

TPABMA

# TRAUMA

*Sixth Edition*

## EDITORS

**DAVID V. FELICIANO, MD**

*professor of Surgery  
Emory University School of Medicine  
Chief of Surgery  
Grady Memorial Hospital  
Atlanta, Georgia*

**KENNETH L. MATTOX, MD**

*Professor and Vice Chairman  
Department of Surgery  
Baylor College of Medicine  
Chief of Staff  
Chief of Surgery  
Ben Taub General Hospital  
Houston, Texas*

**ERNEST E. MOORE, MD**

*Professor and Vice Chairman, Department of Surgery  
University of Colorado at Denver and Health Sciences Center  
Bruce M. Rockwell Distinguished Chair of Trauma Surgery  
Rocky Mountain Regional Trauma Center  
Chief of Surgery  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado*

## MCGRAW-HILL MEDICAL

New York Chicago San Francisco Lisbon London Madrid Mexico City  
Milan New Delhi San Juan Seoul Singapore Sydney Toronto

# ТРАВМА

*Том второй*

ПОД РЕДАКЦИЕЙ  
ДЭВИДА В. ФЕЛИЧАНО  
КЕННЭТА Л. МАТТОКСА  
ЭРНЕСТА Е. МУРА

**Перевод с английского под редакцией**

докт. мед. наук, профессора Л.А. Якимова  
докт. мед. наук, профессора Н.Л. Матвеева



Москва, 2013

УДК 616-001  
ББК 54.5  
Т65

**Феличано, Дэвид В. и др.**

Т65 Травма. В 3-х т. Т 2. / Дэвид В. Феличано, Кеннэт Л. Маттокс, Эрнест Е. Мур / пер. с англ.; под. ред. Л.А.Якимова, Н.Л. Матвеева – М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – с. 736: ил.

ISBN 978-5-91839-030-6 (Т. 2 Издательство Панфилова)

ISBN 978-5-9963-1311-2 (Т. 2 БИНОМ. Лаборатория знаний)

ISBN 978-5-91839-028-3 (Издательство Панфилова)

ISBN 978-5-9963-1309-9 (БИНОМ. Лаборатория знаний)

Трехтомное издание представляет собой итог многолетнего обобщения и анализа данных большого числа научных исследований и клинических испытаний в области травматологии и неотложной медицины, выполненного коллективом международных экспертов. Обсуждаются все аспекты травматологии, в том числе история, эпидемиология, профилактика, шкалы оценки и исходы, кинематика, лечение на догоспитальном этапе, оказание помощи при массовых катастрофах и авариях, травма в сельской местности, оценка состояния пациента и реанимационные мероприятия, оперативное и консервативное лечение пациентов со специфическими повреждениями скелета, внутренних органов и сосудов, особенности ведения травматологических больных при интоксикации и ожогах, а также послеоперационная интенсивная терапия. Издание является наиболее полным современным руководством, содержащим информацию по всем вопросам лечения травмы.

Книга предназначена для травматологов, хирургов и анестезиологов.

УДК 616-001  
ББК 54.5

**Предупреждение**

Медицина – постоянно развивающаяся наука. Как только новые исследования и клинический опыт расширяют наши знания, требуются изменения в лечении и препаратах. Авторы и издатели этой книги проверили предоставляемую информацию на основании достоверных источников, прикладывая максимальные усилия, чтобы она была достоверной и полной, и в целом соответствовала предъявляемым стандартам на момент публикации. Тем не менее, учитывая возможность ошибки или изменений медицинских взглядов, ни авторы, ни издатель, а также никто из вовлеченных в процесс подготовки этого издания, не гарантируют, что информация, содержащаяся здесь, является точной и полной во всех отношениях, и они снимают с себя всякую ответственность за любые ошибки или упущения, либо результаты, полученные вследствие использования этой книги. Читателям рекомендуется уточнить информацию о лекарственных средствах по вложенной в упаковку каждого препарата инструкции, если они планируют назначать эти препараты, чтобы быть уверенным, что информация, содержащаяся в этой книге, верна, и что нет изменений в рекомендуемой дозе или противопоказаниях к назначению. Эти рекомендации особенно важны для новых или редко используемых лекарственных препаратов.

