

URGENCIAS PREHOSPITALARIAS

2ª EDICIÓN EN ESPAÑOL TRADUCIDA
DE LA 14ª EDICIÓN EN INGLÉS





EL LIBRO MUERE CUANDO LO FOTOCOPIA

AMIGO LECTOR:

La obra que usted tiene en sus manos posee un gran valor. En ella, su autor ha vertido conocimientos, experiencia y mucho trabajo. El editor ha procurado una presentación digna de su contenido y está poniendo todo su empeño y recursos para que sea ampliamente difundida, a través de su red de comercialización.

Al fotocopiar este libro, el autor y el editor dejan de percibir lo que corresponde a la inversión que ha realizado y se desalienta la creación de nuevas obras. Rechace cualquier ejemplar "pirata" o fotocopia ilegal de este libro, pues de lo contrario estará contribuyendo al lucro de quienes se aprovechan ilegítimamente del esfuerzo del autor y del editor.

La reproducción no autorizada de obras protegidas por el derecho de autor no sólo es un delito, sino que atenta contra la creatividad y la difusión de la cultura.

Para mayor información comuníquese con nosotros:



Editorial El Manual Moderno, S. A. de C.V.
Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, 06100
Ciudad de México.

Editorial El Manual Moderno Colombia S.A.S.
Carrera 12-A No. 79-03/05
Bogotá, DC



2ª EDICIÓN EN ESPAÑOL TRADUCIDA DE LA 14ª EDICIÓN EN INGLÉS

URGENCIAS PREHOSPITALARIAS

**DANIEL LIMMER
MICHAEL F. O'KEEFE**

Editor médico
EDWARD T. DICKINSON, mD, NRP, FACEP

Autores de Legado
**HARVEY D. GRANT
ROBERT H. MURRAY, JR.
J. DAVID BERGERON**

Traducción:
**Dr. José Manuel Valera Bermejo PhD
University of Sheffield, Reino Unido**

Revisión Técnica:
**TTE. FGTA. SSN. ET. P. URG. Ulises Fernando Lárraga Trejo
Secretaría de Marina-Armada de México**

Editor Responsable:
Dra. Thania Ameyalli Cejudo Nevarez
Editorial El Manual Moderno



**Nos interesa su opinión
comuníquese con nosotros:**



Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.,
Av. Sonora No. 206, Col. Hipódromo,
Alcaldía Cuauhtémoc, 06100, Ciudad de México



+52 (55) 5265 - 1100



info@manualmoderno.com
quejas@manualmoderno.com

¡Síguenos!



www.manualmoderno.com

Authorized translation from the English language edition,
entitled EMERGENCY CARE, 14th Edition by DANIEL LIMMER;
MICHAEL O'KEEFE; EDWARD DICKINSON, published by
Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall,
Copyright © 2021, 2016, 2012 by Pearson Education, Inc. or its affiliates.

ISBN 978-0-13-537913-4

Traducción autorizada de la edición en inglés
titulada EMERGENCY CARE, 14^a ed., por DANIEL LIMMER;
MICHAEL O'KEEFE; EDWARD DICKINSON, publicada por
Pearson Education, Inc. Como Prentice Hall,
Copyright © 2021, 2016, 2012 por Pearson Education, Inc. o sus afiliados.

Urgencias prehospitalarias, 2a ed

D.R. © 2024 por Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

ISBN 978-607-448-924-8

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria
Editorial Mexicana, Reg. Núm. 39

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier otro medio electrónico, mecánico, incluyendo fotocopiado, registrador o por cualquier otro sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin permiso de la editorial.



es marca registrada de
Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

Nombres: Limmer, Daniel, autor. | O'Keefe, Michael F., autor. | Dickinson, Edward T., editor. | Valera Bermejo, José Manuel, traductor.

Título: Urgencias prehospitalarias / Daniel Limmer, Michael F. O'keefe ; editor médico Edward T. Dickinson ; traducción José Manuel Valera Bermejo.

Descripción: 2a edición. | Ciudad de México : Editorial El Manual Moderno, 2024.

Identificadores: ISBN 978-607-448-924-8

Temas: Medicina de emergencia. | Servicios médicos de emergencia. | Primeros auxilios a enfermos y heridos. | Paramédicos de emergencia- -Manuales, etc. | Personal médico de emergencia- -Manuales, etc.

Clasificación: 616.025 cdd23

No. de Registro BNM: 750999

IMPORTANTE

Indicaciones precisas, las reacciones adversas, y las pautas de dosificación de los medicamentos se ofrecen en este libro, pero es posible que se puedan cambiar. Se insta al lector a revisar la información de los paquetes de los fabricantes de los medicamentos mencionados. Los autores, editores, editorial o distribuidores no son responsables por errores u omisiones o de las consecuencias de la aplicación de la información contenida en este trabajo, y no ofrecemos ninguna garantía, expresa o implícita, con respecto al contenido de la publicación. Los autores, editores, editorial y distribuidores no asumen ninguna responsabilidad por cualquier daño y / o daños a personas o bienes derivados de la presente publicación.

Para mayor información en:

- Catálogo de producto
- Novedades
- Pruebas psicológicas en línea y más www.manualmoderno.com

Directora editorial:

Mtra. Sandra Núñez Valle

Editora de desarrollo:

**Mtra. Vanessa Berenice
Torres Rodríguez**

Adaptación de portada:

PONG EDUCATION 4 PEOPLE

Dedicatoria

Esta edición está dedicada a Stephanie, Sarah y Margo. Tengo la fortuna de estar rodeado de su amor y apoyo. Y a mi amiga, Lulu.

– DL

A la memoria de mis padres, Mike y Noreen, y a mi familia.

– M.O'K.

A mi esposa Debbie por su infinita paciencia y apoyo para esta 14^a edición, y a todos los proveedores del SMU de PennStar y las compañías de bomberos de Malvern, Berwyn y Radnor que me mantienen conectado a tierra en el entorno prehospitalario.

– ETD.

Agradecimientos

Esta 14^a edición de atención prehospitalaria, como otras, ha dejado a sus autores agradecidos por el equipo dinámico y talentoso con el que hemos trabajado. También es un tiempo de cambios, así que mientras damos gracias, debemos despedirnos con tristeza de algunas personas muy queridas para nosotros.

El primero en esta lista es Michal Heron. Desde la sexta edición de este libro, Michal ha sido nuestro editor de fotos y fotógrafo extraordinario. Su talento, visión y atención al detalle han sido una base no solo para las imágenes, sino también para el libro en sí mismo, creando una apariencia brillante y acogedora con imágenes precisas para aprender. Michal, nunca habrá otro como tú y te extrañaremos mucho.

Sandy Breuer fue la editora del libro, también desde la sexta edición. Se unió a Michal y cambió la forma en que se hacían los libros en Brady. Su talento y sentido del humor eran ilimitados. Su dedicación es legendaria. No pudimos trabajar con Sandy en esta edición, pero su legado sigue vivo en el libro que tienen ante ustedes hoy.

Faye Gemmellaro es un gentil gigante detrás de la escena. Si los libros tuvieran controladores de tráfico aéreo, Faye sería la nuestra. Guiando esta edición hacia un aterrizaje seguro con habilidad y aplomo, Faye maneja múltiples tareas sin esfuerzo y coordina piezas que, aunque invisibles para muchos de los que escriben y leen estos libros, son tan necesarias. Faye se ha mudado a otra parte dentro de Pearson. No será lo mismo sin ti, Faye.

Los editores van y vienen a lo largo de los años. En esta edición, varios miembros del equipo editorial abandonaron el proyecto. Marlene Pratt, editora ejecutiva, ya

no está en el equipo. Marlene fue la editora de este producto durante muchos años, incluido el ganador de la décima edición al premio Pearson. Más tarde supervisó todo Brady. Derril Trakalo estuvo con nosotros desde el inicio de esta edición y nos ayudó a comenzar con un rumbo sólido antes de mudarnos a otro rincón de Pearson. Nuestro más sincero agradecimiento a Marlene y Derril por su dedicación a este libro y nuestros mejores deseos para ustedes. Julie Alexander fue vicepresidenta de Brady durante muchos, muchos años y ya no está con nosotros. Julie siempre fue agradable y accesible mientras estuvo al timón. Nos entristece saber que no estás. Cuando nos despedimos tantas veces, hay muchas personas que presentarles. Katrin Beacom es la nueva directora de gestión de productos. Ella es una cara familiar y amigable para nosotros como ex gerente de marketing de Brady hace años. Kat, es bueno tenerte de regreso. Kevin Wilson reemplazó recientemente a Derril Trakalo. Todavía lo llamamos editor, aunque Pearson lo llama Administrador de contenido. Kevin proviene de la fuerza de ventas y ha aportado mucho para que esta edición se expanda. Esperamos con interés trabajar con usted.

Nuestra editora de esta edición es Rachel Bedard. Rachel tenía zapatos difíciles de llenar, pero lo hizo admirablemente. Rachel y su equipo rastrearon el contenido y los cronogramas, editaron el manuscrito, se aseguraron de que las fotos estuvieran colocadas y referenciadas, y quizás la tarea más difícil, lidiar con autores ocupados. Los autores conocen el SMU y la educación dentro de él, pero armar un libro de texto es algo totalmente diferente y, a veces, extraño. Agradecemos a Rachel y a su equipo por ensamblar ingeniosamente el libro que tiene ante usted ahora.

Hay tantas personas a las que agradecer, incluidos los asistentes editoriales de Pearson, los representantes de ventas que ayudan a distribuir el libro para usted y a sus instructores, Beth Muniz, que dirige nuestra fuerza de ventas, el mago y solucionador de problemas Lenny Losacco, profesionales de marketing como nuestros viejos amigos Brian Hoehl, Rachele Strober, y más. Lamentamos no poder nombrarlos a todos.

Agradecemos a nuestras familias que soportaron el cronograma de redacción y publicación de un libro de texto y nos apoyan en esta labor de amor.

Agradecemos a los educadores que confiaron en nosotros para proporcionarles el libro que les sirve de base para su curso. Saludamos a los respondedores, TUM, TUM avanzados y paramédicos actuales que hacen del SMU lo que es hoy. Finalmente, damos la bienvenida a los alumnos que ingresan al SMU a través de su curso para TUM. Nos dan esperanza para el futuro. Les deseamos las alegrías, los éxitos y las amistades duraderas que hemos ganado a lo largo de los años que llevamos en el SMU.

– D.L.

CONTENIDO BREVE

SECCIÓN 1

Fundamentos 1

CAPÍTULO 1

Introducción a los servicios médicos de urgencia 2

CAPÍTULO 2

Bienestar del TUM 22

CAPÍTULO 3

Levantamiento y traslado de pacientes 54

CAPÍTULO 4

Aspectos médico-legales y éticos 79

CAPÍTULO 5

Terminología médica 102

CAPÍTULO 6

Anatomía y fisiología 115

CAPÍTULO 7

Principios de fisiopatología 154

CAPÍTULO 8

Desarrollo a lo largo de la vida 184

SECCIÓN 2

Manejo de la vía aérea, respiración y ventilación artificial 199

CAPÍTULO 9

Manejo de la vía aérea 200

CAPÍTULO 10

Respiración y ventilación artificial 236

SECCIÓN 3

Valoración del paciente 288

CAPÍTULO 11

Valoración de la escena 289

CAPÍTULO 12

Evaluación primaria 312

CAPÍTULO 13

Signos vitales y dispositivos de vigilancia 338

CAPÍTULO 14

Principios de la valoración 368

CAPÍTULO 15

Evaluación secundaria 403

CAPÍTULO 16

Revaloración 453

CAPÍTULO 17

Comunicación y documentación 462

SECCIÓN 4

Urgencias médicas 493

CAPÍTULO 18

Farmacología general 494

CAPÍTULO 19

Urgencias respiratorias 517

CAPÍTULO 20

Urgencias cardíacas 555

CAPÍTULO 21

Reanimación 580

CAPÍTULO 22

Urgencias por diabetes y estado mental alterado 619

CAPÍTULO 23

Reacciones alérgicas 650

CAPÍTULO 24

Enfermedades infecciosas y sepsis 669

CAPÍTULO 25

Urgencias por envenenamiento y sobredosificación 694

CAPÍTULO 26

Urgencias abdominales 725

CAPÍTULO 27

Urgencias psiquiátricas, trastornos de la conducta y suicidio 745

CAPÍTULO 28

Urgencias hematológicas y renales 763

SECCIÓN 5

Traumatismos 782

CAPÍTULO 29

Hemorragia y choque 783

CAPÍTULO 30

Traumatismo en tejidos blandos 823

CAPÍTULO 31

Traumatismos torácico y abdominal 867

CAPÍTULO 32

Traumatismo musculoesquelético 892

CAPÍTULO 33

Traumatismo en la cabeza, cuello y columna vertebral 947

CAPÍTULO 34

Traumatismo multisistémico 997

CAPÍTULO 35

Urgencias ambientales 1012

SECCIÓN 6

Poblaciones especiales 1050

CAPÍTULO 36

Urgencias obstétricas y ginecológicas 1051

CAPÍTULO 37

Urgencias en pacientes con dificultades especiales 1101

SECCIÓN 7

Operaciones 1140

CAPÍTULO 38

Operaciones de los servicios médicos de urgencia 1141

CAPÍTULO 39

Materiales peligrosos, incidentes con múltiples víctimas y manejo de incidentes 1176

CAPÍTULO 40

Seguridad en carreteras y extracción vehicular 1213

CAPÍTULO 41

Respuesta de los servicios médicos de urgencia ante el terrorismo 1243

Índice 1283

APOYO MULTIMEDIA

Apéndice A. Revisión de soporte vital básico

Términos médicos

Ilustraciones de anatomía y fisiología

Clave de respuesta

Glosario

CONTENIDO DETALLADO



SECCIÓN



Fundamentos 1

CAPÍTULO 1

Introducción a los servicios médicos de urgencia 2

- Sistema de Servicios Médicos de Urgencias 3
 - Comienzos / Historia 3
 - SMU actual 4
- Componentes del sistema SMU 5
 - Acceso al sistema SMU 7
 - Niveles de entrenamiento en el SMU 7

Piense como un TUM Un concepto clave 8

- Funciones y responsabilidades del TUM 9
 - Rasgos de un buen TUM 10
 - ¿Dónde ejercerá el TUM? 12
 - Registro Nacional de Técnicos en Urgencias Médicas 12
 - Mejora de calidad 13
 - Dirección médica 14

El papel del SMU en la salud pública 16

- Investigación 17
 - Fundamentos de la investigación en el SMU 17

Aspectos especiales 19

Revisión del capítulo 20

CAPÍTULO 2

Bienestar del TUM 22

- Bienestar 24
- Protección personal 25
 - Precauciones universales 25

Piense como un TUM Precauciones universales 26

- Equipo de protector personal 26
- Enfermedades preocupantes 31
 - Enfermedades emergentes de preocupación 33
 - Control de infecciones y la ley 34

- Inmunizaciones 38

Emoción y estrés 39

- Aspectos fisiológicos del estrés 39
- Tipos de reacciones al estrés 40
- Causas de estrés 41
- Signos y síntomas de estrés 42
- Enfrentar el estrés 42

Seguridad de la escena 46

- Incidentes con materiales peligrosos 46
- Incidentes terroristas 47
- Operaciones de rescate 47
- Violencia 49

Revisión del capítulo 52

CAPÍTULO 3

Levantamiento y traslado de pacientes 54

- Protección de uno mismo: mecánica corporal 56
- Protección del paciente: movimientos de emergencia, urgentes y no urgentes 58
 - Traslados de emergencia 58
 - Traslados urgentes 59
 - Traslados no urgentes 59

Piense como un TUM Elección de un dispositivo para traslado al paciente 71

Revisión del capítulo 77

CAPÍTULO 4

Aspectos médico-legales y éticos 79

- Campo de práctica 81
- Consentimiento y rechazo del paciente 82
 - Consentimiento 82

Piense como un TUM Dilemas éticos 82

- Cuando un paciente rechaza la atención 83
- Órdenes de no reanimar y órdenes del médico para medidas de soporte vital 87

Otros problemas legales 90

- Negligencia 90
- Deber de actuar 92

• Leyes del Buen Samaritano	92	Regulación de la homeostasis	161
• Confidencialidad	92	• Respuesta de lucha o fuga	161
• Situaciones especiales	93	Sistema cardiopulmonar	162
• Escenas de crimen	95	• Vía aérea	163
• Requerimientos de informe especial	98	• Pulmones	164
• Otras responsabilidades éticas	98	• Sangre	168
Revisión del capítulo	99	• Vasos sanguíneos	169
CAPÍTULO 5		• Corazón	172
Terminología médica	102	• Sistema cardiopulmonar: una integración	174
Terminología médica	104	Choque	174
• Los componentes de los términos médicos	104	Fisiopatología de otros sistemas	176
• Abreviaturas y acrónimos	106	• Balance de líquido	176
• Cuándo sí y cuándo no usar términos médicos	107	Piense como un TUM ¿Por qué su corazón late con rapidez?	178
El lenguaje anatómico y fisiológico	107	• Sistema nervioso	179
Términos anatómicos	107	• Sistema endocrino	180
• Términos de dirección	107	• Sistema digestivo	180
• Términos referentes a la posición	111	• Sistema inmunitario	181
Revisión del capítulo	112	Revisión del capítulo	181
CAPÍTULO 6		CAPÍTULO 8	
Anatomía y fisiología	115	Desarrollo a lo largo de la vida	184
Localización de órganos y estructuras corporales	118	Lactante menor (del nacimiento al primer año)	186
Sistemas corporales	118	• Cambios fisiológicos	186
• Sistema musculoesquelético	118	• Cambios psicosociales	188
• Sistema respiratorio	127	Lactante mayor (12 a 36 meses)	188
• Sistema cardiovascular	130	• Cambios fisiológicos	189
• Cadena de apoyo vital	136	• Cambios psicosociales	190
• Sistema linfático	139	Edad preescolar (3 a 5 años)	190
• Sistema nervioso	139	• Cambios fisiológicos	191
• Sistema digestivo	142	• Cambios psicosociales	191
• Sistema tegumentario	143	Edad escolar (6 a 12 años)	191
• Sistema endocrino	144	• Cambios fisiológicos	191
• Sistema renal	144	• Cambios psicosociales	192
• Sistema reproductor	147	Adolescencia (13 a 18 años)	192
Piense como un TUM Identificación de posibles áreas de lesión	147	• Cambios fisiológicos	193
Revisión del capítulo	150	• Cambios psicosociales	193
CAPÍTULO 7		Adulthood temprana (19 a 40 años)	193
Principios de fisiopatología	154	• Cambios fisiológicos	193
Célula	158	• Cambios psicosociales	193
• Agua y la célula	159	Adulthood intermedia (41 a 60 años)	194
• Glucosa y la célula	159	• Cambios fisiológicos	194
• Oxígeno y la célula	159	• Cambios psicosociales	195
• Vulnerabilidad de las células, órganos y sistemas orgánicos	161	Adulto mayor (61 años o más)	195
		• Cambios fisiológicos	195
		• Cambios psicosociales	196

Piense como un TUM ¿Los signos vitales son normales?	196
Revisión del capítulo	197



SECCIÓN



Manejo de la vía aérea, respiración y ventilación artificial 199

CAPÍTULO 9

Manejo de la vía aérea 200

Fisiología de la vía aérea	203
• Fisiología de la vía aérea pediátrica	205
Fisiopatología de la vía aérea	206
• Ruidos de una vía aérea con obstrucción parcial	207

Piense como un TUM ¿Permanecerá abierta la vía aérea? 210

Apertura de la vía aérea	210
• Posición de olfateo con la cabeza elevada	211
• Proporcionar una vía aérea: maniobras manuales	212

