desafiante que en las áreas urbanas. Estos incluyen la escasez de vehículos, carreteras deterioradas o la falta de ellas, terrenos escabrosos, tiempos de respuesta y traslado prolongados, y la falta general de infraestructura para la atención médica. En vista de los tiempos de traslado prolongados asociados con las lesiones en las comunidades rurales, si es posible, el traslado no debe iniciarse sin antes estabilizar de manera adecuada a un paciente con traumatismos graves.

Cuando se intenta crear un sistema de transporte prehospitalario donde no lo haya, los planificadores del sistema deberían considerar todos los recursos disponibles y si hay alguna otra alternativa.

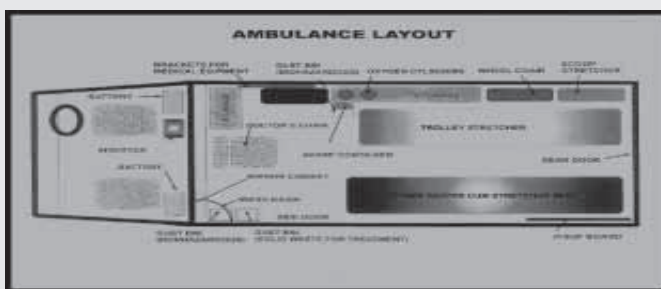
En algunas comunidades, los vehículos especializados se consiguen fácilmente y reciben un buen mantenimiento. En otras, no existe ningún tipo de vehículo a motor. Las formas locales de transporte, como los carros o botes, tal vez no sean las adecuadas para trasladar a los pacientes con lesiones críticas, pero posiblemente sean las únicas opciones. En tales circunstancias, se deben sopesar los beneficios de un viaje de larga distancia a un centro de atención médica definitivo con los costos y riesgos asociados (tanto para el paciente como para el sistema de salud), el tiempo de evacuación requerido, los gastos de recursos humanos, el grado de malestar del paciente y la posibilidad de que el paciente sobreviva durante el trayecto. De todos modos, independientemente del tipo de transporte disponible, es importante planificar con anticipación el traslado de víctimas con traumatismos que ponen en peligro sus vidas, en lugar de tener que improvisar.

7.1.1 Transporte terrestre

Muchos vehículos se pueden adaptar para cumplir la función de ambulancia terrestre. Siempre que sea posible, se debe identificar la mejor opción disponible con anticipación, de manera que los proveedores de atención prehospitalaria conozcan su funcionamiento y sus limitaciones. Es preferible utilizar vehículos que se puedan mantener y reparar localmente antes que vehículos importados, cuyo mantenimiento pueda resultar más difícil de realizar. Si un vehículo se adquiere específicamente o se modifica estructuralmente para trasladar a pacientes con traumatismos graves, se deben considerar varias características de diseño (recuadro 10). Al decidir cuál debe ser la base de los vehículos, los responsables de la toma de decisiones deben considerar factores como las zonas de influencia, las poblaciones objetivo identificadas y el recorrido que se espera, o los volúmenes de llamadas. La planificación del transporte terrestre debe abordarse exhaustivamente, de manera que se consideren todos los tipos de emergencias, la necesidad de traslados interhospitalarios y otros usos.

RECUADRO 10. **Diseño de ambulancias en la India**

Los interesados que participan en el suministro de atención médica de emergencias en Delhi, India, reconocieron que existía la necesidad de mejorar sus ambulancias convencionales; por lo tanto, recientemente revisaron el diseño. El nuevo diseño está basado en vehículos que se utilizan en los Países Bajos, el Reino Unido y Zimbabwe. Proporciona elementos de seguridad mejorados para los pacientes y el personal, una estructura modular que permite una flexibilidad local y regional en la carga de equipos y suministros, y un lugar para las herramientas básicas de rescate.



7.1.2 Transporte médico aéreo

En lugares donde hay disponibilidad de servicios médicos aéreos, su uso puede reducir notablemente el tiempo requerido para trasladar a una víctima a un centro de atención médica definitiva y, por lo tanto, puede maximizar sus posibilidades de lograr una recuperación satisfactoria. En ubicaciones remotas, el transporte aéreo puede ser el único medio de llegar a un centro de atención médica. Esto es particularmente cierto cuando el transporte implica viajar sobre terrenos escabrosos.

Los costos asociados con el desarrollo y el mantenimiento de la capacidad del transporte aéreo (como un helicóptero o un transporte aéreo de alas fijas) incluyen la compra, el funcionamiento, el mantenimiento y la capacitación del personal. Estos costos son extremadamente altos. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América, el costo anual de operación de un programa médico aéreo es aproximadamente US\$2.000 por paciente trasladado (56, 57). En el Reino Unido, el costo por misión varía entre £515 y £2.235 (58). Muchos países considerarán estos costos prohibitivos y, por lo tanto, concluirán razonablemente que mejorar los medios de transporte ya existentes (o diseñar alternativas asequibles) puede ser más factible.

En los lugares donde se dispone de transporte aéreo, se necesitan criterios bien definidos para garantizar un uso prudente de este recurso. Se pueden adoptar varios enfoques para organizar y apoyar un servicio médico de transporte aéreo. Ya sea que esté financiado de manera privada, respaldado por un grupo filantrópico, basado en un modelo militar o dirigido por el gobierno, es fundamental la colaboración de los ciudadanos locales, los proveedores de salud y las instituciones de atención médica.

7.2 Importancia de la categorización del paciente en el lugar del incidente

“Categorización” es el término que se aplica al proceso de clasificación de los pacientes según la gravedad de sus lesiones para determinar con qué urgencia necesitan atención. La categorización se debe realizar cuidadosamente para garantizar que los recursos disponibles en una comunidad se utilicen de manera adecuada según las necesidades de cada víctima. Si muchos pacientes eluden regularmente la clínica local para dirigirse al hospital regional, este centro de atención médica tendrá un exceso de pacientes. No obstante, si los pacientes con traumatismos o enfermedades graves se evalúan en una clínica local en lugar de ser estabilizados y trasladados oportunamente a un centro de salud de atención de alto nivel, se producirán muertes innecesarias. Si una víctima sufrió lesiones graves y el hospital más cercano está a más de un día de viaje, posiblemente lo más prudente e incluso compasivo es administrar un tratamiento paliativo a nivel local, en lugar de exponer al paciente a la incomodidad y los rigores de un traslado al que tal vez no sobreviva.

Se deben desarrollar algoritmos o protocolos formales para garantizar que los recursos de la comunidad se usen de manera adecuada en la atención de pacientes con traumatismos; estos algoritmos deben existir tanto en el ámbito prehospitalario como en el ámbito hospitalario. Si no se crean los protocolos, se puede producir una sobrecategorización o una subcategorización.

Sobrecategorización

La sobrecategorización ocurre cuando los pacientes que están en estado crítico son derivados a centros de atención del más alto nivel; por lo tanto, el centro de atención agota sus recursos para tratar a pacientes con lesiones o afecciones menores. Si esto ocurre, el personal del hospital puede estar demasiado ocupado para centrar su atención adecuadamente en pacientes con lesiones más graves. En las situaciones en las que hay muchas víctimas, se ha informado que la sobrecategorización se correlaciona con un aumento de la mortalidad de pacientes con lesiones críticas (59-61).