По вопросам приобретения обращаться:

ООО «Издательство Панфилова»,  
(495) 211-15-54; [www.pph-book.ru](http://www.pph-book.ru)

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»,  
(499) 171-19-54, (499) 157-19-02; [www.lbz.ru](http://www.lbz.ru)

ISBN 978-5-91839-030-6 (Т. 2 Издательство Панфилова)  
ISBN 978-5-9963-1311-2 (Т. 2 БИНОМ. Лаборатория знаний)  
ISBN 978-5-91839-028-3 (Издательство Панфилова)  
ISBN 978-5-9963-1309-9 (БИНОМ. Лаборатория знаний)

Copyright © 2008 by The McGraw-Hill Companies, Inc.  
All right reserved. Original title: «Trauma»  
© Перевод на русский язык, оформление  
ООО «Издательство Панфилова», 2013

# Оглавление

Соавторы . . . . .	vii
Предисловие . . . . .	xxi
Предисловие к русскому изданию . . . . .	xxiii

## Раздел III ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

<b>20. Мозг . . . . .</b>	<b>499</b>
<i>Peter Letarte, MD</i>	
Комментарии . . . . .	523
<i>Jack Wilberger, MD</i>	
<b>21. Повреждения глаз . . . . .</b>	<b>525</b>
<i>Geoffrey Broocker, MD, Maria E. Aaron, MD</i> <i>и Joung Y. Kim, MD</i>	
Комментарии . . . . .	544
<i>Terry Kim, MD</i>	
<b>22. Лицо . . . . .</b>	<b>545</b>
<i>Robert M. Kellman, MD и Matthew L. Rontal, MD</i>	
Комментарии . . . . .	580
<i>Vincent J. Perciaccante, DDS и Sam E. Farish, DMD</i>	
<b>23. Лечение острых повреждений шеи . . . . .</b>	<b>583</b>
<i>L.D. Britt, MD, MPH, Leonard J. Weireter, Jr., MD</i> <i>и Frederic J. Cole, Jr., MD</i>	
Комментарии . . . . .	594
<i>Ali Salim, MD</i>	
<b>24. Травма позвоночника и спинного мозга. . . . .</b>	<b>597</b>
<i>Ronald W. Lindsey, MD, Zbigniew Gugala, MD, PhD</i> <i>и Spiros G. Pneumatics, MD</i>	
Комментарии . . . . .	636
<i>Lisa K. Cannada, MD</i>	
<b>25. Показания к торакотомии и техника торакотомии . . . . .</b>	<b>639</b>
<i>Matthew J. Wall, Jr., MD, Joseph Huh, MD и Kenneth L. Mattox, MD</i>	
Комментарии . . . . .	651
<i>Ricardo Ferrada, MD</i>	
<b>26. Грудная стенка и легкие . . . . .</b>	<b>653</b>
<i>David H. Livingston, MD и Carl J. Hauser, MD</i>	
Комментарии . . . . .	686
<i>Kenneth L. Mattox, MD</i>	
<b>27. Пищевод, трахея и бронхи . . . . .</b>	<b>687</b>
<i>Riyad Karmy-Jones, MD, Douglas E. Wood, MD и Gregory J. Jurkovich, MD</i>	
Комментарии . . . . .	705
<i>J. Wayne Meredith, MD</i>	
<b>28. Травма сердца . . . . .</b>	<b>707</b>
<i>Juan A. Asensio, MD, Luis M. García-Núñez, MD и Patrizio Petrone, MD</i>	
Комментарии . . . . .	729
<i>Raul Coimbra, MD, PhD</i>	
<b>29. Повреждения крупных сосудов грудной полости . . . . .</b>	<b>731</b>
<i>Kenneth L. Mattox, MD, Matthew J. Wall, Jr., MD и Scott Lemaire, MD</i>	
Комментарии . . . . .	749
<i>Aurelio Rodriguez, MD</i>	