Obstrucción de vía aérea	214
• Asfixia en adultos y niños conscientes	214
• Asfixia en el paciente inconsciente	215

Dispositivos adyuvantes para la vía aérea	216
• Reglas para el uso de dispositivos adyuvantes para la vía aérea	217
• Cánula orofaríngea	217
• Cánula nasofaríngea	220
• Cánulas supraglóticas	222

Aspiración	227
• Uso de la gravedad para despejar la vía aérea	227
• Dispositivos para aspiración	228
• Aspiración pediátrica	230
• Técnicas de aspiración	230

Mantenimiento de una vía aérea abierta: manejo definitivo	233
Consideraciones especiales	233

Revisión del capítulo 234

CAPÍTULO 10 Respiración y ventilación artificial 236

Fisiología y fisiopatología	239
• Mecánica respiratoria	239
• Fisiología de la respiración	240

• Fisiopatología del sistema cardiopulmonar	241
Respiración	243
• Respiración adecuada e inadecuada	243
Ventilación con presión positiva	251
• Técnicas de ventilación de salvamento	251
Oxigenoterapia	264
• Importancia del oxígeno suplementario	264
• Equipo para la oxigenoterapia	265
• Riesgos de la oxigenoterapia	269
• Administración de oxígeno	271
• ¿Oxígeno suplementario para pacientes con dolor torácico? ¿Cuál es la evidencia?	274
Consideraciones especiales	279
Piense como un TUM ¿Oxígeno o ventilación?	279
Asistencia para el uso de dispositivos avanzados para la vía aérea	281
• Preparación del paciente para la intubación	281
• Ventilación del paciente intubado	283
• Asistencia en la intubación en el paciente con traumatismo	284
Revisión del capítulo	285



SECCIÓN



Valoración del paciente 288

CAPÍTULO 11

Valoración de la escena 289

Valoración de la escena	290
• Seguridad de la escena	291

Piense como un TUM ¿Debería o no debería? 298

• Naturaleza del llamado	299
• Número de pacientes y suficiencia de recursos	307

Piense como un TUM Determinación de áreas preocupantes en una escena 309

Revisión del capítulo 309

CAPÍTULO 12

Evaluación primaria 312

Evaluación primaria	314
• Conducta para la evaluación primaria	314
• Realización de la evaluación primaria	315
• Conformación de una impresión general	318

• Comienzo de la inmovilización del movimiento de la columna vertebral	318
• El "ojo clínico"	319
• Molestia principal	321
• Valoración del estado mental	321
• Valoración del ABC	322
• Determinación de la prioridad	327

Piense como un TUM Determinación de la prioridad **328**

Comparación de las evaluaciones primarias **333**

Revisión del capítulo **335**

CAPÍTULO 13

Signos vitales y dispositivos de vigilancia **338**

Registro de los signos vitales **340**

Signos vitales **340**

- Pulso **340**

Piense como un TUM Solución de problemas de valoración **344**

- Respiración **345**
- Piel **347**
- Pupilas **349**
- Presión arterial **350**
- Temperatura **356**

Dispositivos de vigilancia **359**

- Saturación de oxígeno **359**
- Medidores de glucosa sanguínea **361**
- Capnografía **364**

Revisión del capítulo **365**

CAPÍTULO 14

Principios de la valoración **368**

Principios de evaluación **370**

- Historia clínica del paciente **370**

Piense como un TUM Pensamiento crítico y toma de decisiones **370**

Exploración física **377**

- Técnicas de exploración física **377**
- Exploración física pediátrica **378**

Exploración de sistemas corporales **378**

- Sistema respiratorio **379**
- Sistema cardiovascular **382**
- Sistema nervioso **384**
- Sistema endocrino **386**
- Sistema digestivo **387**
- Sistema inmunitario **388**
- Sistema musculoesquelético **389**

Pensamiento crítico y toma de decisiones **391**

- Diagnóstico y pensamiento crítico del TUM **392**

- ¿Cómo establece el médico un diagnóstico? **392**

- ¿Cómo puede un TUM aprender a pensar como un médico experimentado? **398**

Revisión del capítulo **401**

CAPÍTULO 15

Evaluación secundaria **403**

Evaluación secundaria **405**

- Componentes de la evaluación secundaria **405**

Evaluación secundaria del paciente médico **407**

- Paciente médico que responde **407**
- Paciente médico sin respuesta **411**

Piense como un TUM Dificultades en el interrogatorio **412**

Revisión intermedia del capítulo **418**

Evaluación secundaria del paciente traumatológico **420**

- Paciente traumatológico con lesión menor/prioridad baja **420**
- Restricción del movimiento de la columna: colocación de un collarín cervical **425**
- Paciente traumatológico con lesión grave o traumatismo en múltiples sistemas/alta prioridad **428**
- Algunos principios generales **443**

Piense como un TUM ¿Exploración traumológica rápida o enfocada? **443**

Exploración física detallada **447**

- Paciente traumatológico con una lesión grave **448**
- Paciente traumatológico sin lesiones graves **449**

Revisión del capítulo **450**

CAPÍTULO 16

Revaloración **453**

Revaloración **454**

- Componentes de la revaloración **454**
- Observación de tendencias **457**
- Revaloración de pacientes estables e inestables **457**

Piense como un TUM Tendencias de signos vitales **458**

Revisión del capítulo **459**

CAPÍTULO 17

Comunicación y documentación **462**

Sistemas de comunicación y comunicación por radio **464**

- Sistemas de comunicación **464**
- Comunicación por radio **466**

Informe verbal	469	• Preparación de un equipo para administración de soluciones intravenosas	510
Piense como un TUM Dificultades de comunicación	470	• Mantenimiento de una infusión intravenosa	512
Comunicación interpersonal	470	Piense como un TUM Cuándo y en qué casos asistir la aplicación de fármacos	514
• Comunicación en el equipo	470	Revisión del capítulo	514
• Comunicación terapéutica	471		
Informe de atención prehospitalaria	474		
• Funciones del informe de atención prehospitalaria	476		
• Elementos del informe de atención prehospitalaria	478		
Aspectos especiales de la documentación	482		
• Aspectos legales	482		
Piense como un TUM Elegir cómo y qué documentar	483		
• Situaciones especiales	487		
Revisión del capítulo	491		



SECCIÓN

4

Urgencias médicas 493

CAPÍTULO 18

Farmacología general 494

Fármacos que pueden administrar los TUM 496

Piense como un TUM Ya muy cerca del hospital, ¿debe administrarse ácido acetilsalicílico? 498

Asistencia del TUM con fármacos de prescripción 499

Información general sobre los fármacos 503

- Nombres de fármacos 503

Piense como un TUM El equipo de apoyo vital avanzado está en camino. ¿Debe ayudar a la paciente a utilizar su inhalador? 504

- ¿Qué es necesario saber al administrar un fármaco? 504
- Uso seguro de fármacos y juicio clínico 505
- Autorización para administrar fármacos 505
- Cinco elementos correctos 505
- Vías de administración 506
- Consideraciones de farmacodinamia 507
- Revaloración y documentación 507
- Fármacos utilizados con frecuencia por los pacientes 508

Asistencia para el tratamiento intravenoso 510

CAPÍTULO 19

Urgencias respiratorias 517

Respiración 520

- Anatomía y fisiología respiratorias 520
- Respiración adecuada 522
- Respiración inadecuada 523
- Ventilación artificial adecuada e inadecuada 527

Dificultad respiratoria 529

- Dificultad respiratoria pediátrica 532
- Presión positiva continua en la vía aérea 535

Trastornos respiratorios 538

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 538
- Asma 540
- Edema pulmonar 541
- Neumonía 542
- Neumotórax espontáneo 542
- Embolia pulmonar 543
- Epiglotitis 543
- Crup 544
- Bronquiolitis 544
- Fibrosis quística 545
- Infecciones respiratorias de origen viral 545

Fármacos para inhalación 546

Nebulizador de bajo volumen 547

Piense como un TUM Asistencia para la aplicación de un fármaco inhalado 550

Revisión del capítulo 552

CAPÍTULO 20

Urgencias cardiacas 555

Anatomía y fisiología cardiaca 557

Síndrome coronario agudo 558

- Manejo del síndrome coronario agudo 559

Piense como un TUM Cumplimiento de los criterios para uso de nitroglicerina sublingual 569

Trastornos cardiacos 570

- Arteriopatía coronaria 570
- Angina de pecho 570
- Infarto agudo de miocardio 571

• Insuficiencia cardíaca y edema agudo pulmonar	574
• Aneurisma	576

Revisión del capítulo 577

CAPÍTULO 21

Reanimación 580

Fisiopatología del paro cardiaco	583
• Insuficiencia mecánica del corazón	583
• Disfunción eléctrica del corazón	584
• Paro cardíaco súbito <i>versus</i> paro por asfixia	585
• Respiraciones agónicas	585
• Efectos del paro cardiaco	586
• Paro cardiaco pediátrico	586

Valoración del paciente	586
• Síndrome de muerte infantil súbita	588

Piense como un TUM ¿Está mi paciente realmente en paro cardiaco? 589

Mejoría de la supervivencia al paro cardiaco	589
• Cadena de supervivencia	589
• Manejo del paro cardiaco	600
• Pasos de la reanimación	602
• Finalización de la reanimación	612
• Consideraciones especiales durante la reanimación	612

Revisión del capítulo 616

CAPÍTULO 22

Urgencias por diabetes y estado mental alterado 619

Fisiopatología	622
----------------	-----

Valoración del paciente con estado mental alterado	622
• Seguridad	622
• Evaluación primaria	622
• Evaluación secundaria	623

Diabetes	624
• Glucosa y sistema digestivo	624
• Insulina y páncreas	624
• Diabetes mellitus	624
• Urgencias por diabetes	625
• Glucómetros	630
• Comparación de hipoglucemia e hiperglucemia	633

Piense como un TUM El dulce sabor del éxito 633

Otras causas de estado mental alterado	634
• Trastornos convulsivos	634

• Accidente cerebrovascular	638
• Mareo y síncope	643

Revisión del capítulo 647

CAPÍTULO 23

Reacciones alérgicas 650

Reacciones alérgicas	651
• Diferenciación de la anafilaxia de una reacción alérgica leve	655

Piense como un TUM ¿Reacción alérgica o anafilaxia? 657

Adrenalina para autoadministración	660
• Dosis adicionales de adrenalina	663

Adrenalina administrada por el TUM	663
------------------------------------	-----

Revisión del capítulo 667

CAPÍTULO 24

Enfermedades infecciosas y sepsis 669

Enfermedades infecciosas	671
• Como se propagan las enfermedades	671

Piense como un TUM ¿Qué está pasando? 674

Sepsis	674
• Fisiopatología	675
• Causas comunes	675

Enfermedades transmisibles comunes 677

• Varicela	678
• Sarampión	679
• Parotiditis	681
• Hepatitis	681
• VIH/SIDA	684
• Influenza	685
• CRUP	686
• Tos ferina	686
• Neumonía	687
• Tuberculosis	688
• Meningitis	688
• Infecciones de transmisión sexual (ITS)	690
• Enfermedades transmitidas por garrapatas	690
• Enfermedades infecciosas emergentes y recientemente reconocidas	691

Revisión del capítulo 692

CAPÍTULO 25

Urgencias por envenenamiento y sobredosificación 694

Envenenamiento	697
• Venenos ingeridos	700

Piense como un TUM ¿Administrar Naloxona? 708

- Venenos inhalados 708
- Venenos absorbidos 712
- Venenos inyectados 714
- Centros de información toxicológica 714

Piense como un TUM Encuentre las claves **715**

- Consumo excesivo de alcohol y sustancias 715**
- Consumo excesivo de alcohol 715
 - Consumo excesivo de sustancias 717

Revisión del capítulo 723

CAPÍTULO 26

Urgencias abdominales 725

Anatomía y fisiología del abdomen 727

Dolor o malestar abdominales 730

Afecciones abdominales 730

- Apendicitis 731
- Peritonitis 731
- Colecistitis/colelitiasis 731
- Pancreatitis 732
- Hemorragia gastrointestinal 732
- Aneurisma aórtico abdominal 732
- Hernia 733
- Cólico renal 733
- Afectación cardíaca 733
- Dolor abdominal asociado con el sistema reproductor femenino 734

Valoración y cuidado del dolor o el malestar abdominales **734**

- Valoración de la escena 735
- Evaluación primaria 735
- Interrogatorio clínico 735
- Exploración física del abdomen 738
- Signos vitales 740
- Malestar abdominal generalizado 740

Piense como un TUM Valoración de un paciente con dolor abdominal **742**

Revisión del capítulo 743

CAPÍTULO 27

Urgencias psiquiátricas, trastornos de la conducta y suicidio 745

- Urgencias conductuales y psiquiátricas 747**
- ¿Qué es una urgencia conductual? 747
 - Trastornos psiquiátricos 748
 - Causas físicas de la alteración del estado mental 748

Piense como un TUM ¿Trastorno psiquiátrico o afección médica oculta? **750**

- Reacciones por estrés situacional 750

- Psicosis aguda 750

Cuidado urgente de las emergencias conductuales y psiquiátricas 751

- Valoración y cuidado de las urgencias conductuales y psiquiátricas 751
- Suicidio 753
- Pacientes agresivos u hostiles 755
- Fuerza razonable e inmovilización 756
- Traslado a una institución apropiada 759
- Aspectos médico-legales 759

Revisión del capítulo 760

CAPÍTULO 28

Urgencias hematológicas y renales 763

Sistema hematológico 765

- Coagulación de la sangre 766
- Coagulopatías 766
- Anemia 768
- Enfermedad de células falciformes 768

Sistema urinario 771

- Enfermedades del sistema urinario 771
- Infecciones de las vías urinarias 771
- Litos renales 771
- Pacientes con sondas urinarias 771
- Insuficiencia renal 771
- Urgencias médicas en la enfermedad renal terminal 776
- Pacientes con trasplante renal 778

Piense como un TUM ¿Debe solicitarse apoyo vital avanzado? **778**

Revisión del capítulo 779



SECCIÓN



Traumatismos 782

CAPÍTULO 29

Hemorragia y choque 783

Sistema circulatorio 786

- Componentes principales 786

Choque 788

- Fisiopatología del choque 789

Piense como un TUM ¿estable o en choque? **797**

• Tratamiento del choque	798	• Curaciones oclusivas y con válvula unidireccional	879
Hemorragia	799	• Lesiones dentro de la cavidad torácica	881
• Hemorragia externa	800	Lesiones abdominales	885
• Hemorragia interna	818	Piense como un TUM ¿Cuál es la causa probable?	886
Revisión del capítulo	820	Revisión del capítulo	890
CAPÍTULO 30		CAPÍTULO 32	
Traumatismo en tejidos blandos	823	Traumatismo musculoesquelético	892
Tejidos blandos	825	Sistema musculoesquelético	894
Traumatismos cerrados	827	• Anatomía del hueso	894
• Tipos de heridas cerradas	827	• Naturaleza de autorreparación del hueso	896
• Cuidado de urgencia de las heridas cerradas	829	• Músculos, cartílagos, ligamentos y tendones	899
Heridas abiertas	830	Recomendaciones generales para la atención de urgencias	901
• Tipos de heridas abiertas	830	• Mecanismos de lesión musculoesquelética	901
• Cuidado de urgencias para las heridas	835	• Lesión de los huesos y el tejido conectivo	902
Tratamiento de tipos específicos de heridas	836	• Valoración de las lesiones musculoesqueléticas	904
• Tratamiento de abrasiones y laceraciones	836	• Ferulización	907
• Tratamiento del traumatismo penetrante	836	Atención de urgencia de lesiones específicas	915
• Tratamiento de heridas por objetos empalados	838	• Lesiones de la extremidad superior	916
• Tratamiento de las avulsiones	842	• Lesiones de las extremidades inferiores	916
• Tratamiento de amputaciones	843	Piense como un TUM Los troncos y las piedras pueden romper mis huesos, pero los centros traumatológicos me salvan	944
• Tratamiento de lesiones genitales	844	Revisión del capítulo	944
Quemaduras	845	CAPÍTULO 33	
• Clasificación de las quemaduras de acuerdo con el agente y la fuente	845	Traumatismo en la cabeza, cuello y columna vertebral	947
• Clasificación las quemaduras con base en su profundidad	846	Sistemas nervioso y esquelético	950
• Determinación de la gravedad de las quemaduras	847	• Sistema nervioso	950
Piense como un TUM Quemaduras: de acuerdo con las cifras	850	• Anatomía de la cabeza	950
• Clasificación de quemaduras con base en su gravedad	851	• Anatomía de la médula espinal	950
• Tratamiento de tipos específicos de quemaduras	851	Lesiones en el cráneo y el encéfalo	953
• Quemaduras por radiación	856	• Lesiones en la piel cabelluda	953
Lesiones eléctricas	856	• Lesiones óseas de la cabeza	953
Curación y vendaje	858	• Lesiones encefálicas	954
Revisión del capítulo	864	• Escala de coma de Glasgow	961
CAPÍTULO 31		• Lesiones craneales con objetos empalados	962
Traumatismos torácico y abdominal	867	• Lesiones en cara y mandíbula	963
Anatomía y fisiología del tórax y abdomen	869	• Lesiones encefálicas no traumáticas	964
• Anatomía y fisiología del tórax	869	Heridas en el cuello	964
• Anatomía y fisiología del abdomen	870	Lesiones vertebrales	966
• Fisiopatología del tórax y el abdomen	873	• Identificación de lesiones potenciales de la columna vertebral y la médula espinal	967
Lesiones torácicas	873		
• Lesiones torácicas contundentes	874		
• Lesiones torácicas penetrantes	876		

- Evolución de los cuidados de lesiones medulares 977
- Toma de decisiones en inmovilización de la columna 979

Piense como un TUM Más que un dolor en el cuello **990**

Revisión del capítulo **994**

CAPÍTULO 34

Traumatismo multisistémico **997**

- Traumatismo multisistémico 998
 - Determinación de la gravedad del paciente 999

Manejo del paciente con traumatismo multisistémico 1003

Un servicio típico 1003

- Análisis del servicio 1005

Piense como un TUM Determinación del estado crítico **1005**

- Principios generales del tratamiento del traumatismo multisistémico 1006
- Puntuación del traumatismo 1008

Revisión del capítulo **1010**

CAPÍTULO 35

Urgencias ambientales **1012**

- Exposición al frío 1015
 - Mecanismo de pérdida de calor corporal 1015
 - Hipotermia generalizada 1016
 - Hipotermia extrema 1022
 - Lesiones localizadas por frío y congelamiento 1022

- Exposición al calor 1025
 - Efectos del calor sobre el organismo 1025
 - Paciente con piel húmeda y pálida, y temperatura normal o fría (agotamiento por calor) 1026
 - Paciente con piel caliente, seca o húmeda (golpe de calor) 1027
 - Peligros de temperaturas corporales extremas 1029

- Urgencias relacionadas con el agua 1029
 - Accidentes relacionados con el agua 1029
 - Ahogamiento 1030
 - Accidentes por clavados 1034
 - Accidentes por buceo con equipo SCUBA 1035
 - Rescates acuáticos 1037
 - Rescates en hielo 1038

Urgencias de grandes alturas 1039

- Trastornos por grandes alturas 1039

Mordeduras y picaduras 1041

- Mordeduras y picaduras de insectos 1041
- Mordeduras de víbora 1044
- Envenenamientos por formas de vida marina 1046

Piense como un TUM La seguridad primero **1046**

Revisión del capítulo **1047**



SECCIÓN



Poblaciones especiales **1050**

CAPÍTULO 36

Urgencias obstétricas y ginecológicas **1051**

- Anatomía y fisiología 1054
 - Genitales externos 1054
 - Genitales internos 1055
 - Ciclo reproductivo femenino 1056
 - Fecundación 1056