Subcategorización

La subcategorización ocurre cuando los pacientes con lesiones críticas son tratados en el ámbito local o derivados a centros de atención de salud que no están equipados de manera adecuada según sus necesidades. Esto puede ocasionar un aumento de la morbimortalidad en pacientes que, de lo contrario, presentarían lesiones tratables. Debido a que las decisiones de categorización de pacientes pueden estar influenciadas por múltiples factores, como la distancia desde un centro de atención médica, las opciones de transporte, los recursos locales disponibles y las consideraciones legales, no existen pautas universales para la categorización prehospitalaria (62). Por lo tanto, como siempre, los planificadores deben tener en cuenta las limitaciones regionales.

Cualquier protocolo o procedimiento que se adopte, debe crearse con anterioridad para determinar cuándo, cómo y dónde se trasladará a una víctima, las capacidades del centro de atención médica que la recibe y la distancia implicada (63).

7.3 Comunicación

Un sistema de atención prehospitalaria funciona mejor cuando cuenta con el respaldo de una red de comunicaciones efectiva. Todos los ámbitos de atención deben estar vinculados entre sí; esta conexión debe incluir ambulancias, clínicas en los pueblos y hospitales comunitarios o regionales. Un requisito para establecer dicho sistema es la evaluación de las necesidades y los recursos locales. Los servicios de telecomunicaciones locales o nacionales también deben participar para garantizar una amplia cobertura. Se puede utilizar cualquier tecnología de comunicación disponible en el ámbito local. El siguiente análisis se centra en las comunicaciones prehospitalarias y la activación de un sistema de respuesta.

7.3.1 El papel de la red de comunicaciones

Atención de pacientes

El pedido de ayuda es el primer paso para asegurar la asistencia de las víctimas. En la mayoría de los casos, los transeúntes los realizan espontáneamente. La proliferación de los teléfonos móviles y la tecnología de las comunicaciones celulares o satelitales están cambiando rápidamente la naturaleza de las comunicaciones, especialmente en el ámbito prehospitalario.

En varios países de ingresos medios y altos, ya existe un sistema médico para emergencias. En estos casos, es importante garantizar que el llamado de ayuda llegue a las personas adecuadas y tenga una respuesta oportuna y apropiada.

El papel principal del sistema de comunicaciones es transmitir información sobre el suceso y el estado del paciente a los proveedores de atención prehospitalaria, de manera que se pueda enviar ayuda rápidamente al lugar del incidente. Una vez que los proveedores de atención prehospitalaria llegan al lugar y brindan asistencia, la tecnología de las comunicaciones les permite transmitir información sobre el estado de la víctima al centro de atención médica que la recibirá. La comunicación adecuada permite que el hospital que recibe a la víctima anticipe los recursos requeridos según las necesidades del paciente, de manera que se puedan movilizar antes de su llegada. La información relevante que se debe transmitir incluye el mecanismo y la naturaleza de la lesión, la cantidad de víctimas, sus afecciones camino al hospital y el tiempo estimado de llegada al hospital.

Mejora de la calidad

También puede utilizarse una comunicación bidireccional a través de sistemas inalámbricos para mejorar la calidad de la atención al facilitar la supervisión médica directa del personal de la ambulancia. Por ejemplo, el supervisor o director médico del personal puede supervisar la comunicación entre el personal y el centro de atención médica. En la mayoría de los casos, el director médico simplemente observará que la atención se preste de manera adecuada; alternativamente, el director médico puede proporcionar instrucciones específicas de tratamiento. No obstante, en algunos casos, es posible que el director médico deba interrumpir el flujo de la comunicación para establecer un cambio en la atención o modificar la disposición planificada del paciente. Por ejemplo, el director médico puede desviar una ambulancia hacia otro centro de atención que sea más apropiado para las necesidades del paciente.

Para garantizar que la supervisión médica alcance niveles adecuados de competencia y se proporcione de manera uniforme, es preferible que un solo centro (generalmente el hospital local o regional) controle las comunicaciones inalámbricas entre ambulancias y directores en la zona de captación local.

Educación

Las redes de comunicación también pueden utilizarse para mejorar la calidad y el alcance de la capacitación sobre atención prehospitalaria. Alguna vez consideradas fuera del alcance de muchos países, las opciones de complejidad tecnológica, como las conferencias o la capacitación por video, ahora son más asequibles y, por lo tanto, se utilizan cada vez más. Los medios masivos de comunicación pueden utilizarse para educar al público a fin de que reconozcan situaciones médicas de emergencias, realicen llamados de ayuda y aprendan a proporcionar primeros auxilios. La introducción de la tecnología de la comunicación satelital, que es capaz de mantener una señal clara incluso en ubicaciones remotas, puede hacer que la educación a distancia sea cada vez más factible en el futuro.

7.3.2 Establecimiento de un número telefónico “universal”

Muchos países han establecido números telefónicos de emergencias nacionales para facilitar el acceso a los servicios de emergencias. Si un país establece un número nacional, este debe ser bien publicitado y fácil de recordar. Se recomienda el uso de un número telefónico uni-

versal, pero generalmente la cobertura no llega a ser universal, especialmente en las zonas rurales. Además, el número telefónico específico que se reserva para uso en emergencias varía de un país a otro, de manera que ningún número telefónico es verdaderamente universal.

Idealmente, un número telefónico universal para emergencias debería:

- ser válido en toda la zona de captación;
- estar disponible desde cualquier dispositivo telefónico (línea fija o móvil);
- ser fácilmente accesible (por ejemplo, disponible a través de las cabinas telefónicas para emergencias);
- ser fácil de recordar y marcar (es decir, con un máximo de 3 ó 4 dígitos);
- ser gratuita;
- proporcionar acceso a un centro cercano de envío de vehículos;
- garantizar la confidencialidad de la persona que llama.

7.3.3 Procesamiento centralizado de llamadas

Todas las llamadas que soliciten recursos de seguridad pública (como servicios para incendios y rescates, policía y servicios médicos para emergencias) deben ser dirigidas a un centro de recepción central, generalmente llamado un punto de respuesta para la seguridad pública (recuadro 11). Esto garantizará que las llamadas se distribuyan correctamente a las agencias correspondientes. El manejo coordinado de una respuesta ante emergencias se logra mejor al compartir las funciones de envío o al utilizar una conexión electrónica segura entre los centros, que tenga la capacidad de transferir llamadas de inmediato. Cuando la tecnología está disponible y es asequible, los sistemas automáticos de identificación de ubicaciones y los identificadores de números pueden incorporarse al centro de llamadas y al centro de atención para garantizar que el número y la ubicación de donde se realiza la llamada queden registrados en el caso de que se pierda la conexión. La identificación automática de la ubicación es mucho más fácil de lograr con líneas fijas que mediante una comunicación inalámbrica. Debido a que la tecnología de comunicación inalámbrica ha sido adoptada rápidamente por una gran cantidad de personas, representa un gran obstáculo para la localización automática de llamadas, incluso en países con altos ingresos.

RECUADRO 11. Estudio de caso: Rumania

Envío integrado para emergencias en el condado de Mures

Hasta 2001, en el condado de Mures, Rumania, diferentes centros de despacho recibían las llamadas de emergencias; cada uno brindaba servicios a cada agencia de respuesta ante emergencias (policía, emergencias médicas e incendio). Existían 27 centros de despacho independientes en todo el condado. Se produjeron demoras significativas en los tiempos de respuesta con la introducción de los teléfonos móviles (que cuando se utilizaban para números de emergencias, dirigían todas las llamadas a un centro de desvío que no tenía la capacidad de enviar las llamadas a otros centros) y la presencia de dos proveedores de servicios médicos para emergencias (cada uno solicitaba la categorización de llamadas y servicios de envío).