- 30. Показания к лапаротомии и ее техника . . . . . 753**  
*Demetrios Demetriades, MD, PhD*  
*и George C. Velmahos, MD, PhD, MSED*  
 Комментарии . . . . . 771  
*C. Clay Cothren, MD*
- 31. Повреждения диафрагмы . . . . . 773**  
*James W. Davis, MD и Babak Eghbalieh, MD*  
 Комментарии . . . . . 786  
*Michael L. Hawkins, MD*
- 32. Печень и билиарный тракт . . . . . 789**  
*Timothy C. Fabian, MD, and Tiffany K. Bee, MD*  
 Комментарии . . . . . 815  
*H. Leon Pachter, MD*
- 33. Травмы селезенки . . . . . 819**  
*Robert C. Jacoby, MD и David H. Wisner, MD*  
 Комментарии . . . . . 841  
*Joseph P. Minei, MD*
- 34. Желудок и тонкая кишка . . . . . 843**  
*Lawrence N. Diebel, MD*  
 Комментарии . . . . . 866  
*Ronald M. Jou, MD и Susan I. Brundage, MD, MPH*
- 35. Двенадцатиперстная кишка  
и поджелудочная железа . . . . . 869**  
*Jeffry L. Kashuk, MD и Jon M. Burch, MD*  
 Комментарии . . . . . 891  
*Eddy H. Carrillo, MD*
- 36. Ободочная и прямая кишка . . . . . 893**  
*George C. Velmahos, MD, PhD, MSED*  
 Комментарии . . . . . 909  
*Kathryn M. Tchorz, MD*
- 37. Повреждения сосудов живота . . . . . 911**  
*Christopher J. Dente, MD и David V. Feliciano, MD*  
 Комментарии . . . . . 934  
*Brent Eastman, MD и Sunil S. Rayan, MD*
- 38. Переломы таза . . . . . 937**  
*Thomas M. Scalea, MD, Deborah M. Stein, MD*  
*и Robert V. O'Toole, MD*  
 Комментарии . . . . . 972  
*Lewis Flint, MD*
- 39. Урогенитальная травма . . . . . 975**  
*Michael Coburn, MD*  
 Комментарии . . . . . 1018  
*Fernando J. Kim, MD*
- 40. Травмы репродуктивной системы . . . . . 1019**  
*M. Margaret Knudson, MD и Jennifer J. Wan, MD*  
 Комментарии . . . . . 1047  
*Mary C. McCarthy, MD и A. Peter Ekeh, MD*
- 41. Ограничение последствий травмы  
(контроль повреждений) . . . . . 1049**  
*Amy D. Wyrzykowski, MD и David V. Feliciano, MD*  
 Комментарии . . . . . 1071  
*Michael B. Shapiro, MD*
- 42. Травма верхней конечности . . . . . 1073**  
*Steven L. Peterson, DVM, MD, MS*  
*и Thomas P. Lehman, MD, PT*  
 Комментарии . . . . . 1118  
*Mark Wilczynski, MD и Gary McGillivray, MD*
- 43. Травма нижней конечности . . . . . 1121**  
*Wade R. Smith, MD, Philip F. Stahel, MD,*  
*Steven J. Morgan, MD и Peter G. Trafton, MD*  
 Комментарии . . . . . 1162  
*Bruce H. Ziran, MD*
- 44. Повреждение периферических сосудов . . . . . 1163**  
*Eric R. Frykberg, MD и Miren A. Schinco, MD*  
 Комментарии . . . . . 1200  
*Ian Civil, MD, ChB, MB*

# Соавторы

**Maria M. Aaron, MD**

Associate Professor of Ophthalmology  
Residency Program Director  
Emory University School of Medicine  
Emory Eye Center  
Atlanta, Georgia  
Chapter 21

**Charles A. Adams, Jr., MD**

Assistant Professor of Surgery  
The Warren Alpert Medical School of Brown University  
Providence, Rhode Island  
Chapter 49

**David H. Ahrenholz, MD**

Associate Professor of Surgery  
University of Minnesota Medical School  
Associate Director  
Regions Burn Center  
St. Paul, Minnesota  
Commentary on Chapter 51

**Jameel Ali, MD**

Professor of Surgery  
University of Toronto  
Chief, Region XII  
American College of Surgeons, Committee on Trauma  
Toronto, Ontario, Canada  
Commentary on Chapter 11

**Reginald Alouidar, MD**

Fellow  
Division of Trauma/Critical Care Surgery  
University of Miami Miller School of Medicine  
Miami, Florida  
Chapter 47

**Juan A. Asensio, MD**

Professor of Surgery  
The New Jersey Medical School  
University of Medicine and Dentistry of New Jersey  
UMDNJ - University Hospital  
Newark, New Jersey  
Chapter 28

**Dennis W. Ashley, MD**

Director of Trauma and Critical Care  
Medical Center of Georgia  
Professor of Surgery  
Mercer University School of Medicine  
Macon, Georgia  
Commentary on Chapter 13

**Philip S. Barie, MD, MBA**

Professor of Surgery and Public Health  
Chief  
Division of Critical Care and Trauma  
Director  
Anne and Max A. Cohen Surgical Intensive Care Unit  
Weill Cornell Medical College  
New York, New York  
Chapter 19

**Robert D. Barraco, MD, MPH**

Assistant Professor of Surgery  
Penn State College of Medicine  
Chief  
Geriatric and Pediatric Trauma  
Lehigh Valley Hospital  
Allentown, Pennsylvania  
Commentary on Chapter 62