- Cambios fisiológicos del embarazo 1057
 - Cambios en el sistema reproductor 1057
 - Otros cambios fisiológicos en el embarazo 1058

Trabajo de parto y parto 1059

- Etapas del trabajo de parto 1059

Parto normal 1065

- Papel del TUM 1065

Piense como un TUM ¡Mi bebé no va a esperar! **1065**

Neonato (recién nacido) 1071

- Valoración del recién nacido 1071
- Atención del recién nacido 1072

Atención después del parto 1078

- Atención a la madre 1078
- Alumbramiento de la placenta 1078
- Control del sangrado vaginal después del nacimiento 1079
- Favorecer la comodidad de la madre 1080

Complicaciones del parto 1080

- Complicaciones del nacimiento 1080
- Urgencias en el embarazo 1087

Urgencias ginecológicas 1095

- Hemorragia vaginal 1095
- Traumatismo en los genitales externos 1096
- Ataque sexual 1097

Revisión del capítulo **1098**

CAPÍTULO 37

Urgencias en pacientes con dificultades especiales

1101

Pacientes con dificultades especiales	1103
• Discapacidad	1103
• Enfermedad terminal	1106
• Obesidad	1106
• Indigencia y pobreza	1107

Enfoques para el cuidado de pacientes con dificultades especiales	1108
• Autismo	1108
• Lactantes y niños con problemas especiales	1110

Consideraciones generales al responder a pacientes con dificultades especiales	1111
• Dispositivos médicos avanzados en el hogar	1111
• Diversidad de instituciones de atención a la salud	1112
• Cuidadores expertos	1113
• Paciente conocedor	1113
• Seguimiento de protocolos	1114
• Establecimiento de una línea de base	1114
• No olvidar los cuidados de rutina	1115

Enfermedades y trastornos	1116
Dispositivos médicos avanzados	1116
• Dispositivos respiratorios	1116
• Dispositivos cardiacos	1120
• Dispositivos gastrourinarios	1123

Piense como un TUM Los TUM necesitan saber	1128
---	------

Abuso y negligencia	1128
• Maltrato y negligencia infantil	1128
• Abuso y negligencia en ancianos	1133
• Papel del TUM en casos de sospecha de abuso o negligencia	1133
• Violencia de pareja	1134
• Trata de personas	1135

Revisión del capítulo	1136
------------------------------	------



SECCIÓN



Operaciones	1140
--------------------	------

CAPÍTULO 38

Operaciones de los servicios médicos de urgencias

1141

Preparación para el servicio de ambulancia	1144
• Insumo y equipo para ambulancias	1145
• Ambulancia lista para un servicio	1148

Recepción y respuesta a una llamada	1151
• Papel del radiooperador de urgencias médicas	1151
• Operación de la ambulancia	1153

Trasferencia del paciente a la ambulancia	1159
---	------

Piense como un TUM Llegada segura	1161
--	------

Traslado del paciente al hospital	1161
• Preparación del paciente para el traslado	1161
• Cuidado del paciente durante el traslado	1163

Transferencia del paciente al personal el servicio de urgencias	1164
---	------

Conclusión del servicio	1165
• En el hospital	1166
• En camino hacia la estación	1168
• En la base	1168

Transporte aeromédico	1171
• Cuándo solicitar un transporte aeromédico	1171
• Cómo solicitar un transporte aeromédico	1172
• Cómo establecer una zona de aterrizaje	1172
• Cómo aproximarse a un helicóptero	1173

Revisión del capítulo	1174
------------------------------	------

CAPÍTULO 39

Materiales peligrosos, incidentes con múltiples víctimas y manejo de incidentes

1176

Materiales peligrosos	1178
• Entrenamiento requerido por ley	1179
• Responsabilidades del TUM	1180
• Establecer un área de tratamiento	1186

Incidentes con múltiples víctimas	1192
• Operaciones en incidentes con múltiples víctimas	1192
• Sistema de comando de incidentes	1194

Piense como un TUM ¿Cuántos pacientes tenemos?	1196
• Aspectos psicológicos de los IVM	1199
• Triage	1201
• Logística para transporte y espera	1209

Revisión del capítulo	1210
------------------------------	------

CAPÍTULO 40

Seguridad en carreteras y extracción vehicular

1213

Operaciones de emergencia en carreteras	1214	radiológico/nuclear	1257
• Respuesta inicial	1215	• Respuestas ante un incidente explosivo	1257
• Ubicación del vehículo para bloqueo	1216	Diseminación y usos como armas	1258
• Salida segura del vehículo	1217	• Vía respiratoria	1259
• Ponerse a la vista y alertar al tránsito	1217	• Otras vías	1259
• Operaciones nocturnas	1217	• Uso como armas	1259
Extracción vehicular	1219	Características de los agentes CBRNE	1259
• Preparación para el rescate	1220	• Agentes químicos	1260
• Evaluación de la situación	1220	• Agentes biológicos	1261
• Reconocimiento y manejo de los riesgos	1220	• Dispositivos radiactivos/nucleares	1269
Piense como un TUM Cuando los minutos cuentan, las decisiones son importantes	1221	• Dispositivos incendiarios	1271
• Estabilización de un vehículo	1231	• Patrones de lesión por estallido	1271
• Ingreso al vehículo	1235	Medidas y tácticas	1272
Revisión del capítulo	1241	• Aislamiento	1273
CAPÍTULO 41		• Notificación	1274
Respuesta de los servicios médicos de urgencia ante el terrorismo	1243	• Identificación	1274
Definición de terrorismo	1246	• Protección	1275
• Terrorismo interno	1246	• Descontaminación	1275
• Terrorismo internacional	1247	Protección personal en un incidente terrorista	1275
• Tipos de incidentes terroristas	1248	• Primero, la protección personal	1275
Terrorismo y el SMU	1248	• Cómo debe protegerse el técnico en urgencias médicas	1276
• Equipo médico de respuesta como blanco	1248	• Recursos	1277
• Identificación de la amenaza provocada por el evento	1248	• Futuras tendencias	1278
• Reconocimiento de los daños impuestos por la amenaza	1251	Piense como un TUM Podría ocurrirle...	1279
Tiempo, distancia y resguardo con escudos	1252	Índice	1283
Respuesta a ataques terroristas	1253	APOYO MULTIMEDIA	
• Respuestas ante un incidente químico	1253	Apéndice A. Revisión del soporte vital básico	
• Respuestas en un incidente biológico	1254	Términos médicos	
• Respuestas ante un incidente		Ilustraciones anatomía y fisiología	
		Clave de respuestas	
		Glosario	



Manual[®]
moderno

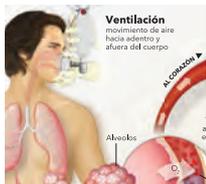
CAPÍTULOS MUESTRA

DESTREZAS ESPECÍFICAS

2-1	Quitarse los guantes	28	15-5	Valoración de ruidos respiratorios	440
3-1	Traslados de emergencia, arrastres por un solo rescatista	60	15-6	Valoración de la función distal	441-442
3-2	Traslados de emergencia con un rescatista	61	15-7	Exploración física pediátrica	445-447
3-3	Traslados de emergencia con dos rescatistas	62	16-1	Revaloración	455
3-4	Dispositivos para trasladar al paciente	63-64	19-1	Ventilación con presión positiva continua en la vía aérea (CPAP)	537-538
3-5	Introducción de la camilla a la ambulancia	64-66	19-2	Fármacos inhalados prescritos: valoración y manejo del paciente	548
3-6	Traslados no urgentes sin sospecha de lesión medular	72-74	19-3	Fármacos inhalados preescritos	549
3-7	Traslado a la camilla del hospital	76	19-4	Nebulizador de bajo volumen: valoración y manejo del paciente	551
9-1	Posicionamiento del paciente para soporte vital básico	211	20-1	Manejo del síndrome coronario agudo	563-565
9-2	Inserción de una cánula orofaríngea	219	20-2	Ácido acetilsalicílico	567-568
9-3	Inserción de cánula orofaríngea en un lactante	220	20-3	Nitroglicerina	568-569
9-4	Inserción de una cánula nasofaríngea	221	21-1	RCP de alto desempeño	593-594
9-5	Inserción de cánula King de vía aérea	225-226	21-2	RCP con un solo reanimador	603
9-6	Inserción de cánula i-gel	226-227	21-3	Equipo de RCP de alto desempeño	603-604
9-7	Técnicas de aspiración	231	21-4	Valoración y manejo de un paciente con paro cardíaco	606-608
10-1	Preparación del sistema de provisión de oxígeno	271-272	22-1	Manejo de una urgencia por diabetes	629
10-2	Administración de oxígeno	273-274	22-2	Glucosa oral	632
11-1	Establecimiento de la zona de peligro	295	22-3	Escala Prehospitalaria de Accidente Cerebrovascular de Cincinnati	641-642
11-2	Mecanismo de lesión y regiones afectadas del cuerpo	300	23-1	Valoración y manejo de una reacción alérgica	658-659
12-1	Evaluación primaria: el paciente parece sin vida	324	23-2	Autoinyectores de adrenalina	661
12-2	Evaluación primaria: paciente con pulso	325-326	23-3	Técnica <i>Ready-Check-Inject</i>	664-666
13-1	Toma de signos vitales en niños	357	25-1	Venenos ingeridos	701
13-2	El uso de un medidor de glucosa sanguínea	363	25-2	Carbón activado	702-703
15-1	Exploración del paciente médico que responde	409-410	25-3	Naloxona	706
15-2	Exploración del paciente médico que no responde	413	25-4	Naloxona: antídoto para la sobredosis de narcóticos	707
15-3	Colocación de un collarín cervical	426-428	25-5	Venenos inhalados	710
15-4	Exploración física del paciente traumatológico	430-433	25-6	Venenos absorbidos–Hazmat– Laboratorio de metanfetaminas ilegal	713
			26-1	Valoración del paciente con dolor abdominal	734-735
			27-1	Inmovilización de un paciente	758
			29-1	Secuencia de pasos para el control de la hemorragia externa	804-805

29-2	Aplicación de presión directa	807	33-7	Precauciones para columna para el paciente en posición supina utilizando una camilla de cuchara (también conocida como de palas o de tijeras)	986
29-3	Hemorragia no controlada de extremidad que requiere de la aplicación de un torniquete	812-813	33-8	Extracción rápida a partir de un asiento de seguridad infantil	988-989
30-1	Curación y vendaje	859-860	33-9	Paciente en bipedestación con una posible lesión de la columna	991
31-1	Curación de una herida abdominal abierta	889	33-10	Retiro del casco en un paciente lesionado	992-993
32-1	Inmovilización de un hueso largo	911-912	35-1	Rescate acuático con posible lesión medular	1032-1033
32-2	Inmovilización de una articulación	913	36-1	Asistencia en un parto normal	1069
32-3	Colocación de una férula de vacío	914	38-1	Inspección de la ambulancia	1149
32-4	Colocación de un cabestrillo con banda	928-929	38-2	Entrega del paciente	1165
32-5	Ferulización del húmero lesionado	930	38-3	Actividades en el hospital	1166
32-6	Ferulización de las lesiones del brazo y el codo	931-932	38-4	Conclusión de las actividades en la base	1169-1170
32-7	Ferulización del antebrazo, la muñeca y la mano	933	38-5	Zonas de peligro en torno a los helicópteros	1173
32-8	Colocación de una férula neumática	934	40-1	Colocación de los conos de seguridad o los reflejantes para el control del tránsito	1218-1219
32-9	Colocación de una férula de tracción bipolar	935-936	40-2	Extinción de incendios en vehículos chocados	1228
32-10	Colocación de la férula de tracción de Sager	937	40-3	Estabilización de vehículos en una colisión	1232
32-11	Técnica con dos férulas: rodilla flexionada	938	40-4	Liberación de las puertas y el toldo	1238
32-12	Técnica con una férula en extensión	939-940	40-5	Desplazamiento de la parte frontal de un vehículo	1239
32-13	Técnica con dos férulas: rodilla en extensión	941	A-1	Ventilación boca-mascarilla	1287
32-14	Técnica con dos férulas: lesiones de la pierna	942	A-2	Localización del sitio para las compresiones cardíacas	1289
32-15	Técnica con una férula: lesiones de la pierna	943	A-3	Resumen de la reanimación cardiopulmonar - paciente adulto	1290
33-1	Curación de una herida abierta en el cuello	965-966	A-4	Reanimación cardiopulmonar en lactantes	1291
33-2	Galería de traumatismos de columna	968-969	A-5	Desobstrucción de la vía aérea - Infante o lactante	1294
33-3	Valoración para la inmovilización vertebral selectiva	975-976			
33-4	Aplicación de un dispositivo de extracción tipo chaleco	980-981			
33-5	Procedimiento para extracción	982			
33-6	Movilización en bloque con cuatro rescatistas	985			

GUÍAS VISUALES



CAPÍTULO 7

Ventilación, respiración y perfusión

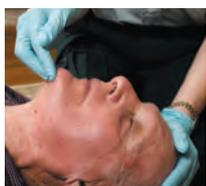
166-167



CAPÍTULO 11

Valoración de la escena

292



CAPÍTULO 12

Evaluación primaria

316-317



CAPÍTULO 13

Medición de signos vitales

342-343



CAPÍTULO 14

Exploración médica de sistemas corporales

380-381



CAPÍTULO 15-01

Valoración del paciente médico

414-415



CAPÍTULO 15-02

Valoración del paciente traumatológico

422-423

Carta a los estudiantes

Querido estudiante:

Bienvenido al emocionante mundo del SMU.

Nos complace que su instructor haya elegido Urgencias Prehospitalarias como su libro de texto para el aula. Creemos que nuestro libro de texto le servirá bien en clase, en su examen de certificación y en su larga experiencia como TUM, ya sea que esté buscando su primer trabajo en el SMU o buscando servir a su comunidad como voluntario.

Nos gustaría ofrecerle algunos consejos al comenzar su programa; es probable que su instructor también le brinde consejos. Asegúrese de mantenerse al día con sus lecturas y tareas, preste atención en clase y participe para fortalecer sus habilidades durante las actividades. Los maestros enseñarán, pero el verdadero aprendizaje lo impulsa usted, el estudiante. Tome notas y haga tarjetas didácticas. Preste especial atención al material de fisiopatología de este texto. Comprender la fisiopatología es la diferencia entre comprender el proceso de una enfermedad y simplemente memorizar los signos y síntomas.

Este es un momento muy emocionante en el SMU. Los TUM están utilizando tecnologías nuevas y emocionantes. Es posible que tenga oportunidades de tomar clases adicionales como TUM avanzado y paramédico en el futuro. Hemos visto un crecimiento en los roles de paramédicos de vuelos y cuidados intensivos y un área relativamente nueva llamada paramédico comunitario, que une el SMU con la atención médica primaria en el hogar.

Esperamos que comparta nuestro entusiasmo por la clase que está comenzando. Nuestros más sinceros deseos para que tenga éxito en su clase y dondequiera que lo lleve el SMU.



Daniel Limmer
AS, LP, I/C
danlimmer@mac.com



Michael F. O'Keefe
NRP
MikeOKVT@aol.com



Edward T. Dickinson, MD, NRP,
FACEP
edward.dickinson@uphs.upenn.edu

PREFACIO

URGENCIAS PREHOSPITALARIAS ha establecido un estándar para el entrenamiento de los TUM durante más de 35 años. Nos esforzamos en mantenernos al día con la investigación y avances nuevos en el SMU y esta nueva edición no es la excepción. El texto cumple los lineamientos de la *American Heart Association* para RCP y atención cardiaca de urgencia a fin de preparar a los estudiantes para las evaluaciones y la práctica, hoy en día y en el futuro.

Las bases de *Urgencias prehospitalarias* están en los *National EMS Education Standards*. Aunque usan los Estándares como base, *Urgencias prehospitalarias*, 14^a edición, se escribió para ir más allá de ellos a fin de presentar el reflejo más actualizado de la práctica de SMU y mostrar a los lectores que los sistemas SMU y los TUM ahora en realidad funcionan en todo el país. Por supuesto que la advertencia “seguir los protocolos locales” aparece con frecuencia, siempre que el equipo o práctica descritos han sido adoptados en algunos, pero no en todos los sistemas.

Además, el texto se desarrolló tomando en cuenta los años de experiencia que los autores, que los autores han tenido con la estructura y práctica de los SMU con las aportaciones de incontables instructores y estudiantes. El resultado es un texto comprobado, muy legible y con un nivel de detalles que los instructores consideran más apropiado para sus aulas que cualquier otro.

El contenido de la 14^a edición se resume en el siguiente texto, seguido de algunos detalles sobre “lo nuevo” de cada sección.

¿Qué hay de nuevo en la decimocuarta edición?

La decimocuarta edición ha sufrido un amplio desarrollo y cambios.

Esta edición cuenta con más fotos profesionales nuevas que cualquier edición anterior. El autor y el equipo fotográfico trabajaron juntos para proporcionar una combinación de imágenes de emergencia realistas y de la vida real que no tienen rival en la literatura del TUM. Las imágenes resultantes *Urgencias prehospitalarias 14e* son una poderosa herramienta de enseñanza para los estudiantes.

La característica sobre cuidados del paciente que aparece en los capítulos clínicos se ha ajustado para abordar primero los principios fundamentales de la atención, seguido de las acciones que el TUM puede necesitar para atender al paciente. En esta edición, las acciones no están numeradas, porque no existe una secuencia correcta para el cuidado del paciente. El TUM debe basar continuamente sus decisiones y acciones prioritarias en la evolución del estado del paciente.

Todos los capítulos del texto se han actualizado para ajustarse a las Directrices más recientes de la *American Heart Association* para la reanimación cardiopulmonar y la atención cardiovascular de urgencia.

La sección *Operaciones* del libro se ha actualizado y ampliado para incluir nuevos procedimientos de clasificación y pautas actualizadas para el manejo de escenas de incidentes.

Hay un **cambio organizativo** significativo en esta edición.

- Esta edición ha integrado la valoración, el cuidado y el tratamiento de los niños en todas las partes del texto. Tomamos el enfoque de que los niños, si bien tienen algunas diferencias fisiológicas con los adultos, no constituyen una población distinta y separada. Sus necesidades y funciones son generalmente como las de los adultos. Brindamos información clara sobre las diferencias al mismo tiempo que brindamos la continuidad general de la atención para pacientes desde recién nacidos hasta adultos mayores.
- Asimismo, ya no se habla por separado del cuidado de los adultos mayores. Nuestro texto proporciona capítulos con escenarios de pacientes que cubren un rango de edades, para que los estudiantes tengan una práctica continua considerando la edad como un factor en su recopilación y valoración de información general.
- El capítulo *Evaluación secundaria* se reformuló en tres capítulos más enfocados que abordan aspectos específicos del rol del TUM y el cuidado de los pacientes. Los detalles se proporcionan a continuación en la Sección 3.
- *Urgencias cardíacas y reanimación* son dos capítulos distintos en la decimocuarta edición. *Enfermedades infecciosas y sepsis* es un capítulo nuevo en esta edición, como verá en la Sección 4.
- *Poblaciones especiales*, Sección 6 de la decimocuarta edición, se ha modificado significativamente, con atención pediátrica y geriátrica integrada en todo el texto y actualizaciones de los capítulos restantes.