En marzo de 2001, mediante los fondos recibidos principalmente por parte de las autoridades locales, se creó un solo centro integrado de desvío para emergencias en el ámbito del condado; aquellas personas que necesitan utilizar el sistema, marcan 112 para todas las emergencias. Los números de emergencias anteriores aún están vigentes, pero las llamadas se derivan a un nuevo centro. La implementación de un único centro de desvío de llamadas demostró ser una solución económica, que reemplazó a los

múltiples centros ineficientes y costosos por uno que es más económico, eficiente y mejor equipado. Desde un punto de vista operativo, el nuevo centro permite la coordinación y el manejo de vehículos y respuestas ante emergencias entre diferentes agencias en el ámbito del condado. Ahora se puede avisar a todas las agencias de un suceso importante en menos de 1 minuto. Además, el nuevo modelo permite la implementación de protocolos profesionales en todo el condado a fin de lograr un uso mejor y más eficiente del sistema.

En total, 21 personas trabajan en el centro. En cada turno, hay un mínimo de tres personas para derivar las llamadas, un jefe de turno y un médico coordinador. El papel del médico es ayudar en la categorización de las llamadas de emergencias y proporcionar un control médico para las unidades de respuesta inicial.

El centro de desvío procesa más de 800 llamadas diarias; entre ellas, una cantidad significativa son falsa alarma.

Para obtener un resumen de las consideraciones clave de transporte y comunicación, vea el recuadro 12.

RECUADRO 12. Consideraciones clave de transporte y comunicación

- Las estrategias de transporte deben desarrollarse dentro del contexto de los recursos locales disponibles
- Los vehículos de transporte designados deben reunir los requisitos mínimos para un traslado seguro del paciente.
- El transporte aéreo solo debe usarse después de una evaluación cuidadosa de los costos, los beneficios y la disponibilidad.
- Se debe tener en cuenta el establecimiento de un número telefónico "universal" para utilizar en todas las emergencias.
- Se deben desarrollar métodos de comunicación dentro del entorno prehospitalario.

8. Mejora de la calidad

El director médico o el supervisor del área de los servicios de emergencias ocupan una posición óptima para llevar a cabo una mejora de la calidad y tienen varias maneras simples pero efectivas de garantizar la calidad de la atención prehospitalaria.

- **Escuchar por radio u otros medios de comunicación:** Cuando es técnicamente factible, escuchar las comunicaciones por radio puede darle al director médico una idea sobre el conocimiento, la forma de pensar y las acciones de las personas responsables de la atención prehospitalaria. También le permite al director médico interrumpir las comunicaciones para pedir un cambio en el manejo, si es necesario, a fin de proteger la salud o la seguridad del paciente.
- **Observación directa:** Periódicamente, el supervisor puede trabajar junto con el equipo de atención prehospitalaria para observar sus acciones. Si bien es probable que los equipos se comporten de manera diferente cuando saben que están siendo observados, esta técnica, de todos modos, permite a los supervisores determinar si un equipo es capaz de tomar medidas adecuadas.
- **Revisión de informes:** Los supervisores deben revisar regularmente los documentos escritos por los proveedores de atención prehospitalaria y el personal del transporte para emergencias. Revisar los informes escritos puede revelar si el proveedor respondió de manera oportuna, si se documentaron los hallazgos físicos correctos y si se brindó una atención adecuada. Obviamente, la validez de las revisiones de registros es tan importante como la exactitud e integridad de los documentos en los que está basada. No obstante, una documentación escasa generalmente indica una atención deficiente. Si las revisiones de registros revelan un problema, se deben proporcionar comentarios al proveedor o a los proveedores implicados en el caso. Los patrones no deseados de evaluación o conducta, y las tendencias adversas en el desempeño que involucran una amplia muestra del personal, generalmente pueden corregirse mediante directrices verbales y escritas. En algunos casos, puede ser necesario reforzar estas directrices con capacitación adicional.
- **Revisión de incidentes críticos:** Se puede aprender mucho al analizar los errores, los resultados deficientes y las situaciones que podrían haber resultado en pérdidas (sucesos en los que se cometió un error, pero no se produjo ningún daño). Las revisiones de la morbilidad, que han sido parte de la enseñanza en hospitales durante mucho tiempo, pueden utilizarse eficazmente como una herramienta de enseñanza. No obstante, es importante adoptar un enfoque diferente de este

CUADRO 13 Diagnóstico y vigilancia

Recursos Vigilancia	Nivel del establecimiento			
	Básico	De médicos generales	De especialistas	Terciario
Estetoscopio	E	E	E	E
Medidor de la presión arterial (esfigmomanómetro)	E	E	E	E
Linterna de bolsillo	E	E	E	E
Termómetro	E	E	E	E
Estetoscopio fetal	D	E	E	E
Sonda urinaria con bolsa de captación	D	E	E	E
Vigilancia cardíaca electrónica	I	D	D	D
Oximetría de pulso	I	D	D	D
Medición de la presión venosa central	I	D	D	D
Cateterismo de las cavidades cardíacas derechas	I	I	D	D
Medición de la presión intracraneal	I	I	D	D
Estudios de imagen				
Radiografía simple	D	D	E	E
Radiografía simples con aparato portátil	I	D	D	E
Radiografía con medio de contraste (bario, gastrografina)	I	I	D	D
Ultrasonografía para traumatismos (hemoperitoneo)	I	D	D	D
Tomografía computarizada	I	D	D	D
Angiografía	I	I	D	D
Fluoroscopia o intensificación de imágenes	I	I	D	D
Resonancia magnética y medicina nuclear	I	I	I	D
Análisis de laboratorio				
Hemoglobina o hematocrito	D	E	E	E
Glucosa	I	E	E	E
Tinción de Gram	I	D	E	E
Cultivos bacterianos	I	D	D	E
Electrolitos (NA, K, Cl, bicarbonato) NUS [§] , creatinina	I	D	D	D
Gases en sangre arterial	I	D	D	D
Lactato sérico	I	I	D	D
Otros				
Cinta de Broselow (para estimar el peso a partir de la talla en niños)	D	D	D	D
Otoscopio	D	E	E	E
Oftalmoscopio	D	D	E	E
Medición de presiones de los compartimientos	I	D	D	E

[§] NUS: nitrógeno ureico de la sangre

proceso que se aparte del concepto tradicional de las revisiones de incidentes. En lugar de simplemente culpar a una persona por haber cometido un error (una estrategia que rara vez mejora el desempeño y generalmente impide que otros comuniquen errores), los supervisores deben identificar las causas fundamentales, condiciones, acciones y políticas que pudieron haber contribuido al infortunio o resultado adverso. Una vez que estos factores se conocen, se pueden abordar sistemáticamente para reducir la probabilidad de sucesos adversos en el futuro.