**Michael B. Shapiro, MD**

Associate Professor of Surgery  
Northwestern University Feinberg School of Medicine  
Medical Director, Surgical Intensive Care Unit  
Northwestern Memorial Hospital Chicago  
Commentary on Chapter 41

**Tiffany K. Bee, MD**

Assistant Professor of Surgery  
University of Tennessee Health Science Center  
Memphis, Tennessee  
Chapter 32

**Walter L. Biffl, MD**

Associate Professor of Surgery  
Denver Health Medical Center  
University of Colorado School of Medicine Denver Colorado  
Chapter 49  
Commentary on Chapter 63

**H. Scott Bjerke, MD**

Medical Director  
Methodist Trauma Service and IPD Swat Medics  
Associate Professor of Surgery  
Indiana University School of Medicine Indianapolis, Indiana  
Chapter 48  
Commentary on Chapter 8

**Ernest F.J. Block, MD, EMT-P**

Clinical Associate Professor of Surgery  
University of Florida  
Orlando Regional Medical Center  
Orlando, Florida  
Commentary on Chapter 61

**Elliot B. Bodfosky, MD**

Assistant Professor of Physical Medicine and Rehabilitation  
UMDNJ Robert Wood Johnson Medical School  
Chief Department of Physical Medicine and Rehabilitation  
UMDNJ Cooper University Hospital  
Camden, New Jersey  
Chapter 54

**Karen J. Brasel, MD, MPH**

Associate Professor of Surgery and Health Policy  
Medical College of Wisconsin  
Milwaukee, Wisconsin  
Commentary on Chapter 2

**L. D. Britt, MD, MPH**

Brichouse Professor and Chairman  
Eastern Virginia Medical School, Norfolk, Virginia  
Chapter 23

**Geoffrey Broocker, MD**

Walthour-DeLaPerriere Professor of Ophthalmology  
Emory University School of Medicine  
Chief of Service  
Department of Ophthalmology  
Grady Memorial Hospital Atlanta, Georgia  
Chapter 21

**Susan I. Brundage, MD, MPH**

Associate Professor of Trauma and Critical Care  
Stanford University School of Medicine  
Stanford, California  
Commentary on Chapter 34

**Jon M. Burch, MD**

Professor of Surgery  
University of Colorado at Denver and Health Sciences Center  
Denver, Colorado  
Chapter 35

**Tom Burdick, MD**

Assistant Professor of Radiology  
University of Washington  
Harborview Medical Center Seattle, Washington  
Chapter 16

**Lisa K. Cannada, MD**

Assistant Professor  
University of Texas Southwestern Medical Center  
Parkland Hospital Dallas, Texas  
Commentary on Chapter 24

**Eddy H. Carrillo, MD**

Director of Trauma Services  
Memorial Regional Hospital  
Hollywood, Florida  
Commentary on Chapter 35

**David C. Chang, PhD, MPH, MBA**

Assistant Professor of Surgery  
Johns Hopkins School of Medicine  
Department of Health Policy and Management  
Bloomberg School of Public Health  
Baltimore, Maryland  
Chapter 48

**Michael Chang, MD**

Professor of General Surgery  
Wake Forest University School of Medicine  
Director of Trauma/Burn Services  
Wake Forest University Health Sciences  
Winston-Salem, North Carolina  
Commentary on Chapter 68

**David J. Ciesla, MD**

Associate Professor, Dept. of Surgery  
University of South Florida  
Director Division of Trauma and Surgical Critical Care  
Tampa General Hospital 2 Columbia Drive G417  
Tampa Florida  
Chapter 68

**William G. Cioffi, MD**

Professor and Chairman  
Brown Medical School  
Surgeon-in-Chief  
Rhode Island Hospital  
Providence, Rhode Island  
Chapter 49



**David L. Ciraulo, DO, MPH**

Clinical Associate Professor of Surgery  
 University of Vermont College of Medicine/University of New  
 England College of Osteopathic Medicine  
 Director Trauma Outreach and Surgical Emergency Preparedness  
 Maine Medical Center  
 Portland, Maine  
 Chapter 56

**Ian Civil, MD, ChB, MB**

Director of Trauma Services  
 Auckland City Hospital  
 Auckland, Grafton, New Zealand  
 Commentary on Chapter 44