SECCIÓN 1

Fundamentos: Capítulos 1-8

La primera sección establece un marco para todas las secciones que siguen mediante la introducción de algunos conceptos, información y habilidades esenciales. La sección presenta el sistema SMU y el papel del TUM en el sistema. Cubre aspectos de la seguridad y bienestar del TUM, incluidas técnicas seguras de levantamiento y traslado de pacientes. Luego se discuten los aspectos legales y éticos. La terminología médica básica, anatomía, fisiología, fisiopatología y desarrollo a lo largo de la vida redondean esta primera sección.

¿Qué hay nuevo en la Sección de Fundamentos?

- En el Capítulo 2, *Bienestar del TUM*, hay un nuevo texto sobre heridas invisibles: prevención del trauma psicológico y una discusión sobre eSCAPE, una regla mnemotécnica para lidiar con el estrés postraumático. También hay secciones actualizadas sobre Realidades del Bienestar y autoprotección ante un evento violento.
- El Capítulo 3, *Levantamiento y traslado de pacientes*, tiene texto nuevo sobre pacientes bariátricos y brinda nuevas imágenes de la camilla “sin elevación”. También actualiza la información sobre el uso de tablas espinales
- El Capítulo 7, *Principios de fisiopatología*, existe un nuevo texto sobre la regulación de la homeostasis y la respuesta de lucha o huida, además de nueva información sobre la respuesta vascular pediátrica y compensación pediátrica

SECCIÓN 2

Manejo de la vía aérea, respiración y ventilación artificial: Capítulos 9-10

La sección dos tiene sólo dos capítulos, pero quizá sea la sección más importante del libro, porque ningún paciente sobrevivirá si no tiene una vía aérea abierta, respiración y ventilación adecuadas.

Como se mencionó, los capítulos de esta sección y de todo el texto se actualizaron para adaptarse a los *American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*.

¿Qué es nuevo en la Sección Control de la vía aérea, respiración y ventilación artificial?

- En el Capítulo 9, *Manejo de la vía aérea* existe un nuevo texto sobre la posición de olfateo con la cabeza elevada; proporcionar una vía aérea; maniobras manuales de vía aérea; vía aérea obstruida; asfixia consciente de adultos y niños; y asfixia inconsciente. También incluye la inserción de destrezas específicas 9-5 de una cánula King y la inserción de destrezas específicas 9-6 de una cánula i-gel™, y cubre el uso de la gravedad para despejar una vía aérea. Hay nuevas secciones de texto pediátrico sobre fisiología de la vía aérea pediátrica y succión en pediatría.
- El Capítulo 10, *Respiración y ventilación artificial*, se ha agregado texto nuevo: Ventilación con mascarilla facial: principios básicos y tasas y volumen de ventilación. También hay

nuevo texto en forma de una nota pediátrica sobre el suministro de oxígeno suplementario.

SECCIÓN 3

Valoración del paciente: Capítulos 11-17

Los elementos clave del trabajo del TUM son la capacidad para realizar una valoración minuciosa y exacta, tratar trastornos que ponen en peligro la vida e iniciar el transporte al hospital en los límites óptimos de tiempo. Esta sección explica e ilustra todos los pasos de la valoración y su aplicación a distintos tipos de pacientes traumatológicos y médicos. Además, se enfoca en las habilidades de medir los signos vitales, usar dispositivos de vigilancia, obtener los antecedentes del paciente, comunicarse y documentar.

¿Qué es nuevo en la Sección Valoración del paciente?

- En el capítulo 11, *Valoración de la escena*, hay una nueva sección Piense como un TUM (¿Debería quedarme o retirarme de una escena?) También hay texto adicional sobre el despliegue de las bolsas de aire.
- El capítulo 12, *Evaluación primaria* incluye texto sobre la restricción del movimiento espinal.
- El capítulo 13, *Signos vitales y dispositivos de vigilancia* tiene nuevo texto sobre capnografía
- El capítulo 14, *Principios de la valoración*, reúne procesos de evaluación para adultos y niños. También analiza las habilidades de pensamiento crítico que los TUM pueden desarrollar para mejorar su trabajo en el campo.
- El capítulo 15, *Evaluación secundaria*, profundiza en las necesidades de evaluación secundaria de pacientes con urgencias médicas y traumáticas. Una sección de este capítulo cubre consideraciones importantes para el cuidado de niños que experimentaron un traumatismo.
- El capítulo 16, *Revaloración*, se centra en la necesidad de una revisión continua del estado del paciente hasta que la atención del paciente haya sido transferida al Departamento de Urgencias o al centro de atención médica.
- El capítulo 17 *Comunicación y documentación*, dispone de formularios y equipos actualizados, así como nuevo texto de finalización del Informe de Atención Prehospitalaria.

SECCIÓN 4

Urgencias médicas: Capítulos 18-28

La sección sobre urgencias médicas comienza con un capítulo sobre farmacología que presenta los medicamentos que el TUM puede administrar o ayudar a suministrar según el actual currículo. La sección continúa con capítulos sobre urgencias respiratorias, urgencias cardíacas, reanimación, urgencias por diabetes/estado mental alterado (incluidos convulsiones y accidentes cerebrovasculares), urgencias por alergias, urgencias por enfermedades infecciosas y sepsis, urgencias por envenenamiento/sobredosis, urgencias abdominales, urgencias conductuales/psiquiátricas, y hematológicas/renales.

¿Qué es nuevo en la Sección Urgencias médicas?

- El capítulo 18, *Farmacología general* agregó texto actualizado sobre la naloxona más fotos nuevas de la administración nasal de naloxona.
- El Capítulo 19, *Urgencias respiratorias*, tiene un nuevo texto sobre las presiones del sistema respiratorio, una nota pediátrica sobre bronquiolitis, así como contenido sobre dificultad respiratoria pediátrica y CRUP.
- El capítulo 20, *Urgencias cardíacas*, incluye más información sobre el ECG de 12 derivaciones e información especial para ayudar a los pacientes pediátricos. Este capítulo se centra en las necesidades del paciente cardíopata.
- El Capítulo 21, *Reanimación*, se centra en los pacientes que requieren procedimientos de restauración de la vida. En particular, el capítulo Reanimación actualizado proporciona procedimientos y requisitos para una RCP de alta calidad.
- El capítulo 22, *Urgencias por diabetes y estado mental alterado*, tiene nuevo contenido sobre pacientes pediátricos con convulsiones. También describe el tromboectomía y los avances en el tratamiento de pacientes con accidente cerebrovascular.
- El capítulo 23, *Reacción alérgica*, incluye dispositivos de epinefrina pediátricos y para adultos.
- El capítulo 24, *Enfermedades infecciosas y sepsis*, es un capítulo nuevo en la decimocuarta edición de Urgencias Prehospitalarias. Proporciona una descripción general de las enfermedades infecciosas comunes que pueden encontrar los técnicos de emergencias médicas. También describe las condiciones que conducen a la sepsis y los signos de que puede estar ocurriendo una sepsis.
- El capítulo 25, *Urgencias por envenenamiento y sobredosificación*, Incluye una nueva destreza específica 25-6 Venenos absorbidos—HAZMAT—laboratorios de metanfetaminas ilegales.
- El capítulo 26, *Urgencias abdominales*, incluye ahora texto sobre el dolor abdominal asociado al aparato reproductor femenino.

SECCIÓN 5

Traumatismos: capítulos 29-35

La sección sobre traumatología comienza con un capítulo sobre hemorragia y choque, y continúa con capítulos sobre traumatismo a los tejidos blandos; traumatismo torácico y abdominal; traumatismo musculoesquelético; traumatismo a la cabeza, cuello y columna vertebral; traumatismo sistémico múltiple; y urgencias ambientales.

¿Qué es nuevo en la Sección Traumatismos?

- En el capítulo 29, *Hemorragia y choque*, Ha tenido una extensa reescritura con información sobre la progresión de las acciones en respuesta al sangrado extenso. El nuevo contenido incluye torniquetes de unión y métodos para prevenir o hacer frente al desarrollo del choque.

- El capítulo 30, *Traumatismo en tejidos blandos*, tiene numerosas imágenes nuevas para preparar a los estudiantes para los eventos que pueden encontrar en el campo.
- En el capítulo 31, *Traumatismos torácico y abdominal*, incluye secciones sobre la fisiopatología del tórax y el abdomen y sobre la fractura de costillas, además de material adicional sobre vendajes oclusivos y de válvula de aleteo.
- En el capítulo 33, *Traumatismo en la cabeza, el cuello y la columna vertebral*, se hizo una actualización continua sobre los métodos de restricción del movimiento de la columna vertebral y texto nuevo sobre la tabla rígida para la columna vertebral y la camilla de cuchara.
- En el capítulo 34, *Traumatismo multisistémico*, incluye, nuevo contenido sobre politraumatismo en el paciente pediátrico.
- En el capítulo 35, *Urgencias ambientales*, cuenta con información actualizada sobre accidentes de buceo y acuáticos y una nueva sección sobre emergencias en grandes alturas.

SECCIÓN 6

Poblaciones especiales: capítulos 36-37

Las poblaciones especiales incluidas en esta sección incluyen aquellas con urgencias relacionadas con el sistema reproductor femenino, embarazo o parto; pacientes pediátricos; pacientes geriátricos; pacientes con ciertas discapacidades; y personas que dependen de dispositivos médicos avanzados en casa. Como se mencionó, la información pediátrica y geriátrica se ha integrado en los capítulos correspondientes a lo largo del libro. Los capítulos de esta sección hacen énfasis en cómo atender a todos estos pacientes mediante la aplicación de los fundamentos de la valoración y atención al paciente que el estudiante ya aprendió.

¿Qué es nuevo en la Sección Poblaciones especiales?

- El capítulo 36, *Urgencias obstétricas y ginecológicas*, contiene texto actualizado sobre la reanimación neonatal
- Capítulo 37, *Urgencias en pacientes con dificultades especiales* tiene un nuevo texto que aborda una emergencia que involucre un ventilador doméstico y una nueva sección que enfatiza la necesidad de concientizar a las poblaciones vulnerables (incluido el abuso infantil de ancianos y doméstico, así como la trata de personas)

SECCIÓN 7

Operaciones: Capítulos 38-41

Esta sección trata sobre operaciones no médicas y situaciones especiales, incluidas operaciones del SMU materiales peligrosos, incidentes con múltiples víctimas y gestión de incidentes, seguridad en las autopistas, extracción de vehículo y la respuesta del SMU al terrorismo.

¿Qué es nuevo en la Sección Operaciones?

- El capítulo 38, *Operaciones de los servicios médicos de urgencia*, cuenta con imágenes y procedimientos actualizados requeridos por los TUM.
- Capítulo 39, *Materiales peligrosos, incidentes con múltiples víctimas y manejo de incidentes*. Incluye una nueva sección sobre SALT (Clasificar, Evaluar, Intervenciones de salvamento, Tratamiento/Transporte), un método de clasificación utilizado que está ganando popularidad y aceptación en los sistemas del SMU.
- El capítulo 40, *Seguridad en carreteras y extracción vehicular*, incluye texto sobre vehículos de combustible alternativo.
- El capítulo 41, *Respuesta de los servicios médicos de urgencia ante el terrorismo*, fue actualizado para abordar los ataques terroristas “en territorio nacional” y las estrategias para brindar atención de manera segura durante tales eventos.

APÉNDICES Y REFERENCIAS

Los apéndices de esta edición incluyen un examen práctico y una revisión del apoyo cardiaco vital básico. Las referencias incluyen un artículo sobre términos médicos, junto con prefijos y sufijos de raíz; ilustraciones de anatomía y fisiología, y la clave de respuestas, glosario e índice. Todos fueron revisados y actualizados.

NUESTRO OBJETIVO:

Mejorar el entrenamiento y educación futuros

Algunas de las mejores ideas para mejores métodos de entrenamiento y educación provienen de los instructores, que pueden decirnos qué áreas de estudio les causan más problema a sus estudiantes. Otras ideas firmas provienen de los TUM en ejercicio que nos informan sobre los problemas que enfrentan en el campo. Damos la bienvenida a todas sus sugerencias. Si usted es un instructor del SMU que tiene una idea sobre cómo mejorar este libro o el entrenamiento del TUM en general, por favor escríbanos a:

Brady/Pearson Health Sciences
 c/o EMS Editor Pearson Education
 221 River Street
 Hoboken, NJ 07030

También puede comunicarse con los autores en los siguientes correos electrónicos:

danlimmer@mac.com

MikeOKVT@aol.com

edward.dickinson@uphs.upenn.edu

Visite la página de Brady:

<http://www.bradybooks.com>



Sobre las personas

COLABORADORES AL CONTENIDO

Para convertirse en TUM es necesario estudiar diversas áreas de contenido, desde la vía aérea hasta urgencias médicas y traumatológicas, hasta pediatría y rescate. Para asegurar la cobertura de todas las áreas de manera exacta y más actualizada, obtuvimos la ayuda de varios colaboradores expertos. Agradecemos el tiempo y la energía que cada uno dedicó a su contribución.

14a Edición

Dan Batsie, BA, NRP

Chief of Emergency Medical Services
Vermont Department of Health
Burlington, VT

Brooke Beck, OMS III, UNTHSC

Texas College of Osteopathic Medicine
Ft. Worth, TX

Edward T. Dickinson, MD, NRP, FACEP

Professor
Department of Emergency Medicine
University of Pennsylvania School of Medicine
Philadelphia, PA

Ben Esposito EMT-P

Lieutenant/Hazardous Materials Specialist
Youngstown Fire Department
Youngstown, OH

Jake Freudenberger, OMS III, EMT-B, UNTHSC

Texas College of Osteopathic Medicine
Ft. Worth, TX

Robert Kronenberger

Fire Chief
Middletown Fire Department
Middletown, CT

David Lambert MD FACEP

Department of Emergency Medicine
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, PA

Steven J. Salengo, MEd, NRP

EMS Faculty
Hillsborough Community College
Tampa, FL

Eric Steffel, NRP, BSEMSA

Northwest EMS
Tomball, TX

REVISORES

Agradecemos a los siguientes revisores por su retroalimentación y sugerencias invaluable en la preparación de la 14ª edición en inglés de *Urgencias Prehospitalarias*.

Andrew Appleby

Instructor of Paramedics and EMS
Western Wyoming Community College
Rock Springs, WY

Randall W. Benner

Instructor in the Department of Health Professions
Youngstown State University
Youngstown, OH

Sarah Clark

Program Director
ENTPKY, Inc.
Lexington, KY

Robert Cormier

Instructor
Centauri High School
La Jara, CO

Kenneth Crank

Instructor
Cincinnati State Tech and Community College
Cincinnati OH

James Dinsch

Program Director, Department Chair & EMS Assistant
Professor
Indian River State College
Fort Pierce, FL

Robert Farnum

EMS Instructor
Department of Public Health and Human Services
Big Timber, MO

David Fifer M.S., NRP, FAWM

Assistant Professor & Program Coordinator
Eastern Kentucky University
Richmond, KY

Scott Gano

Associate Professor
Columbus State University
Columbus, OH

Jonathan Hockman

EMS Outreach Representative
Detroit Medical Center
Detroit, MI

Mark Hornshuh

Program Specialist
Portland Community College
Portland, OR

Michael Hunter

Education Coordinator
Harrison County Hospital
Corydon, IN

Jennifer Kline

Program Manager
Gateway Community College
Phoenix, AZ

Kurt Larson

EMT Instructor
George Stone Technical Center
Pensacola, FL

Marisa Laurent

Fire Science Assistant Instructor
Community College of Rhode Island
Warwick, RI

David Leclair

EMS Instructor
Otsego County EMS
Cooperstown, NY

Mike McDonough

EMT Faculty
Santa Barbara City College
Santa Barbara, CA

Dean C. Meenach, RN, BSN, CEN, CCRN, CPEN, EMT-P

Director of EMS Education
Mineral Area College
Park Hills, MO

Margaret Mittelman

EMT Basic and Advanced Program Coordinator
Utah Valley University
Orem, UT

Jeff Orphal

EMS Faculty
Apollo Career Center
Lima, OH

Robert Preshong

United States Army Medical Department Center and
School
San Antonio, TX

Branson K. Ratsep, EMT-P

Lead EMT Instructor
Monterey Peninsula College
Salinas, CA

Gates Richards, MEd, WEMT-I, FAWM

EMT Director
NOLS Wilderness Medicine Institute
Lander, WY

James Robertson

EMT Instructor
Van Buren Intermediate School District
Lawrence, MI

Steven J. Salengo, MEd, NRP

EMS Faculty
Hillsborough Community College
Tampa, FL

Laurie Sheldon

EMT Faculty
Union County College
Cranford, NJ

Jennifer Stout

EMS Faculty
Howard College
San Angelo, TX

Joshua Tilton, NR-P, CCEMTP, EMS I, F I

EMS Instructor
City of Columbus Division of Fire
Columbus, OH

Jeremiah Underwood

Program Director, Emergency Medical Science
Guilford Technical Community College
Jamestown, NC

Tim Williamson

Program Director, EMS/Paramedic
Gateway Technical College
Burlington, WI

ORGANIZACIONES

Agradecemos a las siguientes organizaciones por su asistencia para crear el programa fotográfico para esta edición:

Essex Rescue (Essex Junction, VT)

Will Moran, Executive Director, EMT-P
Colleen Nesto, Deputy Executive Director, EMT-P
Sean McCann, A-EMT

Malvern Fire Company (Malvern, PA)

Keith Johnson, EMS Chief
Rich Constantine, Deputy EMS Chief

Sarasota County Fire Department (Sarasota, FL)

Chief Michael Regnier

Suncoast Technical College (Sarasota, FL)

Scott Kennedy, ARNP–Health and Public Safety
Program
Manager
Brian Kehoe, EMT-P–EMS Program Director
Mark Tuttle, EMT-P–Human Simulation Coordinator/
Lead
EMT Instructor
Dustin Martinez, EMT-P–EMT Instructor

Vermont Hazardous Materials Response Team

Dave Patneau, VHMRT and Derby Line Fire Dept.
Paul Snider, VHMRT and Derby Line Fire Dept.
Harry Fell, VHMRT, Colchester Rescue and Vergennes Rescue
Kaitlyn Armstrong, VHMRT and VT DMV Detective
William Irwin, VHMRT, Bakersfield Vol. Fire/Rescue and VT Department of Health
Todd Cosgrove, VHMRT and Bakersfield Vol. Fire/Rescue

EXPERTOS DEL TEMA/ COORDINADORES DE FOTOGRAFÍAS

Se agradece a las siguientes personas por su valiosa participación dirigiendo la precisión médica, así como la coordinación de modelos, utilería y locaciones en nuestras fotografías:

Dan Batsie,

Chief of Emergency Medical Services, Vermont Department of Health (Burlington, VT)

Dustin Martinez,

EMT-P, Sarasota County Fire Department (Sarasota, FL)

Sean McCann,

Advanced EMT, Essex Rescue (Essex Junction, VT)

Mark Tuttle,

PMD BS, EMS Program Director, EMT-P, Suncoast Technical College (Sarasota, FL)

Rodney Van Orsdol,

EMT-P, Sarasota County Fire Department (Sarasota, FL)

CRÉDITOS

Todas las fotos mostradas aquí son propiedad de Pearson.
Detalles de foto en la sección 2, página XI © Daniel Limmer
Apertura de sección 2: © Daniel Limmer
Apertura de sección 3: © Daniel Limmer
Apertura de sección para todos los capítulos en la sección 3: © Daniel Limmer
Apertura de sección para todos los capítulos en la sección 4 © Ed Effron
Apertura de sección para todos los capítulos en la sección 7 © Ed Effron

Modelos

Agradecemos a las siguientes personas que personificaron a pacientes y personal del sistema médico de urgencias en nuestras fotografías:

Grace Batsie

Margo Batsie

Addyson Brown

Aubrey Brown

Ava Brown

Jude Brown

Seth Bueno

Natalie Corapi

Davian Craddock

Caera Crosby

Bambi Dame

Emily Danis

Hillary Danis

Arianna Franzen

Jennifer Franzen, EMT

Jackie Goss, EMT-P

Duncan Higgins, AEMT

Timothy Kinville

Scott Kramer

Amelia Lamberty

Margo Limmer

Sarah Limmer

Jacy Lunna

Tyler Lyke

Alex McCarthy

McKenna Martin

Mairead McCann

Sean McCann, EMT

William Mitchell

Colleen Nesto, EMT-P

Andrew Rychlak

Mark Scanlon

Makayla Shanahan

Ashton Stewart

Victoria Stokes

Matthew Thompson

Lillian Turner

Michelle Turner

Jordan Tuttle, EMT/FF

Mark Tuttle, PMD BS, EMS

Program Director, EMT-P

Hadley Warner, EMT

Leo Wermer

Deborah Williams

Joshua Williams, EMT

Michael Wheeler

Peter Withbroe

Fotografos

Michal Heron

Kevin Link

Maria Lyle

Isaac Turner

Post-Producción Digital

Maria Lyle, Maria Lyle Photography

Sobre los autores

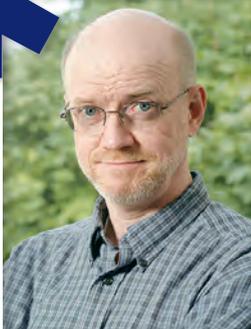
AUTOR



DANIEL LIMMER

- Comenzó en el SMU en 1978. Se convirtió en TUM en 1980 y en paramédico en 1981.
- Es conferencista en *Central Washington University* en Ellensburg, Washington, y es miembro adjunto de la Facultad del *Eastern Maine Community College* en Bangor, Maine.
- En particular disfruta enseñar sobre la valoración del paciente y cree que las habilidades de pensamiento crítico y toma de decisiones son la clave para la práctica clínica exitosa en el SMU.
- Trabaja parte del tiempo como fotoperiodista independiente y trabaja en un documental que proyecta fotografías de personas y agencias de SMU por todo Estados Unidos.
- Además de su experiencia en el SMU, fue radiooperador y oficial de policía en el norte de Nueva York.
- Vive en Maine con su esposa, Stephanie, y sus hijas Sarah y Pargo.
- Es aficionado de Jimmy Buffett (Parrothead) y acude al menos a un concierto cada año.