- **Estudios de resultados:** Uno de los enfoques más útiles para garantizar la calidad implica la selección de una o más afecciones clínicas de interés (por ejemplo, una persona que casi se ahoga o un peatón que fue atropellado por un vehículo a motor) y la obtención de información de seguimiento de estos pacientes para determinar sus resultados. Los estudios de resultado, junto con el análisis de los datos sobre la cantidad de lesiones y el proceso de atención, pueden ayudar a los supervisores a determinar si sus sistemas de atención prehospitalaria están en línea con los objetivos: salvar vidas y disminuir la discapacidad a largo plazo (ver recuadro 13).
- **Educación continua:** La educación continua es fundamental para mantener el conocimiento y las habilidades de los proveedores, especialmente cuando estos no trabajan de manera regular o cuando las habilidades en cuestión no se utilizan con frecuencia. Una educación continua puede implicar alguno de los siguientes métodos, o todos ellos: volver a capacitar periódicamente al personal en los puntos básicos de la atención médica para emergencias y traumatismos; introducir nuevas estrategias de tratamiento o modificar las existentes; orientar al personal en el uso de equipos o medicamentos nuevos; proporcionar comentarios del tráfico de radio; observar directamente el desempeño en el lugar del incidente; o revisar retrospectivamente los informes de atención. No existe un estándar ampliamente aceptado que indique con qué frecuencia se debe ofrecer educación continua. Los conocimientos y las habilidades que se utilizan con frecuencia posiblemente requieran menos actualización o revisión. Sin embargo, las habilidades que se utilizan con menos frecuencia deben revisarse como mínimo todos los años. Se puede conseguir una gran cantidad de información didáctica de varias fuentes a un bajo costo o sin costo alguno. La información está disponible en varias formas y en Internet. La mayoría de estos materiales están disponibles únicamente en inglés.
- **Disciplina:** Es absolutamente esencial que los supervisores y los directores médicos de la atención prehospitalaria para traumatismos tengan la autoridad para mantener la disciplina y tomar medidas correctivas cuando un proveedor no sigue las directrices o no puede desenvolverse en un nivel aceptable. En muchos casos, clarificar las expectativas o proporcionar una educación correctiva solucionará el problema. Si no se logran avances, tal vez deban suspenderse los privilegios de atención de pacientes del proveedor o excluirlo como proveedor de atención prehospitalaria para traumatismos.

RECUADRO 13. Estudio de casos: México

Mejora de la atención en Monterrey (32, 64, 65)

En México se han realizado cambios en las causas predominantes de mortalidad durante los últimos cincuenta años, con traumatismos como la causa principal de muerte en adultos en edad laboral y jóvenes.

En un esfuerzo por dirigir la atención hacia este problema, se diseñó un estudio con el fin de evaluar las áreas que necesitaban una mejora en el sistema de atención prehospitalaria para traumatismos en Monterrey, México. El estudio, realizado entre 1992 y 1993, comparó los patrones de mortalidad por traumatismos de esta ciudad con los de Seattle, WA, EE.UU. En ambas ciudades se identificó a un grupo de adultos con lesiones graves. Se analizaron las muertes prehospitalarias, las muertes en las salas de emergencias y las muertes en el hospital. La tasa de mortalidad fue más alta en Monterrey (55%) que en Seattle (34%), en primer lugar porque hubo una preponderancia de muertes prehospitalarias y muertes en la sala de emergencias. En Monterrey, el 40% de los pacientes con lesiones graves murieron en el lugar del incidente y el 11%, en la sala de emergencias, en comparación con Seattle, donde el 21% de los pacientes murieron en el lugar del incidente y el 6%, en la sala de emergencias. Los sistemas de atención para traumatismos funcionaron en diferentes niveles, con períodos prehospitalarios más prolongados y un nivel inferior de tratamiento prehospitalario en Monterrey en comparación con Seattle. Desde que se realizó este estudio, se han logrado avances importantes. Por ejemplo, en Monterrey, se ha mejorado la infraestructura del servicio médico de emergencias y se ha proporcionado más capacitación a los proveedores de atención prehospitalaria. Además, se ha incrementado la cantidad de sitios de envío de ambulancias de dos a cuatro. Y se ha dictado un programa de capacitación en el trabajo de dos días para todos los paramédicos del servicio de ambulancias. Estos cambios redundaron en una reducción del tiempo de respuesta promedio de 16 minutos a 10 minutos y una disminución de la mortalidad. No obstante, estas mejoras aumentaron el presupuesto de los servicios médicos de emergencias en un 16%, que, si bien no es un monto insignificante, los administradores sintieron que era sostenible; y, de hecho, estos cambios en la infraestructura y la capacitación han continuado y forman parte del sistema.

Además, ha habido otros cambios en los servicios médicos de emergencias en Monterrey y el área metropolitana circundante. Ahora numerosas ciudades cuentan con un centro de respuesta unificado para emergencias donde se manejan y se categorizan todas las emergencias por parte de personal capacitado, lo que permite una mayor coordinación entre la policía, los servicios médicos para emergencias y contra incendios, así como también entre los diferentes servicios de ambulancias. No obstante, los desafíos continúan, y estos temas se seguirán abordando en los próximos años. Entre ellos se incluyen el aumento de la dirección y la supervisión médica, el desarrollo de la capacitación y la capacidad de educación, la estandarización de los equipos y la mejora de las interacciones con los organismos gubernamentales.

9. Consideraciones éticas y legales

Independientemente de las tradiciones religiosas, culturales y sociales de una nación, la atención en casos de emergencias debe basarse en ciertos principios universales.

Profesionalismo

Todos los proveedores de atención médica, ya sea que trabajen en un hospital, en una clínica o en el lugar de una emergencia, tienen la obligación ética de actuar por el bien de sus pacientes. También es importante que los profesionales de la salud respeten los límites de su formación y no intenten llevar a la práctica procedimientos en los cuales no están calificados. En las únicas ocasiones en las que debe hacerse una excepción es durante una catástrofe mayor o durante un suceso que provoque una gran cantidad de víctimas, cuando la necesidad de atención sature los recursos disponibles. En estos casos, los proveedores prehospitalarios deben concentrar sus esfuerzos en salvar a quienes tienen las mayores probabilidades de sobrevivir. En ocasiones, esto puede requerir que los proveedores lleven a cabo procedimientos para salvar vidas que, de otro modo, estarían fuera del alcance de su práctica habitual.

Autonomía del paciente

No se debe forzar a los pacientes que tengan pleno uso de sus facultades mentales y que pueden tomar decisiones a que acepten tratamientos o traslados contra su voluntad. Si el tratamiento implica un riesgo significativo (p. ej. el traslado a un centro de atención médica alejado), se le deben explicar estos riesgos en términos que el paciente pueda comprender. Los pacientes no pueden tomar decisiones informadas acerca de si deben aceptar la atención sin saber cuál es la gravedad que revisten sus heridas, los riesgos anticipados y los beneficios del tratamiento y, si hay alguna otra alternativa. En la única situación en la que no se requiere un consentimiento informado es cuando el paciente es demasiado joven, tiene traumatismos o una enfermedad grave, o cuando presenta una enfermedad mental que le impide tomar decisiones correctamente por su cuenta. En tales circunstancias, los rescatistas supondrán el consentimiento y le proporcionarán la atención correspondiente.

Confidencialidad

Mientras se brinda atención en casos de emergencias, es posible que los proveedores reciban información que, de ser dada a conocer, el paciente podría sufrir un trastorno emocional o incluso provocarle un daño físico.