AUTOR



MICHAEL F. O'KEEFE

- Líder de Nivel de Profesional TUM para los *National EMS Education Standards*.
- Autor experto en la revisión del currículo Básico del TUM de 1994.
- TUM voluntario desde que estuvo en la universidad en 1976.
- Miembro del grupo de desarrollo para el SMU nacional *Education Agenda for the Future: A Systems Approach* y *The National EMS Scope of Practice Model*.
- Tiene un interés especial en la investigación del SMU y obtuvo una maestría en bioestadística.
- Anterior jefe del *National Council of State EMS Training Coordinators*.
- Sus intereses incluyen la ciencia ficción, viajes, idiomas extranjeros y los vitrales.

EDITOR MÉDICO



EDWARD T. DICKINSON

- En 1985 fue el primer bombero voluntario en recibir el premio máximo de *Firehouse magazine* por heroísmo en el rescate de dos mujeres ancianas atrapadas en un incendio doméstico.
- Es el Director Médico de los Cuerpos de Bomberos de Malvern, Berwyn y Radnor en Pennsylvania. Ha estado siempre certificado como Paramédico con Registro Nacional desde 1983.
- Se certificó por primera vez como TUM en 1979 en el norte del estado de Nueva York.
- Tiene práctica médica de urgencias académica de tiempo completo en Penn Medicine en Filadelfia, donde también funge como Director Médico de PENNSTar Flight.
- Está certificado por el consejo en Medicina de urgencias y Servicios Médicos de Urgencia.
- Ha sido editor médico de numerosos libros de TUM y Primer Respondedor de Brady.
- Vive en el Condado Chester, Pennsylvania. Está casado con Debbie y tiene dos hijos, Steve y Alex.

9

Manejo de la vía aérea



Capítulos relacionados

Los capítulos siguientes proveen información adicional relacionada con los temas tratados en este capítulo:

- 3 Levantamiento y traslado de pacientes
- 6 Anatomía y fisiología
- 7 Principios de fisiopatología
- 10 Respiración y ventilación artificial
- 19 Urgencias respiratorias

Estándar

Manejo de la vía aérea, respiración y ventilación artificial (r vía aérea).

Competencia

Aplicar el conocimiento (profundidad básica, extensión funcional) de la anatomía y la fisiología generales para la valoración y el paciente, con el objetivo de asegurar una vía aérea permeable mecánica ventilatoria y la respiración en los pacientes de todas las edades.

Conceptos centrales

- Fisiología de la vía aérea.
- Fisiopatología de la vía aérea.

Objetivos

Después de leer este capítulo, el lector será capaz de:

- 9.1 Describir la estructura y función de la vía aérea normal (pág. 203-206)
 - Distinguir entre las estructuras de la vía aérea superior e inferior.
 - Relacionar las estructuras de la vía aérea con sus funciones.
- 9.2 Explicar conceptos de fisiopatología de la vía aérea (pág. 206-210)
 - Enumerar las causas de obstrucción de la vía aérea superior e inferior.
 - Enumerar los pasos para la valoración de la vía aérea durante la evaluación primaria.
 - Distinguir entre signos que indican ausencia de respiración, vía aérea inadecuada y vía aérea adecuada.
 - Enumerar los signos de vía aérea inadecuada que son más probables en niños que en adultos.
 - Explicar cómo se determina si el estado de la vía aérea de un paciente puede complicarse.
- 9.3 Describir las maniobras manuales para abrir la vía aérea (pág. 210 a 216)
 - Dado un escenario, justificar la selección de maniobra manual que sea mejor para el paciente.
- 9.4 Explicar el uso de equipos adyuvantes para el manejo de la vía aérea. (pág. 216 a 234)
 - Reconocer la importancia de tener un dispositivo de succión disponible durante los procedimientos de manejo de la vía aérea.
 - Dadas las situaciones, identificar las reglas generales para el uso de adyuvantes de vía aérea.
 - Describir cómo las características de una cánula orofaríngea le permitirán proporcionar un pasaje de aire en pacientes que no pueden mantener permeable su vía aérea.
 - Enumerar la secuencia de pasos utilizados en la inserción de una cánula orofaríngea.
 - Identificar las circunstancias en las que una cánula nasofaríngea ofrece mayores beneficios sobre una cánula orofaríngea.
 - Enumerar la secuencia de pasos utilizados en la inserción de una cánula nasofaríngea.
 - Describir las características mínimas requeridas en las unidades de aspiración.
 - Emparejar los componentes y accesorios de los dispositivos de aspiración con los propósitos para los que fueron diseñados.
 - Sugerir acciones ante las complicaciones de aspiración de la vía aérea.

CONCEPTOS CENTRALES Resalta los puntos clave indicados en cada capítulo. Los temas no sólo ayudan a los estudiantes a anticipar el contenido del capítulo, también guían sus estudios en el libro y complementos.

OBJETIVOS Los objetivos constituyen la base de cada capítulo y se desarrollaron alrededor de los Estándares Educativos y Lineamientos para la Instrucción.

Conceptos centrales

- Fisiología de la vía aérea.
- Fisiopatología de la vía aérea.

CONCEPTO CENTRAL

Componentes de la evaluación secundaria

Objetivos

Después de leer este capítulo, el lector será capaz de:

- 9.1 Describir la estructura y función de la vía aérea normal (pág. 203-206)
 - Distinguir entre las estructuras de la vía aérea superior e inferior.
 - Relacionar las estructuras de la vía aérea con sus funciones.
- 9.2 Explicar conceptos de fisiopatología de la vía aérea (pág. 206-210)
 - Enumerar las causas de obstrucción de la vía aérea superior e inferior.
 - Enumerar los pasos para la valoración de la vía aérea durante la evaluación primaria.
 - Distinguir entre signos que indican ausencia de respiración, vía aérea inadecuada y vía aérea adecuada.
 - Enumerar los signos de vía aérea inadecuada que son más probables en niños que en adultos.
 - Explicar cómo se determina si el estado de la vía aérea de un paciente puede complicarse.

GUÍAS VISUALES Presenta de manera visual la valoración del paciente en una serie de diagramas de flujo.

“Las cosas más importantes que podemos hacer por los pacientes están en el A-B-C.”



VOCES Percepciones o hechos de los TUM en el campo.

Punto de vista

“Sucedió todo tan rápido. Sabía que era alérgico a las abejas, pero nunca había tenido una reacción tan severa. Fue como si súbitamente no pudiera respirar. Estaba bien hace unos momentos y de pronto mi voz se volvió áspera y apenas podía respirar. Pensé que iba a morir. Recuerdo la llegada del TUM, nada más. Sé que me ayudaron al administrarme adrenalina, pero cuando recuperé la consciencia ya estaba en el hospital. Esa medicina me salvó la vida.”



SECCIONES DEL CUIDADO DEL PACIENTE

Proporciona descripciones de los principios fundamentales y las acciones críticas necesarias para varios escenarios de atención al paciente.

12

Evaluación primaria

Identificar y tratar amenazas para la vida

IMPRESIÓN GENERAL: Molestia principal y AVDI

Decisión clave:



¿Cómo se ve el paciente?

Si el paciente parece sin vida (no respira o tiene respiración agónica), inicie con la verificación del pulso y la secuencia C-A-B.

Puede valorar la **vía respiratoria, respiración y circulación** en cualquier orden. Esto depende de la condición del paciente y sus necesidades urgentes. Cuando hay más de un TUM presente, pueden realizarse múltiples partes de la evaluación primaria al mismo tiempo.

VÍA AÉREA

Decisión clave:



Abrir la vía aérea.

Aspirar si es necesario.

Colocar una cánula oral o nasal si está indicada.

RESPIRACIÓN

Decisión clave:



¿El paciente respira?

¿El paciente respira en forma adecuada?

¿El paciente está hipóxico?

Saturación de oxígeno menores de 94%.

Dificultad respiratoria importante e hipoxia (muy baja saturación de oxígeno o cianosis).

Respiración ausente o inadecuada.

© Editorial El Manual Moderno. Fotocopiar sin autorización es un delito.

PUNTO DE VISTA Presenta relatos de la atención del SMU desde la perspectiva del paciente e incluye fotografías que ilustran el punto de vista del paciente.

Cuidado del paciente

Cuidados del paciente con asfixia grave

Principios fundamentales del cuidado

La asfixia grave significa que la vía aérea está completamente obstruida por un cuerpo extraño. Se diferencia de la asfixia no grave por la incapacidad de mover aire. El paciente no es capaz de respirar, toser o hablar. Esta situación requiere de una intervención inmediata.

En pacientes con signos y síntomas que indiquen asfixia grave, se siguen los siguientes pasos:

- Solicitar asistencia de soporte vital avanzado.
- Valorar inmediatamente si hay movimiento de aire. Si no se encuentra movimiento comenzar las maniobras para cuerpo extraño en la vía aérea.
- Para adultos y niños conscientes (pacientes mayores de 1 año), iniciar compresiones abdominales.
- Para lactantes conscientes (pacientes menores de 1 año), iniciar palmadas en la espalda y compresiones en el tórax.

PIENSE COMO UN TUM Una característica basada en el escenario que ofrece una práctica para tomar decisiones críticas.

Piense como un TUM

¿Permanecerá abierta la vía aérea?

Hasta el momento usted ya tiene el conocimiento acerca de los signos de la vía aérea inestable. Ahora, utilice esta información para analizar si los pacientes siguientes tienen una vía aérea que permanecerá abierta.

1. Un paciente de 16 años de edad con asma que se siente cansado y parece estar durmiéndose.
2. Una mujer de 72 años con diagnóstico reciente de neumonía. El día de hoy le llamó porque su respiración empeoró. Respira con rapidez y tiene ruidos pulmonares atenuados en el lado izquierdo.
3. Un varón de 35 años con dificultad para respirar. Usted observa que presenta sialorrea y está sentado con la espalda muy recta. Cuando intenta recostarlo en la camilla, tose, experimenta arqueo y vuelve a colocarse en posición de olfato.
4. Una niña de 16 meses de edad, cuya madre le indica que cursa con un cuadro gripal desde hace dos días y despertó esta noche con tos. La niña está despierta y alerta, pero su tos se asemeja al ladrido de una foca.

Revisión del capítulo

Hechos y conceptos clave

- La evaluación primaria es una conducta sistemática para encontrar y tratar pronto las amenazas inmediatas a la vida.
- Aunque la impresión general es algo subjetiva, puede aportar información en extremo útil sobre la urgencia de la condición de un paciente.
- La determinación del estado mental sigue la nemotecnia AVDI.
- La evaluación rápida, pero minuciosa, de la vía aérea, respiración y circulación revela amenazas inmediatas a la vida que deben tratarse antes de efectuar una valoración adicional.
- La valoración del paciente varía según sea la situación de éste. La American Heart Association recomienda una secuencia C-A-B para pacientes que parecen sin vida y

Decisiones clave

- ¿Este paciente es médico o traumatólogo; con respuesta o sin ella? adulto, niño o lactante?
- ¿Este individuo tiene signos de vida?
- ¿Este paciente necesita una secuencia C-A-B (tal vez en paro cardíaco)? Por tanto, ¿requiere compresiones torácicas y desfibrilación como mayor prioridad?

Glosario del capítulo

A-B-C. Vía aérea, respiración y circulación (por sus siglas en inglés, *airway, breathing and circulation*).

AVDI. Nemotecnia para clasificar el nivel de respuesta o estado mental del paciente. Las letras significan: alerta, respuesta verbal, respuesta dolorosa e insensibilidad o inconsciencia.

Estabilización manual. Prevenir el movimiento de cabeza y cuello del paciente usando las manos hasta poder colocar un collarín cervical.

Estado mental. Nivel de respuesta.

Evaluación primaria. El primer elemento de la evaluación de un paciente; las medidas tomadas para descubrir y corregir cualquier problema que ponga en peligro la vida. Las seis partes de la evaluación primaria son: (1) conformación de una impresión general, (2) valoración del estado mental, (3) valoración de la vía aérea, (4) valoración de la respiración, (5) valoración de la circulación y (6) determinación

... si respiran o sólo tienen respiración agónica. Esto comienza con la revisión del pulso y compresiones torácicas, en caso de no haberlo.

• Si el paciente muestra signos de estar vivo (p. ej., se mueve, gime, habla) y respira, se realiza la valoración A-B-C habitual.

• Recuerde que la nemotecnia A-B-C es una guía sobre las intervenciones que deben realizarse. Se eligen las intervenciones con base en las necesidades inmediatas del paciente. Pueden hacerse en cualquier orden que se ajuste a las necesidades.

• La prioridad del paciente establece qué tan urgente es la necesidad del paciente de ser trasladado y cómo debe conducirse el resto de la valoración.

• ¿Es necesario detenerse y aspirar la vía respiratoria, introducir una sonda en la vía aérea, administrar oxígeno o ventilar al paciente?

• ¿La condición del individuo es lo bastante estable para permitir la valoración y tratamiento adicionales en la escena?

de la prioridad para el tratamiento y traslado del paciente al hospital.

Impresión general. La idea que se forma de la condición del paciente al aproximarse a él con base en su ambiente, molestia principal y apariencia.

Inmovilización de la columna vertebral. Un procedimiento para restringir el movimiento de la cabeza, cuello y columna cuando se sospecha de una lesión medular.

Intervenciones. Acciones tomadas para corregir o controlar los problemas de un paciente.

Molestia principal. En medicina de urgencias, la razón por la que se llamó al SMU, casi siempre en las propias palabras del paciente.

Prioridad. Decisión sobre la necesidad de transportar de inmediato al paciente o continuar la valoración y cuidado en la escena.

REVISIÓN DEL CAPÍTULO Incluye un resumen de los puntos clave, términos y definiciones clave, preguntas de revisión y ejercicios de pensamiento crítico que piden a los estudiantes aplicar el conocimiento, estudios de casos y más!

1

Introducción a los servicios médicos de urgencia



Estándar

Preparatorio (Sistemas SMU, Investigación), salud pública

Competencia

Aplica el conocimiento fundamental sobre el sistema de servicios médicos de urgencias (SMU), la seguridad y bienestar del TUM, aspectos médico-legales y éticos a la provisión de atención de urgencia.

Conceptos centrales

- La cadena de recursos humanos que forman el sistema SMU
- Activación del sistema SMU
- Funciones y responsabilidades del TUM
- Proceso de mejora de calidad en el SMU

Objetivos

Después de revisar este capítulo, el lector será capaz de:

- 1.1** Describir los componentes del sistema SMU. (pág. 3-8)
 - Describir la relación entre la historia del SMU y éste en la actualidad.
 - Reconocer los componentes que conforman al sistema SMU.
 - Esquematizar la cadena de recursos humanos del sistema SMU.
 - Describir los sistemas de comunicación de acceso público al SMU.
- 1.2** Resumir el papel y responsabilidades del TUM (pág. 9-15)
 - Explicar los diferentes niveles de entrenamiento del TUM.
 - Describir las tareas dentro de las funciones y responsabilidades del TUM.

- Explicar las características del TUM que transmiten profesionalidad.
- Explicar el papel del TUM en la mejora de la calidad.
- Explicar la labor de un Director médico del sistema SMU.

1.3 Describir la conexión entre la salud pública y los sistemas SMU. (págs. 16 y 17)

- Enumerar las formas en que los sistemas SMU pueden apoyar la salud pública.

1.4 Resumir el papel de la investigación basada en evidencia en el SMU. (págs. 17 a 19)

- Identificar las formas en que la investigación impacta el SMU.
- Explicar el proceso basado en evidencia para el TUM.
- Comparar los diferentes métodos de investigación médica.
- Explicar cómo evaluar la investigación médica.

Términos clave

Dirección médica, 14	Director médico, 14	Resultados del paciente, 17
Dirección médica en línea, 15	Indicaciones establecidas, 14	Revisión por pares, 19
Dirección médica fuera de línea, 15	Mejora de la calidad, 13	Sistema 911, 7
	Protocolos, 14	Técnicas basadas en evidencia, 17

Cuando una persona sufre una lesión o se enferma, rara vez ocurre en un hospital con médicos y enfermeras a la espera. En realidad, pasa cierto tiempo entre el inicio de la lesión o la enfermedad y la llegada del paciente al hospital, tiempo en el que la condición de la persona puede deteriorarse, o que el paciente incluso podría fallecer. El sistema moderno de servicios médicos de urgencia (SMU) se desarrolló para proporcionar lo que se conoce como atención *prehospitalaria* o *fuera del hospital*. Su finalidad es llevar personal entrenado al paciente con la mayor rapidez posible y proporcionar cuidados de urgencia en la escena, en el camino al hospital y al llegar a éste, hasta que el personal del mismo asuma la atención. El técnico en urgencias médicas (TUM) es un miembro clave del equipo del SMU.

Cuando una persona empieza a estudiar para la carrera de TUM, desea respuestas a algunas preguntas básicas como ¿Qué es el sistema SMU? ¿Cómo se desarrolló? y “¿Cuál será mi papel dentro del sistema?” Este capítulo ayudará a responder estas preguntas.

Sistema de Servicios Médicos de Urgencias

Comienzos / Historia

En la década de 1790, los franceses empezaron a transportar a los soldados heridos lejos del campo de batalla para que pudieran ser atendidos por los médicos. Éste es el servicio médico de urgencias más antiguo documentado. Sin embargo, no se proporcionaba atención médica a los heridos en el campo de batalla. La idea era sólo transportar a la víctima de la escena a un sitio donde hubiera este tipo de atención disponible.

Otras guerras inspiraron servicios de urgencias similares. Por ejemplo, Clara Barton inició un servicio para los heridos durante la Guerra Civil Estadounidense y más tarde ayudó a establecer la Cruz Roja Estadounidense. Durante la Primera Guerra Mundial, muchos voluntarios se unieron a los cuerpos de ambulancia en el campo de batalla, y durante la guerra de Corea y la Guerra de Vietnam, los equipos médicos hicieron

“¿En dónde más puedes trabajar con gente fabulosa, divertirte y hacer una diferencia? Bienvenido al SMU.”



mayores avances en la atención en el campo, muchos de los cuales dieron lugar a los avances en el sector civil, incluidos los centros médicos de urgencias especializados dedicados al tratamiento de traumatismos (lesiones). Las lecciones de entornos militares continúan brindando nueva información para mejorar la atención de urgencias.

Los servicios de ambulancias no militares comenzaron en algunas de las principales ciudades estadounidenses a inicios del siglo XX, de nuevo sólo como servicios de transporte, ofrecían poca o ninguna atención de urgencia. Las comunidades más pequeñas no desarrollaron servicios de ambulancia hasta finales de la década de 1940, después de la Segunda Guerra Mundial. A menudo, el sepulturero local proporcionaba una carroza fúnebre para el transporte como ambulancia. En sitios en los que se ofrecía atención de urgencia junto con el traslado hacia el hospital, el organismo responsable era el departamento de bomberos.

Pronto se hizo evidente la importancia de proporcionar atención de calidad hospitalaria en la escena de la urgencia; es decir, comenzar la atención en la escena y continuarla sin interrupciones durante el trayecto al hospital. También se reconoció la necesidad de sistemas organizados para brindar atención prehospitalaria de urgencia y entrenamiento del personal para proporcionarla.

SMU actual

Durante la década de 1960 comenzó en los EUA el sistema del SMU moderno. En 1966, el *National Highway Safety Act* encomendó al *U.S. Department of Transportation (DOT)* el desarrollo de los estándares para el SMU y la asistencia a los estados para mejorar la calidad de su atención prehospitalaria de urgencia. La mayoría de los cursos de los SMU actuales se basan en modelos desarrollados por el DOT.

En el año de 1970 se fundó el *National Registry of Emergency Medical Technicians (NREMT)* para establecer estándares profesionales. En 1973, el Congreso de los EUA emitió el Acta Nacional de Sistemas de Servicios Médicos de Urgencias (*National Emergency Medical Services Systems Act*) como la piedra angular de un esfuerzo federal para implementar y mejorar los sistemas SMU en todo EUA.

Desde entonces, los estados han obtenido más control sobre sus sistemas SMU, aunque el gobierno federal mantiene la guía y el apoyo. Por ejemplo, el Programa de Asistencia Técnica de la *National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)* estableció un programa de valoración con un conjunto de estándares para los sistemas SMU. Las categorías y estándares establecidos por la NHTSA, resumidos en la lista siguiente, se discutirán con más detalle en este capítulo y el resto de este libro. En México el desarrollo del SMU ha sido más lento y falta mucho por definir aún.

- **Regulación y política.** Cada sistema SMU estatal debe contar con legislación facultativa (leyes que permiten que el sistema exista), una agencia SMU líder, un mecanismo de patrocinio, regulaciones, políticas y procedimientos
- **Gestión de recursos.** Debe haber una coordinación centralizada de recursos para que todas las víctimas de traumatismos o urgencias médicas tengan igual acceso a la atención básica de urgencias y transporte por parte de personal certificado, en una ambulancia certificada y equipada, a una institución apropiada
- **Recursos humanos y entrenamiento.** Como mínimo, todo el personal prehospitalario de transporte (los que viajan en las ambulancias) deben tener entrenamiento al nivel de TUM con base en los Estándares de Educación Nacional del SMU a cargo de instructores calificados
- **Transporte.** El transporte seguro y confiable en ambulancia es un componente crítico. La mayoría de los pacientes puede trasladarse en ambulancias terrestres, otros requieren un transporte rápido o traslado de áreas remotas por helicóptero o avión
- **Instalaciones.** El paciente con una enfermedad o lesión grave debe ser llevado de manera oportuna a la instalación apropiada más cercana
- **Comunicaciones.** Debe haber un sistema de comunicación efectivo que comienza con el número de acceso universal al 911, comunicación del radiooperador a la ambulancia, de una ambulancia a otra, de la ambulancia al hospital y de un hospital a otro

FIGURA 1-1. Algunos métodos para proporcionar servicios médicos de urgencia: (A) en bicicleta; (B) en unidades móviles del SMU.



A



B

- **Información y educación al público.** El personal del SMU puede participar en los esfuerzos para educar al público sobre su papel en el sistema, su capacidad para tener acceso al sistema y sobre la prevención de lesiones
- **Dirección médica.** Cada sistema de SMU debe tener un médico como responsable de las actividades del personal del SMU en ese sistema. El Director médico debe estar involucrado en todos los aspectos del sistema de atención a pacientes, incluidos protocolos de desarrollo, entrenamiento y mejora de calidad
- **Sistemas de traumatología.** Cada estado debe tener legislación para desarrollar un sistema de traumatología que incluya uno o más centros traumatológicos, lineamientos de triage y traslado de pacientes traumatológicos, programas de rehabilitación, recopilación de datos, necropsias obligatorias (examen de un cuerpo para establecer la causa de muerte) y medios para gestionar y asegurar la calidad del sistema
- **Evaluación.** Cada estado debe tener un programa para evaluar y mejorar la efectividad del sistema SMU, conocido como programa de mejora de calidad (MC), un programa de aseguramiento de calidad (AC) o una administración de calidad total (ACT)

Con el desarrollo del sistema SMU moderno, el concepto de servicio de ambulancia como un solo medio para transportar enfermos y lesionados ya quedó en el olvido. El personal de la ambulancia ya no puede verse como personas con poco más que fuerza para levantar a un paciente e introducirlo y sacarlo de la ambulancia. En cambio, la sala de urgencias del hospital se extendió a través del sistema SMU para alcanzar al enfermo y lesionado en la escena de la urgencia. Las “víctimas” se convirtieron en pacientes, reciben una valoración prehospitalaria y atención de urgencia de profesionales bien entrenados. El “encargado de la ambulancia” fue sustituido por el Técnico en Urgencias Médicas.

Convertirse en un TUM ahora ofrece aún más posibilidades de avance dentro del SMU (figura 1-1). Además del camino tradicional del TUM avanzado y paramédico, existen oportunidades en SMU como Técnico Superior Universitario en Urgencias Médicas. Asistencia Sanitaria con Integración Móvil (paramedicina comunitaria) y trabajos dentro de las salas de urgencias. Muchas universidades tienen títulos enfocados específicamente en carreras del SMU como por ejemplo programas de paramédico y liderazgo dentro del SMU.

Componentes del sistema SMU

Para comprender el sistema SMU, debe observarse desde el punto de vista del paciente en lugar del punto de vista del TUM (figura 1-2). Para el paciente, la atención comienza con la llamada telefónica inicial al Radiooperador Médico de Urgencias (RMU). El sistema SMU responde a la solicitud de ayuda mediante el envío a la escena de los respondedores disponibles, incluidos primeros respondientes (PR), TUM nivel básico, intermedio y/o avanzados. Una ambulancia transportará al paciente al hospital.

CONCEPTO CENTRAL

La cadena de recursos humanos que forma el sistema de SMU

FIGURA 1-2. La cadena de recursos humanos que conforman el sistema SMU. (Fotos del staff de alianza por la salud: © Edward T. Dickinson, MD)



La sala de urgencias recibe al paciente de la ambulancia. Ahí se realizan pruebas de laboratorio, diagnóstico y tratamiento adicional. La sala de urgencias sirve como una vía de entrada al resto de los servicios que ofrece el hospital. Si un paciente llega a la sala de urgencias con lesiones graves, se proporciona la atención necesaria para estabilizarlo y se alista el quirófano para tomar medidas adicionales que salven su vida.

Algunos hospitales atienden todos los casos de rutina y de urgencia, pero tienen alguna especialidad que los separa de otros nosocomios. Uno de los hospitales de especialidad es el centro traumatológico. En algunos hospitales no existe un equipo quirúrgico en todo momento. En un centro traumatológico, los equipos quirúrgicos capaces de proporcionar un tratamiento completo a los pacientes traumatizados están disponibles las 24 horas del día.

Además de los centros traumatológicos existen hospitales que se especializan en la atención de ciertos trastornos y pacientes, como los centros para quemados, centros pediátricos, cardiológicos y para accidentes vasculares cerebrales.

El TUM se familiarizará con los recursos hospitalarios disponibles en su área. Muchas regiones de SMU tienen criterios específicos para transportar a los pacientes con necesidades especiales. La elección del hospital apropiado en realidad puede ser una decisión que salve una vida. Por supuesto, es importante sopesar las condiciones del paciente contra el tiempo de traslado adicional que se requiere para llevarlo a una institución especializada. La dirección médica en línea (descrita más adelante) puede estar disponible para ayudar en esta decisión.

Los radiooperadores y los TUM son elementos clave del equipo del SMU prehospitalario. (Los niveles de entrenamiento del TUM se describen más adelante en el capítulo). Muchos otros forman parte del área hospitalaria del sistema SMU; incluyen médicos, enfermeras, asistentes médicos, terapeutas respiratorios y físicos, técnicos, auxiliares y otros.

Acceso al sistema SMU

Para el 99% de la población, el **sistema 911** brinda acceso telefónico para reportar urgencias. Un radiooperador responde la llamada, recibe la información y alerta al SMU, a los departamentos de bomberos o de policía, según se requiera. De acuerdo con la Asociación Nacional de Números de Emergencia de los EUA, (*National Emergency Number Association*), los centros 911 reciben alrededor de 240 millones de llamadas cada año, y más del 80% de éstas provienen de dispositivos móviles. Los operadores telefónicos y los centros 911 trabajan juntos en dos fases de desarrollo para que los radiooperadores de urgencias puedan ver el número desde el que llama la persona con un teléfono móvil (fase 1) e identificar la ubicación física real del dispositivo (fase 2). El éxito en el desarrollo de esta iniciativa tendrá un gran impacto en la localización y atención de personas enfermas o lesionadas. El protocolo VoIP (*Voice over Internet Protocol*) también plantea desafíos para los centros de comunicación en la localización de las personas que llaman. También se están trabajando soluciones tecnológicas para este problema.

Los centros 911 **intensificados** tienen la capacidad de identificar el número de teléfono fijo y la ubicación de la persona que llama automáticamente, y algunos tienen la capacidad adicional de localizar a las personas que llaman de manera inalámbrica. Esto permite que el despachador envíe personal de emergencia a la escena incluso si el teléfono está desconectado o el paciente pierde el estado de conciencia.

Otro avance en la comunicación y envío del sistema SMU es el entrenamiento y certificación de los RMU. Estos radiooperadores con entrenamiento especial no sólo obtienen la información adecuada de quien llama, también proporcionan instrucciones médicas para la atención de urgencia. Esto incluye instrucciones para reanimación cardiopulmonar (RCP), ventilación artificial, control de hemorragias, entre otros. La investigación señala de manera consistente la importancia del acceso temprano y del inicio rápido de la atención de urgencia y la RCP. El RMU es un ejemplo de que el sistema SMU proporciona atención de urgencia en el momento más temprano posible.

Niveles de entrenamiento en el SMU

Hay cuatro niveles generales de capacitación y certificación del SMU (descritos a continuación). Estos niveles pueden variar ligeramente de un lugar a otro. El instructor explicará las variaciones que existen dependiendo la localidad.

1. **Primer respondiente.** Este nivel de entrenamiento está diseñado para la persona que acude primero a la escena. Muchos oficiales de policía, bomberos y personal de salud funcionan en este nivel. El énfasis está en activar el SMU y brindar atención inmediata para lesiones que amenazan la vida, controlar la escena y preparaciones para la llegada de la ambulancia, pudiendo ser cualquier persona externa al sistema de salud
2. **Técnico en urgencias médicas (TUM).** En la mayoría de los lugares, la certificación TUM se considera el nivel mínimo de entrenamiento del personal de ambulancias. Los TUM brindan servicios básicos de atención médica, traumatológica y traslado a centros de salud y trabajan frecuentemente con proveedores del SMU avanzados.
3. **Técnico en urgencias médicas avanzado.** El TUM avanzado, brinda atención básica y transporte; además de algunos servicios de cuidado de nivel avanzado. El cuidado avanzado puede incluir el uso de dispositivos avanzados para

Sistema 911

Un sistema de acceso telefónico para el reporte de urgencias. Un radiooperador toma la información y alerta al SMU, bomberos o policía como se requiera. El 911 intensificado también identifica automáticamente el número y localización de la persona que llama.

 **CONCEPTO CENTRAL**
Cómo se activa el sistema SMU

la vía aérea y la administración de algunas soluciones o medicamentos por vía intravenosa (IV) e intraósea (IO).

- 4. Paramédico o Técnico Superior Universitario en Urgencias Médicas y/o Prehospitalarias.** El paramédico posee todas las habilidades del TUM y TUM avanzado, además de valoraciones de nivel avanzado, toma de decisiones y habilidades. El paramédico ofrece el nivel más avanzado de atención prehospitalaria.

En algunos lugares, enfermeras y médicos con especialidad pueden poseer certificaciones de atención prehospitalaria y proporcionar una atención incluso más especializada al paciente como parte del sistema SMU prehospitalario (figura 1-3).

FIGURA 1-3. (Izquierda) Como TUM, trabajará con pacientes de muchas edades, desde recién nacidos hasta adultos mayores. (Derecha) Los médicos y enfermeras especialistas pueden brindar atención avanzada como parte de la atención prehospitalaria en algunos sistemas del SMU. Algunos lugares cuentan con un sistema SMU prehospitalario que puede brindar una atención más especializada al paciente en el lugar de la escena. (Foto de la derecha: © Edward T. Dickinson, MD)



Piense como un TUM

Un concepto clave

La toma de decisión crítica es un concepto muy importante. En esencia significa que un TUM recibe datos de la escena, del paciente y de otras fuentes, y tomará decisiones apropiadas después de sintetizar, o interpretar, toda la información. Hay ocasiones en las que la información que se obtiene en un principio no será una base suficiente para tomar decisiones. Cuando esto pasa, es necesario hacer más preguntas y realizar exploraciones adicionales para obtener todo lo necesario a fin de tomar la mejor decisión.

Por ahora puede ser difícil ver cómo todo esto se ensambla. Sin embargo, en poco tiempo el lector aprenderá y practicará la valoración y atención del paciente. Estos son algunos ejemplos de toma de decisiones críticas que serán parte de la valoración y cuidado que el TUM proporciona:

- 1. Decidir a cuál hospital transportar a una persona** ¿Debe llevarse al paciente al hospital más próximo o a un hospital especializado más distante?
- 2. Decidir si debe administrarse un medicamento a un paciente** ¿Será útil para las condiciones actuales del paciente? ¿Podría agravar la situación?

Cuando se empieza a trabajar con TUM más experimentados, se encontrarán muchos que son inteligentes y saben qué hacer y cómo tratar a los pacientes (tanto clínica como personalmente). Estos son los TUM que uno desearía para atender a un familiar o a uno mismo en caso de requerirse. Estos TUM son buenos tomadores de decisiones críticas.

Funciones y responsabilidades del TUM

El TUM es responsable de una amplia variedad de actividades. Además de la valoración del paciente y la atención de urgencia, sus responsabilidades incluyen preparación, respuesta segura en la escena, transporte seguro al hospital y transferencia del paciente al personal del hospital para permitir la continuidad de la atención. Las siguientes son áreas específicas de responsabilidad del TUM.

- **Seguridad personal.** No es posible ayudar a un paciente si el TUM se lesiona antes de alcanzarlo o mientras se le atiende, por lo que la primera responsabilidad del TUM es mantenerse seguro. Las preocupaciones de seguridad incluyen peligros derivados de otras personas, animales, edificios inestables, incendios, y más. El TUM puede ser llamado para responder a incidentes donde ha ocurrido actos de violencia en masa, incluyendo tiroteos, explosiones y ataques con vehículos. Aunque las escenas de urgencias casi siempre son seguras, también pueden ser impredecibles. En todo momento debe tenerse cuidado para mantenerse seguro
- **Seguridad del equipo, paciente y testigos.** Los mismos peligros que enfrenta el TUM también amenazan a otras personas en la escena. Como profesional, debe ocuparse de la seguridad de esas personas y de la propia
- **Trabajar con otros profesionales de seguridad pública.** El TUM trabajará estrechamente con proveedores avanzados del SMU, bomberos, policías, equipos de rescate especializados y otros
- **Valoración del paciente.** Una de las funciones más importantes del TUM es la valoración del paciente o averiguar lo suficiente sobre lo que ocurre al paciente para proporcionar la atención apropiada. La valoración siempre precede a la atención de urgencia
- **Atención del paciente.** La atención real que requiere un individuo varía desde simple apoyo emocional hasta RCP salvavidas y desfibrilación para salvar su vida. Con base en los hallazgos de la valoración, la atención del paciente es una acción o serie de acciones para las que el entrenamiento prepara al TUM de manera que pueda ayudar al paciente a enfrentar y sobrevivir a enfermedades o lesiones
- **Levantamiento y traslado.** Como los TUM casi siempre participan en el traslado de pacientes al hospital, el levantamiento y traslado de personas son tareas importantes. El TUM debe realizarlas sin lesionarse y sin agravar o aumentar las lesiones existentes del paciente
- **Transporte.** Operar una ambulancia es una gran responsabilidad en cualquier momento, pero aún más cuando se lleva un paciente a bordo. La conducción segura de la ambulancia, así como el aseguramiento y atención del paciente a bordo de ella son partes importantes del trabajo del TUM
- **Transferencia de atención.** Al llegar al hospital, se entrega el paciente al personal hospitalario. Se proporciona información sobre las condiciones del sujeto, las observaciones de la escena y otros datos pertinentes para que haya una continuidad en la atención. Aunque esta parte de la atención de un paciente ocurre al final de un llamado, es muy importante. Nunca debe abandonarse la atención del paciente en el hospital hasta que se complete de manera apropiada la transferencia al personal de la institución
- **Abogacía del paciente.** El TUM está ahí por el paciente. Es un abogado, una persona que habla por el paciente y defiende su causa. Es su responsabilidad cubrir las necesidades de cada paciente y transmitir sus preocupaciones al personal del hospital. Durante el tiempo breve, pero muy trascendente, que se pasa con el paciente se habrá desarrollado una relación de confianza que permite comprender sus condiciones y necesidades. Como abogado, el TUM debe hacer lo mejor posible para transmitir este conocimiento a fin de ayudar al paciente a trascurrir por los sistemas SMU y hospitalario. En su papel como abogado, el TUM puede realizar una tarea tan importante como transmitir información que permitirá al personal del hospital salvar la vida del paciente, o tan sencilla como asegurar que se notifique a un familiar del paciente. Las acciones que pueden parecer menores para el TUM resultan muy reconfortantes para el paciente

CONCEPTO CENTRAL

Las funciones y responsabilidades como TUM

Los TUM también pueden participar en iniciativas de salud en la comunidad. El TUM está en posición de observar situaciones de posible riesgo y ayudar a prevenir lesiones. El personal del hospital no está presente en estas escenas y no puede ofrecer esta información. Un ejemplo podría ser un llamado a la residencia de una persona de edad avanzada que se cayó. El TUM puede hacer observaciones sobre barandales inadecuados o tapetes, y llamar la atención del paciente y su familia al respecto. Otra situación en la que la prevención de lesiones resulta provechosa es con los niños. Si se responde a una residencia donde hay niños pequeños y se observan situaciones que favorecen las lesiones (p. ej., tóxicos que el niño puede alcanzar o condiciones inseguras, como un barandal flojo), las intervenciones del TUM pueden hacer la diferencia. Estos problemas de salud en la comunidad se discuten en todo el libro y en el capítulo: *Urgencias por intoxicación y sobredosis*.