El personal de atención de la salud debe respetar los derechos de confidencialidad de los pacientes. Solo se deben hacer excepciones si el paciente expresa claramente la intención de dañar a otras personas o de dañarse a sí mismo. Los proveedores de atención prehospitalaria también deben respetar la confidencialidad de los transeúntes que prestaron los primeros auxilios o de cualquier persona que haya pedido ayuda.

Neutralidad

En áreas donde haya, por ejemplo, violencia de pandillas o disturbios civiles, el mero acto de dar atención prehospitalaria puede poner en peligro a los rescatistas, especialmente si se considera que asistir a una víctima en particular implica “tomar partido” en el conflicto y da lugar a represalias contra los rescatistas. Todas las partes deben tener en cuenta que los transeúntes y los trabajadores de atención médica son imparciales, y se les debe permitir prestar primeros auxilios sin que ninguna de las partes lo considere un acto político.

Inmunidad

En algunas culturas, los rescatistas que intentan prestar asistencia son considerados un riesgo y, son moral y legalmente responsables si el paciente muere o sufre una discapacidad permanente.

Si bien la atención hospitalaria aumenta las probabilidades de supervivencia, no es garantía de ello. Responsabilizar a las personas por un resultado insatisfactorio en el entorno desafiante de la atención prehospitalaria no es solo injusto sino además imprudente, ya que es posible que los transeúntes y los trabajadores de la atención médica se desalienten a la hora de ayudar a quienes necesitan atención. A menos que haya evidencia contundente sobre una negligencia grave, desatención deliberada para el bienestar de los pacientes o evidencia clara de abuso, no se debe castigar al personal de emergencia por los resultados insatisfactorios. Esta es la mejor forma de incentivar a los proveedores de atención prehospitalaria a que actúen con firmeza para salvar vidas y para atenuar el riesgo de discapacidad (recuadro 14).

RECUADRO 14. Atención a personas con lesiones: Inmunidad legal en India

Parmanand Katara c/. Unión de India; Corte Suprema de la India, número de expediente 286, 1989

En este juicio, la Corte Suprema de India dictaminó que el estado tiene la obligación de preservar la vida y que es obligación profesional de los médicos, ya sea de la medicina pública como de la privada, brindar atención inmediata a las personas con lesiones. Además, la corte señaló que los esfuerzos por salvar la vida de una persona deben constituir la prioridad más importante no solo de los profesionales médicos sino de todas las personas (como la policía y los transeúntes) que se encuentren en el lugar del incidente. Este fallo permite a los ciudadanos ayudar a las personas gravemente heridas sin temor a represalias legales innecesarias.

10. Conclusión

En este documento se describen algunos de los componentes fundamentales y convenientes del sistema de atención prehospitalaria para traumatismos. Los elementos más básicos del sistema son asequibles y beneficiarán a una gran cantidad de víctimas de lesiones graves o que pongan en riesgo la vida.

Una de las formas más básicas de brindar atención prehospitalaria se logra con la participación de los integrantes de la comunidad. El hecho de involucrarlos en este proceso puede tener el beneficio adicional de ayudar a las personas a identificar y a enfrentar condiciones y comportamientos peligrosos en su entorno local.

Por lo tanto, la promoción del tratamiento para traumatismos puede ampliar los objetivos de la prevención de lesiones.

Este documento se puede utilizar para definir los elementos mínimos de un sistema de atención prehospitalaria para traumatismos eficaz de los pacientes con lesiones. Esperamos que sirva de ayuda a los planificadores y diseñadores de políticas, responsables de la implementación de la salud pública y de los sistemas de atención médica en el plano nacional, regional o del distrito.

Los distintos niveles y componentes de la atención prehospitalaria para traumatismos que se describen aquí deben ser considerados exponenciales. Los diseñadores de políticas interesados en adoptar estas recomendaciones deben esforzarse por procurar los elementos más básicos de un sistema de atención prehospitalaria para traumatismos basado en un hospital antes de destinar recursos escasos a aspectos opcionales más costosos del sistema.

La adopción generalizada de esta monografía y su documento adjunto *Guidelines for essential trauma care (52)* (Pautas para la atención esencial de traumatismos), permitirá a los países proporcionar una atención asequible en caso de emergencias (recuadro 15). La implementación de estrategias y políticas rentables descrita en estos dos documentos no solo aumentará la probabilidad de que la víctima sobreviva hasta llegar al centro de atención médica más cercano, sino que también garantizará que puedan recibir cirugías posteriores, tratamientos como pacientes hospitalizados y atención poshospitalaria. La implementación efectiva dependerá a su vez de la capacidad, el compromiso y el liderazgo de la OMS, los países que la integran, los gobiernos locales, los proveedores de atención médica individual y los ciudadanos comprometidos.

Los beneficios sociales y financieros que resultan de la disminución de la mortalidad y discapacidad ocasionadas por los traumatismos pueden ser cuantiosos y tener un papel importante en la promoción del desarrollo humano y económico de una nación.

Además de mejorar la salud y el bienestar de las personas con traumatismos, los sistemas de atención prehospitalaria para traumatismos eficaces benefician claramente a pacientes con posibles trastornos médicos que ponen en riesgo la vida; por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, enfermedades infecciosas y otras emergencias médicas como las pediátricas y las complicaciones en los nacimientos.

Finalmente, la adopción de estos principios aumentará notablemente la capacidad de la nación de responder ante catástrofes naturales y provocadas por el hombre. La mejor forma de prepararse para episodios de víctimas masivas es establecer un sistema de atención prehospitalaria que funcione de manera adecuada, sea efectivo y permita manejar situaciones de emergencias eficazmente todos los días.

RECUADRO 15. Essential Trauma Care Project: improving facility-based care of injured people (52, 66, 67) (Proyecto de atención esencial para traumatismos: mejorar la atención de los pacientes lesionados en los centros de salud)

La publicación *Prehospital trauma care systems* (Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos) enfatiza la atención de las víctimas en el entorno prehospitalario. Las mejoras realizadas en la atención prehospitalaria deben estar acompañadas de un nivel adecuado de atención para traumatismos en los centros de salud; es decir, no es lo más conveniente mejorar la atención a las víctimas en el lugar del incidente solamente para llevarlos a centros de salud que no puedan atenderlos como es debido. Muchos de los traumatismos que ocasionan discapacidades y muerte son susceptibles a mejoras simples y de bajo costo en los recursos humanos (capacitación y contratación de personal), recursos físicos (equipos y suministros), organización y planificación.

Es precisamente con estas mejoras en mente que la OMS y la Internacional Society of Surgery crearon el Essential Trauma Care Project. El grupo de trabajo colaborador de la atención fundamental para traumatismos incluye a los miembros de estas organizaciones junto con las partes interesadas de varios países; entre ellos, médicos clínicos de atención para traumatismos de al menos un país de cada continente. También se han incorporado varias partes interesadas del país, por ejemplo, Academy of Traumatology (India), la Asociación Mexicana de Cirugía, Ghana Medical Association y Trauma Society of South Africa.