Rasgos de un buen TUM

En un TUM son deseables ciertos rasgos físicos y aspectos de personalidad.

Rasgos físicos

Desde el punto de vista físico, el TUM debe tener buena salud y condición física para realizar sus tareas. Si el TUM no puede proporcionar la atención necesaria porque es incapaz de flexionarse o recuperar el aliento, todo el entrenamiento será inútil para el paciente que necesita su ayuda.

El TUM debe ser capaz de levantar y transportar a un paciente de su propio peso. La práctica con otros TUM es esencial para poder aprender cómo levantar la parte correspondiente del peso combinado del paciente, camilla, sábanas, cobertores y equipo portátil de oxígeno. Para tales movimientos, se requiere coordinación y destreza, además de fuerza. El TUM deberá realizar procedimientos básicos de rescate, descender camillas y pacientes desde niveles altos y pasar por escapes para incendio y escaleras mientras se cargan pacientes.

La visión es muy importante en las tareas del TUM. Éste debe asegurarse de ver con claridad objetos lejanos y cercanos. Ambos tipos de visión son necesarios para la valoración de los pacientes, para leer etiquetas, controlar las escenas de urgencias y para conducir. Cualquier problema de visión debe ser corregido (con lentes de prescripción o de contacto) para poder otorgar cuidados seguros al paciente.

El TUM debe estar consciente de cualquier problema que tenga con la visión de colores. Esto no sólo es importante para conducir, también puede ser crucial en la valoración del paciente. El color de la piel, labios y lechos ungueales proporciona indicios valiosos sobre la condición del paciente.

El TUM debe ser capaz de dar y recibir instrucciones orales y escritas, y de comunicarse con el paciente, testigos y otros miembros del sistema SMU. La vista, oído y habla son importantes para el TUM, por tanto, la persona que quiera convertirse en TUM debe corregir cualquier problema significativo.

Rasgos personales

Los rasgos personales adecuados son muy importantes para el TUM (figura 1-4). Debe ser:

- Agradable para inspirar confianza y ayudar a tranquilizar al enfermo y al lesionado
- Sincero para ser capaz de transmitir el conocimiento de la situación y los sentimientos del paciente
- Cooperativo para permitir una atención más rápida y mejor, establecer una mejor coordinación con otros miembros del sistema SMU y reforzar la confianza de pacientes y testigos
- Ingenioso para ser capaz de adaptar a una herramienta o técnica a fin de ajustarse a una situación inusual
- Emprendedor para tener iniciativa y hacer lo que deba hacerse sin depender de alguien más que inicie los procedimientos
- Con estabilidad emocional que le ayude a salvar los aspectos desagradables de una urgencia para poder dar la atención necesaria y para resolver los sentimientos incómodos que quedan después



FIGURA 1-4. Una apariencia profesional inspira confianza.

- Capaz de dirigir para tomar las medidas necesarias en el control de una escena, organización de testigos, provisión de atención de urgencia y cuando sea necesario, hacerse cargo
- Ordenado y limpio para fomentar la confianza de los pacientes y los testigos, y para reducir la posibilidad de contaminación
- De buen carácter moral y respetuoso con otros para generar confianza en situaciones en las que el paciente no puede proteger su propio cuerpo u objetos valiosos, y para transmitir toda la información de manera verdadera y confiable
- En control de los hábitos personales para reducir la probabilidad de proporcionar una atención inadecuada y prevenir la incomodidad del paciente. Esto incluye nunca consumir alcohol en las ocho horas anteriores al servicio y no fumar durante la atención al paciente. (Recuérdese: el humo del tabaco puede contaminar las heridas y es peligroso cerca de sistemas de suministro de oxígeno)
- Controlado en su conversación para ser capaz de comunicarse de manera **apropiada** a fin de inspirar confianza y evitar una conversación inapropiada que pueda molestar o enojar al paciente o a los testigos, o violar la confidencialidad del paciente
- Capaz de escuchar a otros para ser compasivo y empático, para ser exacto durante las entrevistas e inspirar confianza
- No juzga y es justo, tratar a todos los pacientes de igual manera al margen de su raza, estilo de vida, religión o cultura. El TUM encontrará muchas diferencias culturales entre los pacientes. La figura 1-5 muestra un ejemplo de las culturas que se encontrarán en el SMU. En todo el libro se presentan rasgos adicionales sobre aspectos culturales



FIGURA 1-5. Los pacientes provienen de una amplia variedad de culturas. Por ejemplo, los musulmanes como esta mujer de Afganistán tienen estándares de pudor que requieren una exploración por parte de un TUM del mismo sexo.



Educación

Un TUM debe mantener su conocimiento y habilidades actualizados. Como la investigación continua en la atención de urgencia genera cambios frecuentes en los procedimientos, parte de la información que se reciba durante la formación para ser un TUM quedará desactualizada durante la práctica profesional y a veces durante el curso. Siempre se debe estar preparado para actualizar el conocimiento y práctica con nuevos procedimientos basados en evidencia.

La mayoría de las áreas requieren recertificación a intervalos regulares. Los cursos de actualización presentan material que el TUM ya aprendió, pero necesita recibir información reciente. Estos cursos, casi siempre más cortos que los originales, se requieren a intervalos de 2 a 4 años.

La educación continua es otra manera de mantenerse al día. Este tipo de entrenamiento complementa el curso original del TUM. No debe hacerse en el sitio del entrenamiento original. Por ejemplo, quizá el TUM desee aprender más sobre habilidades pediátricas o traumatológicas, o sobre técnicas para conducción del vehículo. Puede obtenerse esta información en conferencias y seminarios, así como en exposiciones, clases, videos o demostraciones.

Es importante que el TUM esté consciente de que la educación es un proceso constante que se extiende mucho más que el curso original para TUM.

¿Dónde ejercerá el TUM?

El TUM tendrá diversas oportunidades para usar las habilidades que aprenderá en clase. Los TUM se emplean en instituciones públicas y privadas, como departamentos de bomberos, servicios de ambulancias e instalaciones urbanas/industriales o rurales/silvestres (figura 1-6). De hecho, la mayoría de las estaciones de bomberos requieren que sus bomberos reciban capacitación cruzada, es decir, como bomberos y como técnicos de urgencias médicas.

La disponibilidad de participar en el entrenamiento para ayudar a otros es necesario y apreciado en la comunidad.

Registro Nacional de Técnicos en Urgencias Médicas

El Registro Nacional de Técnicos en Urgencias Médicas (*National Registry of Emergency Medical Technicians, NREMT*) en EUA, como parte de su esfuerzo por establecer y mantener estándares nacionales para los TUM, proporciona matriculación al TUM, respondientes de urgencias médicas, TUM avanzados y paramédicos. El registro se obtiene al completar con éxito los exámenes de conocimientos prácticos y teóricos (en computadora). Tener un registro ante el NREMT puede ayudar cuando exista una transferencia a otro estado o región. Se considera una ventaja cuando se solicita empleo, incluso en regiones donde el registro NREMT no es requerido (figura 1-7).

FIGURA 1-6. Hay una amplia variedad de oportunidades profesionales para los TUM, como el trabajo en (A) instalaciones urbanas/industriales y (B) instalaciones rurales/silvestres. (Foto B: © Edward T. Dickinson, MD)



A



B



FIGURA 1-7. En algunos estados aquellos que desean ser TUM deben presentar el examen NREMT para tener licencia y certificación por el estado.

En México, actualmente algunos estados se encuentran en proceso para validar la capacitación, así como destrezas y habilidades del personal que se desempeña como TUM, a través del Registro Internacional de Paramédicos (IPR), cuya misión es trabajar en colaboración con la comunidad y grupos de interés para mejorar la competencia en la práctica de la paramedicina a nivel internacional y mantener un registro actual de las personas que alcanzan y cumplen continuamente estos estándares.

El IPR colabora con grupos de interés local, estatal, nacional e internacional para desarrollar y revisar el modelo de estándares para el conocimiento, habilidades y destrezas mínimas necesarias para la práctica de la paramedicina (atención prehospitalaria), sin tener un papel activo en situaciones como evaluación del rendimiento laboral, establecer alcances de las prácticas, investigar o castigar malas prácticas u otorgar licencias para el ejercicio de la profesión.

Para obtener información, contacto: www.iprcert.net

Mejora de calidad

La **mejora de calidad**, otro concepto importante en el SMU, consiste en la autoevaluación continua con la finalidad de identificar aspectos del sistema que requieren mejoría. Una vez que se identifica el problema, se desarrolla e implementa un plan para prevenir episodios adicionales del mismo problema. Como su nombre implica, la mejora de calidad se diseña y realiza para asegurar que el público reciba la atención prehospitalaria de la mayor calidad.

La siguiente es una muestra de revisión para mejora de calidad:

Como parte de una revisión de los llamados, el comité de Mejora de Calidad (MC) revisó todos los formatos de registro de atención prehospitalaria (FRAP) de la delegación que implican traumatismos durante un mes particular. El comité notó que el tiempo ocupado en la escena de los llamados por traumatismos graves era excesivo. (En capítulos posteriores se aprenderá que el tiempo en la escena de un traumatismo grave debe mantenerse al mínimo porque el paciente lesionado debe trasladarse al hospital para recibir atención que no puede darse en el campo).

El comité de MC informó al Director médico y el Coordinador de Socorros sobre esto. Como resultados, se establecieron mejores protocolos. Se desarrolla un entrenamiento mensual del personal, que cubre temas sobre cómo identificar a los pacientes con traumatismos graves e incluye práctica de habilidades para reforzar las técnicas de atención a traumatismos. (Más adelante en el año, el comité de MC revisará los mismos criterios para asegurar que el entrenamiento adicional fue efectivo para mejorar las áreas que se habían considerado deficientes).

Mejora de calidad

Proceso de autoevaluación continua con la finalidad de identificar y corregir aspectos del sistema que requieren mejoría.



CONCEPTO CENTRAL

El proceso de mejora de calidad del SMU



Durante la revisión, el comité de MC también identificó llamados en los que el personal siguió los procedimientos y tuvo un buen desempeño. Se envió una carta a estos TUM para reconocerlos por sus esfuerzos.

El TUM participa en un proceso para mejora de calidad. En realidad, la dedicación a la calidad puede ser una de las mayores virtudes de un TUM. Existen varias formas en que el TUM puede trabajar para lograr una atención de calidad, que incluyen:

- **Preparación cuidadosa de la documentación escrita.** Las revisiones de los llamados se basan en formatos de registro de atención prehospitalaria (FRAP) que el TUM y otros miembros del equipo redactan. Si un reporte está incompleto, es difícil que un equipo de MC valore los incidentes de un llamado. Si alguna vez el TUM se ve envuelto en una demanda legal, un reporte inexacto o incompleto también puede ser causa de responsabilidad legal. Hay que asegurarse que los FRAP que se escriben sean limpios, completos y exactos
- **Participar en el proceso de calidad.** Conforme se obtiene experiencia, el TUM puede ofrecerse como voluntario para participar en el comité de MC. Además, la mejora de calidad tiene aplicación en cada llamado. La tripulación de una ambulancia individual puede realizar una crítica después de cada llamado para identificar las cosas que se hicieron bien y otras que requieren mejoría. Puede pedirse a otro TUM con mayor experiencia que revise el reporte antes de entregarlo para asegurar que sea exacto y completo
- **Obtener retroalimentación de los pacientes y el personal del hospital.** Esto puede hacerse de manera informal o formal, en algunos casos. La institución puede enviar una carta a los pacientes en la que pide comentarios sobre la atención que recibieron del TUM. El personal del hospital puede proporcionar información que ayude a fortalecer las habilidades de atención del TUM
- **Mantenimiento del equipo.** Será difícil proporcionar atención de calidad con equipo que no cumple el estándar, dañado o faltante. Aunque nunca debe subestimarse la ingenuidad de los TUM, puede ser peligroso administrar oxígeno o realizar una desfibrilación cardiaca sin el equipo apropiado y funcional. Verificar y mantener el equipo con regularidad
- **Continuar la educación.** Un TUM que se certificó varios años antes y nunca ha recibido entrenamiento subsiguiente tendrá problemas para proporcionar una atención de calidad. Las habilidades poco usadas se deterioran sin práctica. Los procedimientos cambian. Sin alguna forma de educación continua regular, será difícil mantener los estándares de calidad

Director médico

Un médico que asume la responsabilidad final por los aspectos vinculados con la atención del paciente en el sistema SMU.

Dirección médica

Vigilancia de los aspectos de atención del paciente en un sistema de Servicios Médicos de Urgencias, a cargo del director médico. La dirección puede ser fuera de línea o en línea.

Protocolos

Lista de pasos, como valoraciones e intervenciones, que deben aplicarse en distintas situaciones. Los protocolos son desarrollados por el Director médico de un sistema SMU.

Indicaciones establecidas

Una política o protocolo emitidos por un Director médico que autoriza a los TUM y otros para realizar habilidades particulares en ciertas situaciones.

La mejora de calidad es otra forma de nombrar la atención que uno desearía recibir para uno mismo o un ser querido en caso de una urgencia. Esa es la mejor atención posible. No es fácil mantener una calidad alta continua, eso requiere atención constante y un sentido de orgullo y obligación. El esforzarse por mantener la calidad, tanto en la atención que proporciona uno a los pacientes como en la parte colectiva de una tripulación de ambulancia, es la manera de sostener los estándares más altos del sistema SMU.

Dirección médica

Cada servicio o agencia de SMU tiene un **Director médico**, un médico que asume la responsabilidad final de la **dirección médica** o supervisión de los aspectos de atención al paciente en el sistema SMU. La dirección médica *fuera de línea* consiste en las indicaciones establecidas emitidas por el Director médico que permiten a los TUM administrar ciertos medicamentos o realizar ciertos procedimientos sin llamar al Director médico u a otro médico. La dirección médica en línea consiste en indicaciones que el médico de guardia transmite directamente al TUM en el campo por radio o teléfono.

El Director médico también supervisa el entrenamiento, desarrolla **protocolos** (listas de pasos para la valoración e intervenciones que se realizan en distintas situaciones) y es parte crucial del proceso de mejora de calidad. La presencia de un médico que participe activamente en el sistema del SMU es una señal de un SMU de alta calidad.

Es obvio que el médico no puede estar físicamente en cada llamado. Es por esto que los sistemas SMU desarrollan **indicaciones establecidas**. El médico emite una política o protocolo que autoriza a los TUM y a otros a aplicar habilidades particulares en ciertas

situaciones. Un ejemplo es la administración de naloxona. La naloxona es utilizada para revertir las sobredosis por opiáceos cuando el paciente presenta disminución de la actividad respiratoria. El Director médico emite una indicación establecida que permite a los TUM suministrar glucosa en ciertas circunstancias sin la necesidad de hablar con otro médico. Este tipo de dirección médica “detrás de escena” se llama **dirección médica fuera de la línea**.

Otros procedimientos que no están cubiertos por las indicaciones establecidas o protocolos requieren que el TUM se comunique con el médico de guardia por radio o teléfono antes de realizar un procedimiento o administrar un medicamento. Por ejemplo, los TUM portan ácido acetilsalicílico, que es provechoso para muchos pacientes, pero no todos, con posibles síntomas cardíacos. Antes de administrar ácido acetilsalicílico, el TUM debe consultarlo con el médico de guardia. Debe usarse la radio o el teléfono celular de la ambulancia para proporcionar información del paciente al médico. Después de recibir la información, el médico instruye al TUM sobre si debe administrar el ácido acetilsalicílico y cómo hacerlo. Las indicaciones del médico de guardia transmitidas por radio o teléfono se llaman **dirección médica en línea**. La dirección médica en línea puede solicitarse cada vez que se considere que la asesoría médica sería beneficiosa para el paciente.

Los protocolos y procedimientos para la dirección médica en línea y fuera de línea varían de un sistema a otro. Muchos tienen protocolos disponibles en línea o en una aplicación a la que se puede acceder desde un teléfono inteligente o una tableta. El instructor informa al TUM cuáles son las políticas locales y donde se pueden localizar los protocolos. Siempre deben seguirse los protocolos locales.

Dirección médica fuera de línea

Indicaciones establecidas emitidas por el Director médico que permiten a los TUM administrar ciertos medicamentos o realizar ciertos procedimientos sin llamar al Director médico u a otro médico.

Dirección médica en línea

Indicaciones que el médico de guardia transmite directamente al TUM en el campo por radio o teléfono.



Punto de vista

“Yo conducía sin preocuparme de nada, cuando de pronto un automóvil sale de una calle lateral, y sale justo frente a mí. No pude frenar a tiempo. No pude girar el volante a tiempo. El choque hizo que un trueno pareciera un murmullo. No sólo lo oí, lo sentí. Lo siguiente que supe fue que estaba sentada en mi auto y había humo alrededor. Pensé que estaba en un incendio. Luego noté la bolsa de aire, que debe haberse activado. Había personas corriendo hacia mi ventanilla para preguntar si estaba bien. Me sentía tan mareada que ni siquiera supe qué decir”.

“Un bombero se aproximó a mi ventanilla y me preguntó cómo estaba. Para entonces ya había tenido un minuto para pensar y calmarme. Sentía como si fuera a llorar si abría la boca para decir cualquier cosa. La ambulancia llegó, los TUM y los bomberos trabajaron para sacarme del automóvil. El bombero que se acercó a mi ventanilla debe haberse subido al asiento trasero. Pude sentir sus manos a ambos lados de mi cabeza”.

“El collarín se sentía como si fuera a ahorcarme. Y todo era tan, tan ruidoso, pero lo que más recuerdo, más que el choque o el hospital o las facturas, fueron las palabras amables que el bombero dijo detrás mío. A pesar de todo lo que ocurrió ese día, su voz amable y tranquilizadora es mi mejor recuerdo de todo ese día miserable. Fue como si un ángel hubiera estado ahí para mí.”

Cuando empiece su entrenamiento como TUM, aprenderá muchas habilidades clínicas. Para esta paciente, se realizará una valoración, se inmovilizarán el cuello y la columna vertebral, se medirán los signos vitales y se trasladará, quizá a un centro traumatológico.

También se proporcionará tranquilidad y apoyo emocional en el momento de crisis. Se dice que uno debe tratar a los pacientes como desearía que la propia familia fuera tratada. Es una buena regla.

Los recuadros “Punto de vista” como este aparecen en todo el libro. Su finalidad es presentar una urgencia desde la perspectiva del paciente porque la comprensión de los sentimientos del paciente es un elemento crucial para desarrollar habilidades personales. Las habilidades clínicas que se aprenden son vitales para el éxito en convertirse en TUM. Sin embargo, las habilidades personales son esenciales para prosperar como TUM.



El papel del SMU en la salud pública

Desde el agua potable limpia y sistemas de drenaje hasta la disminución de las enfermedades infecciosas mediante la vacunación, se han cosechado los beneficios de la salud pública. Aunque la salud pública tiene muchas definiciones, casi siempre se considera el sistema por el cual la comunidad médica supervisa la salud básica de una población. Los esfuerzos adicionales del sistema de salud pública incluyen atención prenatal, reducción de lesiones en niños y ancianos, campañas para disminuir el consumo de tabaco y campañas para disminuir la incidencia de obesidad a través de mejores elecciones dietéticas.