Durante los últimos tres años, este grupo de trabajo ha definido 14 servicios centrales que son fundamentales en la atención para traumatismos, como asegurar que “se abran las vías aéreas obstruidas antes de que la hipoxia ocasione la muerte o una discapacidad permanente”. Para brindar dichos servicios en todo el mundo, se han designado 260 componentes de recursos humanos y físicos, ya sea como elementos fundamentales o convenientes (es decir, útiles pero no tan rentables como los elementos fundamentales) para distintos niveles de centros de atención médica, que abarcan desde centros rurales hasta centros de atención terciaria. Estos se describen en *Guidelines for essential trauma care* (52), publicado por la OMS en 2004 (publicado en español en 2006 con el título *Guías para la atención traumatológica básica*). Las pautas también sugieren formas de implementar cambios en áreas como la capacitación, la garantía de calidad, la inspección a hospitales al fomentar la interacción entre las partes interesadas.

Ya se ha logrado cierto progreso a través de la utilización de las pautas en circunstancias concretas. Estas fueron utilizadas para evaluar las necesidades de atención para traumatismos en Ghana, México y Vietnam. En el estado de Gujarat, India, y en México, las oficinas nacionales de la OMS, los gobiernos locales, las sociedades profesionales y otras partes interesadas adoptaron las pautas para reflejar las necesidades locales y desarrollaron planes de implementación preliminares.

Esperamos que el uso de estas pautas aumente y sume ejemplos como los del trabajo piloto preliminar. Estos esfuerzos deben realizarse conjuntamente con los intentos por mejorar la atención prehospitalaria.

Anexo I.

Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos en centros de atención médica fijos.

La estación de paso para emergencias

La atención prehospitalaria para traumatismos también conocida como apoyo vital avanzado (ALS, por su sigla en inglés), el tercer nivel de soporte prehospitalario, implica el uso de intervenciones muy complejas con el propósito de preservar la vida. Debido a que este nivel de atención es bastante costoso, suele proporcionarse en países con ingresos elevados.

Si bien existen recursos que financien el ALS, en general, las ambulancias especiales que cuentan con proveedores prehospitalarios profesionales altamente capacitados brindan este tipo de atención médica. En muchos países de Europa Occidental, son los médicos quienes cumplen esta función. En Australia, Canadá y Estados Unidos, lo hacen paramédicos calificados que son profesionales sanitarios no médicos.

En los países de ingresos bajos o medios, es posible que se cree un apoderado aceptable para ALS al incorporar formalmente las clínicas de pueblos y comunidades a un sistema de atención prehospitalaria, que se utilizan como estaciones de paso para emergencia, en las que se puedan estabilizar pacientes graves antes de que sean trasladados a un centro de atención médica que les proporcione un nivel de atención superior.

Las estaciones de paso pueden ser sumamente importantes si el hospital más cercano está lejos del lugar del incidente. La atención en estas clínicas incluye un control importante de las vías aéreas mediante la intubación endotraqueal u otro dispositivo, el suministro de hidratación por vía intravenosa, y la administración de medicamentos y antibióticos para el dolor por vía parenteral.

Se debe tratar de forma correcta a la víctima sin derivarla a un nivel de atención superior, siempre que esto sea posible con el fin de conservar los recursos. No obstante, si las lesiones de la víctima son demasiado graves o complejas para ser tratadas a nivel local, la víctima debe ser trasladada a un hospital regional.

Habilidades necesarias

Para funcionar correctamente como una estación de paso de ALS, la clínica debe contar con trabajadores de la salud que además estén capacitados en la atención para traumatismos. Estas personas también deben contar con los suministros y equipos necesarios para evaluar

y estabilizar a los pacientes con traumatismos graves. (Consulte la matriz de recursos de la sección 5 para obtener más información). Los proveedores de ALS de las clínicas deben estar capacitados para proporcionar todos los aspectos de la atención que prestan los transeúntes y aquellas personas que están capacitadas para brindar soporte vital básico. Además, deben estar capacitados y equipados para realizar las tareas adicionales descritas en la matriz de la sección 5.

Atención quirúrgica en centros de atención médica fijos

Todos los médicos que traten pacientes con traumatismos graves deben recibir capacitación central acerca de cómo evaluar el cuadro y estabilizarlos. Para este propósito, la American College of Surgeons ha diseñado un curso llamado “Advanced Trauma Life Support” (Soporte vital avanzado para traumatismos). Dicho curso se ha dictado en todo el mundo. Este curso, y otros similares están diseñados para ayudar a los médicos a adquirir las habilidades básicas sobre la evaluación y la estabilización de pacientes. No enseña a los médicos las técnicas quirúrgicas necesarias para tratar de manera definitiva las lesiones o quemaduras graves. Debido a que estos cursos se centran en la resucitación y la estabilización, sólo forman parte de una estrategia exhaustiva para mejorar la atención de los traumatismos. Por tal razón, los médicos que trabajan en hospitales de zonas rurales y en zonas remotas donde la evacuación es muy compleja, se necesitarán habilidades quirúrgicas adicionales para manejar de forma efectiva a la mayoría de los pacientes con traumatismos. Esto mejorará los resultados y reducirá la cantidad de pacientes que deben ser trasladados a un centro de salud de un nivel de atención médica superior.

Puede encontrar información adicional en Guidelines for essential trauma care (Guías para la atención traumatológica básica) (52) y en Surgical care at the district hospital (53).

Regionalización de la atención de los traumatismos

Expertos en el desarrollo del sistema de atención para traumatismos recomiendan que se realice un enfoque inclusivo de la atención para traumatismos: uno que incluya todos los niveles y tipos de centros de atención médica. Esta opción es preferible antes que un enfoque exclusivo, en el que se destina la mayor parte de los recursos de un país a un número más reducido de centros de atención para traumatismos altamente especializados. En general, se puede beneficiar a más personas al establecer equipos para traumatismos dentro de los hospitales regionales y municipales existentes en lugar de crear uno o más hospitales para traumatismos a nivel nacional. Dentro de cada hospital, los médicos y enfermeros expertos en la atención de traumatismos deben estar identificados y organizados de manera que presten atención de alta calidad a los pacientes con lesiones. La American College of Surgeons ha definido criterios para designar hospitales como centros para traumatismos (63). En los lugares donde estas especialidades no se encuentran disponibles, los gobiernos locales o nacionales deben iniciar programas de capacitación para médicos y enfermeros.

Referencias bibliográficas

1. Holder Y et al., eds. *Injury surveillance guidelines*. Geneva, World Health Organization, 2000.
2. Peden M, McGee K, Krug E, eds. *Injury: a leading cause of the global burden of disease*. Geneva, World Health Organization, 2002.
3. Murray CJL, Lopez A, eds. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020*, vol. 1. Cambridge, MA, Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank, 1999 (Global Burden of Disease and Injury Series).
4. Dobson M, Wilkinson D. *Primary life support: a proposal to increase survival and reduce disability following trauma in developing countries*. Oxford, 1996.
5. Beaglehole R, ed. Neglected global epidemics: three growing threats. En: *The world health report 2003: shaping the future*. Geneva, World Health Organization, 2003.
6. Hargarten SW, Karlson T. Injury control: a crucial aspect of emergency medicine. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 1993, 11:255–62.
7. Anderson RJ, Taliaferro EH. Injury prevention and control. *Journal of Emergency Medicine*, 1998, 16:489–98.
8. Tsai MC, Hemenway D. Effect of the mandatory helmet law in Taiwan. *Injury Prevention*, 1999, 5:290–1.
9. Cohen L, Swift S. The spectrum of prevention: developing a comprehensive approach to injury prevention. *Injury Prevention*, 1999, 5:203–7.
10. Marson A, Thomson J. The influence of prehospital trauma care on traffic accident mortality. *Journal of Trauma*, 2001, 50:917–20.
11. Husum H et al. Rural prehospital trauma systems improve trauma outcome in low-income countries: a prospective study from north Iraq and Cambodia. *Journal of Trauma*, 2003, 54:1188–96.
12. Hussain LM, Redmond AD. Are prehospital deaths from accidental injury preventable? *British Medical Journal*, 1994, 308:1077–80.
13. Varghese M. Technologies, therapies, emotions and empiricism in prehospital care. En: Mohan D, Tiwari G, eds. *Injury prevention and control*. London, Taylor and Francis, 2000.
14. Demetriades D et al. Paramedic vs. private transportation of trauma patients. Effect on outcome. *Archives of Surgery*, 1996, 131:133–8.

15. Brunn F et al. Effectiveness of prehospital trauma care, Cochrane Injuries Group, 2001 (<http://www.cochrane-injuries.lshtm.ac.uk/Pre-HospFINALReport2.pdf>, accessed 11 March 2005).
16. Eckstein M et al. Effect of prehospital advanced life support on outcomes of major trauma patients. *Journal of Trauma*, 2000, 48:643–8.
17. Cooke MW. How much to do at the accident scene? *British Medical Journal*, 1999, 319:1150.
18. Osterwalder JJ. Insufficient quality of research on prehospital medical emergency care – where are the major problems and solutions? *Swiss Medical Weekly*, 2004, 134:389–94.
19. Callahan M. Quantifying the scanty science of prehospital emergency care. *Annals of Emergency Medicine*, 1997, 30:785–90.
20. Murray JA et al. Prehospital intubation in patients with severe head injury. *Journal of Trauma*, 2000, 49:1065–70.
21. Stockinger ZT, McSwain NE. Prehospital endotracheal intubation for trauma does not improve survival over bag–valve–mask ventilation. *Journal of Trauma*, 2004, 56:531–6.
22. Eckstein M et al. Effect of prehospital advanced life support on outcomes of major trauma patients. *Journal of Trauma*, 2000, 48:643–8.
23. Liberman M, Mulder D, Sampalis J. Advanced or basic life support for trauma: metaanalysis and critical review of the literature. *Journal of Trauma*, 2000, 49:584–99.
24. Hauswald M, Yeoh E. Designing a prehospital system for a developing country: estimated cost and benefits. *American Journal of Emergency Medicine*, 1997, 15:600–3.
25. Bwale P, Husum H, Gilbert M. Prehospital trauma care: a training model in less resourced countries: examples from Angola, Cambodia, and Mozambique. En: *6th world conference on injury prevention and control: abstracts*. Montreal, Les Presses de l'Université de Montréal, 2002:1004–5.
26. Razzak JA, Kellermann AL. Emergency medical care in developing countries: is it worthwhile? *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80:900–5.
27. Ali J et al. Trauma patient outcome after the prehospital trauma life support program. *Journal of Trauma*, 1997, 42:1018–22.
28. Schmid T et al. Transportation for maternal emergencies in Tanzania: empowering communities through participatory problem solving. *American Journal of Public Health*, 2001, 91:1589–90.
29. Tiska M et al. Appropriate prehospital trauma care training: a model devised in Ghana. En: *6th world conference on injury prevention and control: abstract*. Montreal, Les Presses de l'Université de Montréal, 2002: 1003–4.
30. Kobusingye O, ed. Emergency care saves lives. *Injury Control News: Newsletter of the Injury Control Centre-Uganda*, 2002, 3:3.
31. Mock CN et al. Improvements in prehospital trauma care in an African country with no formal emergency medical services. *Journal of Trauma*, 2002, 53:90–7.

32. Arreola-Risa C et al. Low cost improvements in prehospital trauma care in a Latin American city. *Journal of Trauma*, 2000, 48:119–24.
33. Tiska M et al. A model of prehospital trauma training for lay persons devised in Africa. *Emergency Medicine Journal*, 2004, 21:237–9.
34. Van Rooyen et al. International emergency medical services: assessment of developing pre-hospital systems abroad. *Journal of Emergency Medicine*, 1999, 17:691–6.
35. United States National Highway Traffic Safety Administration. *Guide for preparing medical directors*, 2001 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/ems/2001GuideMedical.pdf>)
36. VanRooyen MJ. Development of prehospital emergency medical services: strategies for system assessment and planning. *Pacific Health Dialog*, 2002, 9:86–92.
37. Blackwell T. Principles of emergency medical services systems. En: Marx JM, ed. *Rosen's emergency medicine concepts and clinical practice*, 5th ed. St. Louis, MO, Mosby, 2002:2616–25.
38. Pozner CN et al. International EMS systems. The United States: past, present, and future. *Resuscitation*, 2004, 60:239–44.
39. Varghese M, Mohan P. *When someone is hurt: a first aid guide for lay persons and community workers*. New Delhi, The Other Media Communications, 1998.
40. Peterson TD et al. Bystander trauma care training in Iowa. *Prehospital Emergency Care*, 1999, 3:225–30.
41. Bur A et al. Effects of bystander first aid, defibrillation and advanced life support on neurologic outcome and hospital costs in patients after ventricular fibrillation cardiac arrest. *Intensive Care Medicine*, 2001, 27:1474–80.
42. Lateef F, Anantharaman V. Bystander cardiopulmonary resuscitation in prehospital cardiac arrest patients in Singapore. *Prehospital Emergency Care*, 2001, 5:387–90.
43. Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Training prehospital trauma care in low-income countries: the “Village University” experience. *Medical Teacher*, 2003, 25:142–8.
44. Tiska M et al. A model of prehospital trauma training for lay persons devised in Africa. *Emergency Medicine Journal*, 2004, 21:237–9.
45. Pelinka LE et al. Bystander trauma care – effect of the level of training. *Resuscitation*, 2004, 60:289–96.
46. Angus DC et al. Recommendations for life-supporting first-aid training of the lay public for disaster preparedness. *Prehospital Disaster Medicine*, 1993, 8:157–60.
47. United States National Highway Traffic Safety Administration. *First there, first care*. Washington, DC, US Department of Transportation, 2000.
48. Gove S et al. Development and technical basis of simplified guidelines for emergency triage assessment and treatment in developing countries. WHO Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) Referral Care Project. *Archives of Disease in Childhood*, 1999, 81:473–7.
49. Sodemann M et al. High mortality despite good care-seeking behaviour: a community study of childhood deaths in Guinea-Bissau. *Bulletin of the World Health Organization*, 1997, 75:205–12.