El SMU participa en muchos aspectos de la seguridad pública, incluidos:

- **Prevención de lesiones en pacientes geriátricos.** Cuando se responde a un llamado a la casa de un paciente, el TUM puede identificar cosas que pueden ocasionar caídas, como el calzado holgado o las alfombras (figura 1-8). El SMU también puede dirigir clínicas de presión sanguínea y ofrecer métodos para que los ancianos presenten sus medicamentos e historial médico a los TUM en caso de urgencia (p. ej., Archivo de Vida)
- **Prevención de lesiones en jóvenes.** El SMU a menudo participa en clínicas sobre asientos de seguridad, distribución de cascos para ciclistas y otros programas para jóvenes
- **Programas de vacunación pública.** Cada vez más profesionales del SMU se entrenan y participan en clínicas de vacunación para el público. La temporada de influenza y las variaciones como el H1N1 son ejemplos de vacunaciones que a menudo ofrecen los profesionales del SMU. Algunas regiones permiten que los profesionales del SMU con entrenamiento especial lleven las vacunaciones de rutina (p. ej., vacunaciones infantiles de rutina) al público, sobre todo en áreas en las que muchos niños no reciben atención habitual del niño sano y están en riesgo
- **Vigilancia de la enfermedad.** En el frente, los reportes del SMU pueden servir como indicación del inicio de una tendencia en lesiones o enfermedad. Estas tendencias varían desde gripe hasta violencia o ataques terroristas

En los EUA se desarrollan programas que usan los SMU en funciones distintas e innovadoras de la salud pública. Estos programas varían de un sitio a otro, según la necesidad, pero en conjunto se conocen como Atención de Salud Integrada Móvil. A diferencia de la medicina que se practica en el hospital o el consultorio, el SMU siempre está en el

FIGURA 1-8. Los TUM tienen funciones importantes en aspectos de salud pública, como la asesoría a pacientes geriátricos para prevención de caídas.



campo, en las casas de los pacientes y en la vista del público. Esta visibilidad y acceso son vitales para llevar a los servicios de salud al punto en que se requieren y para identificar áreas en las que pueden prevenirse lesiones y enfermedades.

Una cosa es segura: el SMU hace más que sólo responder a urgencias. Es probable que en el futuro, el TUM tenga un papel incluso mayor en la salud pública.

Investigación

La medicina se basa en la investigación. Aunque no todos, algunos de los procedimientos para los que el TUM está entrenado se desarrollaron como resultado de la investigación. Todos los expertos coinciden en que la investigación debe tener un mayor papel en el SMU para que su evolución continúe como una profesión respetada. Muchas de las cosas que el TUM hace se basan en la tradición, simplemente porque así es como siempre se han hecho. Muchas otras técnicas se desarrollaron a partir de procedimientos hospitalarios y se aplican al campo.

Aunque la enseñanza sobre cómo realizar o incluso interpretar la investigación escapan al curso de TUM, es importante que se conozca la relevancia de la investigación y cómo delineará el futuro del SMU.

Dos formas en que la investigación afecta en el SMU son a través de un enfoque en mejorar los **resultados del paciente** y mediante **técnicas basadas en evidencia**.

Aunque puede parecer que la preocupación es si el paciente llegará vivo al hospital, debe recordarse que el SMU es parte de un sistema más grande. También pueden tenerse efectos en la supervivencia a largo plazo de la persona. Si algo parece ser útil a corto plazo, pero no tiene efecto a largo plazo, no es útil. Esta investigación sobre los resultados a largo plazo (resultados del paciente) permite tomar las mejores decisiones para la atención general de la persona.

La toma de decisiones basada en evidencia significa que los procedimientos y conocimiento que se usan para determinar qué atención funciona se basan en evidencia científica. Un ejemplo de situación de toma de decisión basada en la evidencia es la siguiente:

Usted se encuentra en la base de ambulancias cuando un miembro experimentado de la tripulación habla con el Director médico acerca de la adición de un nuevo medicamento al campo de práctica del TUM. Este miembro ha escuchado que el nuevo fármaco ha sido efectivo en otras instituciones locales y lo ha visto en revistas para profesionales del SMU.

El Director médico lo considera interesante, pero pide evidencia al miembro. "Revise la bibliografía", dice. "Si podemos encontrar evidencia de que produce una diferencia en los resultados y no conlleva un riesgo significativo, lo revisaremos".

El proceso basado en evidencia siguiente demuestra los procedimientos generales necesarios para tomar estas decisiones. Incluye:

- **Postular una hipótesis.** En este caso, el profesional experimentado consideró que el uso de un nuevo medicamento sería seguro y provechoso
- **Revisión de la bibliografía.** El profesional busca bibliografía médica para determinar si el nuevo medicamento se ha estudiado, en particular usado por el TUM (figura 1-9)
- **Evaluar la evidencia.** El profesional se reúne con el Director médico para revisar la bibliografía. Si no hay bibliografía disponible, puede decidir generar un proyecto de investigación para estudiar el tema en la organización o la región
- **Adopción de la práctica, si la evidencia la sustenta.** Resulta que el medicamento se ha estudiado y parece seguro. El Director médico está convencido de que el medicamento debe incluirse en el campo de práctica del TUM. Se programan sesiones de entrenamiento antes de su implementación

Resultados del paciente

La supervivencia de los pacientes en el largo plazo.

Técnicas basadas en evidencia

Técnicas o prácticas médicas respaldadas por evidencia científica de su seguridad y eficacia, no sólo por la suposición y la tradición.

Fundamentos de la investigación en el SMU

El cambio a la medicina basada en evidencia no es sencillo. El SMU no es un campo fácil para reunir información, y existen dificultades sustanciales. Como profesional, el TUM debe comprender el valor de la investigación, no sólo para su profesión, sino también



FIGURA 1-9. Muchos SMU adoptan nuevos procedimientos y equipo con base en investigación que proporciona evidencia sobre su efectividad.



para su práctica diaria. Existen medidas sencillas que pueden tomarse para mejorar la comprensión y ayudar a avanzar al SMU hacia una estrategia más basada en evidencia.

Aquí hay un ejemplo de cómo la investigación afecta la práctica del TUM:

Hace no mucho tiempo los TUM administraban mucho oxígeno a casi todos los pacientes.

El oxígeno fue apodado el “medicamento milagroso” porque los humanos lo necesitaban para vivir y los TUM podrían administrarlo. Sin embargo, el uso de oxígeno resulta ser un poco más complicado.

El oxígeno, administrado en el momento inadecuado o en exceso, puede causar daño. La investigación mostró que elevar los niveles de oxígeno de pacientes con ciertas condiciones (p. ej., ataque al corazón y accidente cerebrovascular) pueden empeorar su condición. Si bien algunos pacientes que lo necesitan seguirán recibiendo oxígeno, los TUM han aprendido que ya no es el “medicamento milagroso” y que todos los medicamentos deben administrarse con prudencia y de acuerdo con las necesidades del paciente.

La naturaleza dinámica de la situación para el tratamiento que proporciona el TUM hace que la investigación sea difícil, cuando menos. Se encuentran muchos obstáculos a la investigación que no existen en otras áreas de la atención a la salud. A menudo, nuestro ambiente de trabajo es inestable, los encuentros son breves y la recopilación de datos es dispersa y carece de centralización. Además, se enfrentan muchos dilemas éticos. La obtención del consentimiento de los pacientes en condición crítica a menudo es difícil. Hay muchas oportunidades para crear estudios válidos e importantes sobre la atención prehospitalaria, pero para hacerlo es necesario fomentar las mejores prácticas de investigación para que los resultados en verdad puedan ser una guía a una atención de alta calidad.

No toda la investigación se genera igual. Existen buenos y malos estudios. Conforme se evoluciona en un ambiente basado en evidencia, debe buscarse adoptar las mejores prácticas para conducir y calificar la evaluación (figura 1-10). Los puntos más finos de la investigación médica no son un tema sencillo y el estudio minucioso de la forma de evaluar la investigación va más allá de este texto. Sin embargo, algunos conceptos generales cuya consideración puede ser útil.

Recuérdese que el proceso de investigación es el mismo, ya sea que se trate de un TUM investigador o un científico en un laboratorio. Todos se basan en el *método científico*, un proceso de experimentación para responder preguntas y adquirir nuevo conocimiento que desarrolló Galileo aproximadamente casi 400 años. En este método, las observaciones generales se convierten en una *hipótesis* (o teoría no probada). Luego se hacen



FIGURA 1-10. El SMU debe esforzarse por adoptar las mejores prácticas para conducir y evaluar la investigación a fin de proporcionar atención de alta calidad a los pacientes.
(© Daniel Limmer)

predicciones con base en la hipótesis y estas predicciones se ponen a prueba para comprobar o desechar la teoría.

Por ejemplo, podría postularse la hipótesis de que la aplicación de un vendaje parece controlar hemorragias externas menores. Para aplicar el método científico, se postula la hipótesis de que los vendajes en realidad controlan la hemorragia mejor que el no hacer nada. Se conduce un estudio aleatorizado controlado para probar la hipótesis al asignar al azar a los pacientes al “grupo con vendaje” o al “grupo de no hacer nada”. Luego puede medirse la magnitud de la hemorragia en cada grupo y comparar los resultados. Aunque existen algunos problemas éticos con este estudio, el experimento ayudaría a probar o descartar que, si el experimento se hiciera de manera apropiada, los resultados se mantendrían al repetirse, al margen de quién condujera el experimento. Ese es el valor de la investigación de calidad.

La investigación que se publica en revistas médicas es **revisada por pares**. Esto significa que la investigación se envió a una revista profesional y fue revisada por colegas con competencias similares al investigador. Este proceso ayuda a garantizar que los métodos de investigación y los resultados sean precisos y de alta calidad. Esta investigación se publica en revistas revisadas por pares.

No todas las fuentes de información están revisadas por pares. Es muy común tener revistas sobre los SMU en la estación. Estas revistas contienen artículos escritos por TUM, paramédicos y médicos. Están diseñadas para educar e informar, pero por lo general no presentan investigaciones originales y no son revisados por pares.

La importancia de la investigación en haber llevado al SMU al punto en el que se encuentra ahora, y al punto en el que se encontrará, no se puede subestimar.

Aspectos especiales

Los TUM son personas, y las personas cometen errores. Es posible ver en las noticias locales errores ocurridos en el hospital y que dieron lugar a demandas legales. Toda la medicina, incluido el SMU, reconoce que éste es un problema grave. El capítulo Aspectos médico-legales y *éticos* cubre este tema con detalle.

En los capítulos siguientes de este libro, el lector estudiará para convertirse en un TUM. Como parte del curso, el instructor advertirá sobre los aspectos locales y asuntos administrativos, como una descripción de los temas que se abordarán, y los criterios, como los requerimientos físicos y mentales para la certificación como TUM, así como de informar sobre los estatutos y regulaciones específicas sobre el SMU en el estado, región o localidad específicos.

En México, la Ley General de las personas con Discapacidad, tiene por objeto establecer las bases que permitan la plena inclusión de las personas con discapacidad, en un marco de igualdad y de equiparación de oportunidades, en todos los ámbitos de la vida.

Revisión por pares

Envío a una revista médica y revisión por colegas con competencias similares al investigador.



Revisión del capítulo

Hechos y conceptos clave

- El sistema de SMU se desarrolló para proporcionar atención prehospitalaria y hospitalaria de urgencias
- El sistema SMU incluye el 911 u otro sistema de acceso para urgencias, radiooperadores, TUM, la sala de urgencias del hospital, médicos, enfermeras, asistentes médicos y otros profesionales de la salud
- Las responsabilidades del TUM incluyen seguridad; valoración y atención del paciente; levantamiento, traslado y

transporte de pacientes; transferencia de la atención; y defensa del paciente

- Un TUM debe tener ciertos rasgos personales y físicos a fin de asegurar la capacidad para hacer el trabajo
- La educación (incluido el entrenamiento de actualización y la educación continua), los procedimientos de mejora de calidad y la dirección médica son esenciales para mantener estándares altos de atención en el SMU

Decisiones clave

La toma de decisiones exactas durante la atención del paciente es la clave para un TUM competente. Esta característica se usará durante todo el libro para ayudar al lector a identificar estas decisiones significativas y relacionar su importancia con la atención de urgencia.

Como este es un capítulo no clínico, imagínese a usted mismo solicitando un empleo o en una entrevista para ingresar a un escuadrón de voluntarios ¿Cómo respondería las siguientes preguntas en una entrevista?

- ¿Por qué cree que el SMU implica una diferencia?
- Si el objetivo del SMU es ayudar a la gente, ¿cómo anticipa usted ayudar a las personas como TUM?
- ¿Puede el SMU participar en la prevención de lesiones o en la salud pública?
- ¿Cómo se verá el SMU en el futuro?

Glosario del capítulo

Dirección médica. Vigilancia de los aspectos de atención del paciente en un sistema de Servicios Médicos de Urgencias, a cargo del director médico. La dirección puede ser fuera de línea o en línea.

Dirección médica en línea. Indicaciones que el médico de guardia transmite directamente al TUM en el campo por radio o teléfono.

Dirección médica fuera de línea. Indicaciones establecidas emitidas por el Director médico que permiten a los TUM administrar ciertos medicamentos o realizar ciertos procedimientos sin llamar al Director médico u a otro médico.

Director médico. Un médico que asume la responsabilidad final por los aspectos vinculados con la atención del paciente en el sistema SMU.

Indicaciones establecidas. Una política o protocolo emitidos por un Director médico que autoriza a los TUM y otros para aplicar habilidades particulares en ciertas situaciones.

Mejora de la calidad. Proceso de autoevaluación continua con la finalidad de identificar y corregir aspectos del sis-

tema que requieren mejoría.

Protocolos. Lista de pasos, como valoraciones e intervenciones, que deben aplicarse en distintas situaciones. Los protocolos son desarrollados por el Director médico de un sistema SMU.

Resultados del paciente. La supervivencia de los pacientes en el largo plazo.

Revisión por pares. La investigación se envió a una revista profesional y fue revisada por colegas con competencias similares al investigador.

Sistema 911. Un sistema de acceso telefónico para el reporte de urgencias. Un radiooperador toma la información y alerta al SMU, bomberos o policía como se requiera. El 911 *intensificado* también identifica el número y localización de la persona que llama automáticamente.

Técnicas basadas en evidencia. Técnicas o prácticas médicas respaldadas por evidencia científica de su seguridad y eficacia, no sólo por la suposición y la tradición.

Preparación para la evaluación y práctica

Respuesta breve

1. ¿Cuáles son los componentes principales del sistema de Servicios de Urgencias Médicas?
2. ¿Cuáles son algunas designaciones especiales que los hospitales pueden tener? Nombre los centros de especialidades que existen en su región
3. ¿Cuáles son los dos niveles nacionales de entrenamiento y certificación en el SMU?

4. ¿Cuáles son las funciones y responsabilidades del TUM?
5. ¿Cuáles son los atributos personales y físicos del TUM?
6. ¿Cuál es la definición del término mejora de calidad?
7. ¿Cuál es la diferencia entre la dirección médica en línea y la fuera de línea?

Ejercicios de pensamiento crítico

Por supuesto que usted quiere ser el mejor TUM que pueda ser. La finalidad de este ejercicio será considerar algunas maneras de alcanzar ese objetivo.

1. ¿Qué cualidades desearía observar en un TUM que le atiende a usted? ¿Cómo puede acercarse a ser esa clase de TUM?

2. Usted dedica una cantidad considerable de tiempo para convertirse en un TUM. ¿Cómo planea mantener su conocimiento y actualizarse una vez que sale del aula de clase?

Escenas de práctica en campo

Como nuevo TUM, se le asigna al Puesto de Socorros para trabajar con Susana Medina, una TUM veterana experta con siete años en el empleo. Usted ha escuchado que ella es un buen TUM y recuerda que ella ayudó como instructora en algunas de las sesiones prácticas. Ella fue una buena instructora: paciente, comprensiva y considerada.

Cuando usted llega al Puesto de Socorros, se le informa que ella se retrasó y en su lugar viajará con José Pérez. Cuando le presentan a José, usted se da cuenta que su uniforme está descuidado. Él le indica sentarse hasta que se le necesite.

El primer llamado del día es una mujer de 70 años de edad con dolor abdominal. Cuando se aproxima a la ambulancia, José le indica que suba en la parte trasera, él le informará cuando pueda ayudar. En la escena, después de confirmar la seguridad de la misma, ambos entran a la casa de la paciente. José no se molesta en presentarse y pregunta de inmediato a la paciente “¿Qué ocurre, querida?” Ella describe sus síntomas. José le indica a usted que le coloque unas puntas nasales. Mientras conecta el oxígeno, José dice en voz fuerte: “¿No aprendiste nada en la clase de TUM? Esa velocidad de flujo es demasiado alta”.

Mientras trasladan a la paciente a la camilla, ella intenta decir algo a José que obviamente considera urgente. José le dice que, si es tan importante, puede informarlo al médico en el hospital.

Preguntas sobre la escena

1. ¿Cuál habría sido la acción más apropiada de José para sugerir cuando comenzó el turno?
2. ¿Qué características del comportamiento de José se considerarían poco profesionales?
3. ¿Qué esperaría de alguien que proporciona el entrenamiento inicial en el campo?

Cuando regresa al Puesto de Socorros, Susana Medina ya llegó. Esta vez, cuando lo presentan a usted, nota que su uniforme está planchado y limpio. Ella le pregunta sobre sus antecedentes y sobre cuándo completó su entrenamiento. Ella dice que lo recuerda de la clase. Luego le informa que

hay cosas que ambos deben hacer. “Primero vayamos a la ambulancia y revisemos el equipo. Luego, quiero explicarte cómo operamos en los llamados. Necesitas saber qué equipo llevamos siempre hasta donde está el paciente y las responsabilidades de los miembros de la tripulación”.

Justo cuando están completando la orientación, llega un llamado para un varón de 55 años de edad con dolor torácico. Durante el trayecto, Susana revisa brevemente la rutina que ella y su compañero usan. Le pide que lleve el desfibrilador externo automático. Cuando entran a la casa del paciente, Susana se presenta y a los miembros de la tripulación. Pregunta al paciente: “Señor, ¿por qué llamó al 911?” Él responde que tenía dolor en el pecho, pero que tomó una tableta de nitroglicerina y el dolor ya casi desapareció. Se disculpa por la llamada.

Mientras usted toma los signos vitales, Susana dice al paciente que lo trasladarán para una evaluación adicional.

Preguntas sobre la escena

4. ¿Qué hizo Susana que fue apropiado y profesional?
5. ¿En qué le benefició a usted como TUM nuevo el comportamiento de Susana?
6. ¿Cuáles son los rasgos personales que representan los estándares profesionales de los TUM?

Durante el viaje al hospital, Susana continúa tranquilizando al paciente. En realidad, ella le pide a usted que pregunte al paciente sobre sus antecedentes médicos. Cuando llegan al hospital, Susana ve que el nivel del tanque de oxígeno es bajo y le pide a usted que cambie “tanques” antes de mover al paciente, pero usted olvida cerrar el tanque que se sustituirá. Susana lo cierra, lo coloca a un lado, lo mira a usted a los ojos y le sonríe. Ambos saben que no lo olvidará la próxima vez.

Después del llamado, Susana emite una crítica breve y discute el reporte de atención prehospitalaria. Cuando regresan al servicio, le informa al radiooperador que está listo para un nuevo llamado y se da cuenta de que para ser un buen TUM, no sólo necesita tener habilidades técnicas adecuadas, sino que la misma importancia tiene el actuar de manera profesional con los pacientes y sus colegas.