50. Fawcus S et al. A Community-based investigation of avoidable factors for maternal mortality in Zimbabwe. *Studies in Family Planning*, 1996, 27:319–27.
51. Husum H, Gilbert M, Wisborg T. *Save lives, save limbs*. Penang, Malasia, Third World Network, 2000.
52. Mock C et al. *Guidelines for essential trauma care*. Geneva, World Health Organization, 2004.
53. World Health Organization. *Surgical care at the district hospital*. Geneva, WHO, 2003 (<http://www.who.int/surgery/publications/en/SCDH.pdf>, accessed 18 May 2005).
54. Smith GCS, Pell JP. Parachute use to prevent death and major trauma related to gravitational challenge: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*, 2003, 327:1459–61.
55. ICECI Coordination and Development Group. *International Classification of External Causes of Injuries (ICECI): version 1.2. Volume 1: tabular lists*. Amsterdam, Consumer Safety Institute and Adelaide, AIHW National Injury Surveillance Unit, 2003 (<http://www.iceci.org/csi/iceci.nsf/718cb626c970def7c1256a8d0060b3d2/859823ddd67275de00256a2a0058e08e!OpenDocument>, accessed 18 May 2005).
56. Bagian JP, Allen RC. Aeromedical transport. En: Auerbach PS, ed. *Wilderness medicine: management of wilderness and environmental emergencies*, 4th ed. St. Louis, MO, Mosby, 2001:660–72.
57. Gearhart PA, Wuerz R, Localio AR. Cost-effectiveness analysis of helicopter EMS for trauma patients. *Annals of Emergency Medicine*, 1997, 30:500–6.
58. Nicholl J et al. *A review of the costs and benefits of helicopter emergency ambulance services in England and Wales: final report to the Department of Health*, 2003 (<http://www.shef.ac.uk/scharr/mcru/reports/HEASrev.pdf>, accessed 11 March 2005).
59. Frykberg ER. Terrorist bombings in Madrid. *Critical Care*, 2005, 9:20–2.
60. Frykberg ER. Medical management of disasters and mass casualties from terrorist bombings: how can we cope? *Journal of Trauma*, 2002, 53:201–12.
61. Frykberg ER, Tepas JJ. Terrorist bombings: lessons learned from Belfast to Beirut. *Annals of Surgery*, 1988, 208:569–76.
62. Cone DC et al. Field triage systems: methodologies from the literature. *Prehospital Emergency Care*, 2004, 8:130–7.
63. American College of Surgeons, Committee on Trauma. *Resources for optimal care of the injured patient*. Chicago, IL, American College of Surgeons, 1999.
64. Arreola-Risa C et al. Trauma care systems in urban Latin America: the priorities should be prehospital and emergency room management. *Journal of Trauma*, 1995, 39:457–62.
65. Mock CN et al. Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: implications for global trauma system development. *Journal of Trauma*, 1998, 44:804–12.
66. Joshipura M et al. Essential trauma care: strengthening trauma systems round the world. *Injury*, 2004, 35:841–5.
67. Mock C, Joshipura M, Goosen J. Global strengthening of the care of the injured. *Bulletin of the World Health Organization*, 2004, 82:241.

Lecturas recomendadas

1. Ali J et al. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country. *Journal of Trauma*, 1993, 34:898–9.
2. Ali J et al. Effect of the prehospital trauma life support program (PHTLS) on prehospital trauma care. *Journal of Trauma*, 1997, 42:786–90.
3. American College of Emergency Physicians, American College of Surgeons. *Equipment for ambulances*, 2000 (<http://www.acep.org/library/pdf/ambulance equip.pdf>, accessed 11 March 2005).
4. Angus DC et al. Recommendations for life supporting first aid training of the lay public for disaster preparedness. *Prehospital Disaster Medicine*, 1993, 8:157–60.
5. Bazzoli GJ. Community-based trauma system development: key barriers and facilitating factors. *Journal of Trauma*, 1999, 47(Suppl. 3):S22–S24.
6. Bossaert LL. The complexity of comparing different EMS systems: a survey of EMS systems in Europe. *Annals of Emergency Medicine*, 1993, 22:99–102.
7. Campbell JE. *Basic trauma life support for paramedics and other advanced providers*, 4th ed. Upper Saddle River, NJ, Brady/Prentice Hall Health, 2000.
8. Carney CJ. Prehospital care – a UK perspective. *British Medical Bulletin*, 1999, 55:757–66.
9. Chawla R. Need for trauma care programmes in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 1999, 77: 948–49.
10. Coats TJ, Davies G. Prehospital care for road traffic casualties. *British Medical Journal*, 2002, 324:1135–41.
11. European Transport Safety Council. *Reducing the severity of road injuries through post impact care*. Brussels, European Transport Safety Council, 1999 Brussels (<http://www.etsc.be/documents/care.pdf>, accessed 18 May 2005).
12. Feero S et al. Does out-of-hospital time affect trauma survival? *American Journal of Emergency Medicine*, 1995, 13:133–35.
13. Fiander S. *Anyone can save a life: road accidents and first aid*. London, British Red Cross, 2001 (<http://www.i-connect.ch/grsp/grspdev/pdfs/BRCreport2000.pdf>, accessed 18 May 2005).
14. Greengross P. Effects of helicopter service on survival after trauma: service is a part of continuum of care. *British Medical Journal*, 1995, 311:1164–65.

15. Husum H. Effects of early prehospital life support to war injured: the battle of Jalalabad, Afghanistan. *Prehospital Disaster Medicine*, 1999, 14:75–80.
16. Jiang C et al. Trauma care in China: challenge and development. *Injury*, 1996, 27:471–75.
17. Josphipura MK et al. Trauma care systems in India. *Injury*, 2003, 34:686–92.
18. Kerr WA, Kerns TJ, Bissell RA. Differences in mortality rates among trauma patients transported by helicopter and ambulance in Maryland. *Prehospital Disaster Medicine*, 1999, 14:159–61.
19. Kirsch TD. Emergency medicine around the world. *Annals of Emergency Medicine*, 1998, 32:237–38.
20. Kobusingye O, Guwarudde D, Lett R. Injury patterns in rural and urban Uganda. *Injury Prevention*, 2001, 7:46–50.
21. Kuehl A. *Prehospital systems and medical oversight*, 3rd ed. St. Louis, MO, Kendall-Hunt Publishing, 2002.
22. Lenworth MJ et al. Prehospital advanced life support: benefits in trauma. *Journal of Trauma*, 1984, 24:8–13.
23. London JA et al. Priorities for improving hospital-based trauma care in an African City. *Journal of Trauma*, 2001, 51:747–53.
24. MacFarlane C. The advances and evidence base for prehospital care. *Emergency Medicine Journal*, 2003, 20:114–15.
25. MacFarlane C, Benn CA. Evaluation of emergency medical services systems: a classification to assist in determination of indicators. *Emergency Medicine Journal*, 2003, 20:188–91.
26. Maheshwari A et al. Prehospital ACLS – does it work? *Emergency Medicine Clinics of North America*, 2002, 20:759–70.
27. Mock C, Amon Kotei D, Maier RV. Low utilization of formal medical services by injured persons in a developing nation: health service data underestimate the importance of trauma. *Journal of Trauma*, 1997, 42:504–13.
28. Mock CN. Trauma system development in Ghana. *Ghana Medical Journal*, 2001, 35: 1–3.
29. Mock C, Arreola-Risa C, Quansah R. Strengthening care for injured persons in less developed countries: a case study of Ghana and Mexico. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:45–51.
30. Nicholl J. Prehospital deaths from accidental injury. *British Medical Journal*, 1994, 309:57.
31. Nicholl J, Brazier JE, Snooks HA. Effects of London helicopter emergency medical service on survival after trauma. *British Medical Journal*, 1995, 311:217–22.
32. Nicholl J et al. The cost and benefits of paramedic skills in prehospital trauma care. *Health Technology Assessment*, 1998; 2(17):1–72.
33. Runge JW. The cost of injury. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 1993, 11:241–53.
34. Tamburlini G et al. Evaluation of guidelines for emergency triage assessment and treatment in developing countries. *Archives of Disease in Childhood*, 1999, 81:478–82.