**Michael Coburn, MD**

Associate Professor of Urology  
 Carlton-Smith Chair in Urologic Education  
 Vice Chairman for Academic Affairs  
 Baylor College of Medicine  
 Chief of Urology  
 Ben Taub General Hospital  
 Houston, Texas  
 Chapter 39

**Raul Coimbra, MD, PhD**

Professor of Surgery  
 Chief  
 Division of Trauma, Surgical Critical Care, and Burns  
 University of California, San Diego Medical Center  
 Chapter 4  
 Commentary on Chapter 28

**Frederic J. Cole, Jr., MD**

Associate, Trauma Director  
 Legacy Emanuel Hospital and Health Center  
 Portland, OR  
 Chapter 23

**Edward E. Cornwell, III, MD**

Director  
 Adult Trauma Service  
 Johns Hopkins University School of Medicine  
 Baltimore Maryland  
 Chapter 48  
 Commentary on Chapter 3

**Robert L. Coscia, MD**

Assistant Professor of Surgery  
 Medical College of Wisconsin  
 Froedtert Memorial Lutheran Hospital  
 Milwaukee, Wisconsin  
 Commentary on Chapter 10

**C. Clay Cothren, MD**

Assistant Professor  
 University of Colorado Health Sciences Center  
 Attending Surgeon  
 Denver Health Medical Center  
 Denver, Colorado  
 Chapter 15  
 Commentary on Chapter 30

**H. Gill Cryer, MD, PhD**

Professor of Surgery  
 Chief of Trauma & Critical Care  
 University of California, Los Angeles  
 Los Angeles California  
 Chapter 65

**James G. Cushman, MD**

Associate Professor of Surgery  
 University of Maryland School of Medicine  
 R. Adams Cowley Shock Trauma Center  
 Baltimore, Maryland  
 Commentary on Chapter 9

**James W. Davis, MD**

Associate Professor of Clinical Surgery  
 University of California, San Francisco - Fresno  
 Chief of Trauma  
 University Medical Center  
 Fresno, California  
 Chapter 31

**Kimberly A. Davis, MD**

Associate Professor of Surgery  
 Chief of the Section of Trauma  
 Surgical Critical Care and Surgical Emergencies  
 Yale University School of Medicine  
 Trauma Director  
 Yale New Haven Hospital  
 New Haven, Connecticut  
 Commentary on Chapter 49

**Gerald B. Demarest, MD**

Associate Professor of Surgery  
 Director of Burns and Trauma  
 University of New Mexico  
 Albuquerque, New Mexico  
 Commentary on Chapter 48

**Demetrios Demetriades, MD, PhD**

Professor of Surgery  
 University of Southern California, Los Angeles  
 Director Division of Trauma/SICU  
 Los Angeles County & University of Southern California  
 Medical Center Los Angeles, California  
 Chapter 30

**Christopher J. Dente, MD**

Assistant Professor Surgery  
 Emory University  
 Associate Director of Trauma  
 Grady Memorial Hospital  
 Atlanta, Georgia  
 Chapters 17, 37  
 Commentary on Chapter 65

**Rochelle A. Dicker, MD**

Assistant Professor of Surgery  
 University of California, San Francisco  
 San Francisco, California  
 Chapter 60  
 Commentary on Chapter 58

**Lawrence N. Diebel, MD**

Professor of Surgery  
Wayne State University  
Detroit, Michigan  
Chapter 34

**James C. Duke, MD, MBA**

Associate Professor of Anesthesiology  
University of Colorado Health Sciences Center  
Associate Director of Anesthesiology  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapter 18

**Chris Dunn, PhD**

Associate Professor of Psychiatry and Behavioral Sciences  
University of Washington School of Medicine  
Harborview Medical Center  
Seattle, Washington  
Chapter 45

**Soumitra R. Eachempati, MD**

Associate Professor of Surgery and Public Health  
Weill Cornell Medical College  
New York, New York  
Chapter 19

**Alexander L. Eastman, MD**

Resident in General Surgery  
University of Texas Southwestern Medical Center  
Dallas, Texas  
Commentary on Chapter 17

**Brent Eastman, MD**

N. Paul Whittier Chair of Trauma  
Scripps Memorial Hospital  
La Jolla, California  
Chief Medical Officer Scripps Health  
San Diego, California  
Commentary on Chapter 37

**Babak Eghbalieh, MD**

Chief Surgical Resident  
University of California, San Francisco  
University Medical Center - Fresno  
Fresno, California  
Chapter 31

**A. Peter Ekeh, MD**

Associate Professor of Surgery  
Boonshoft School of Medicine  
Wright State University  
Miami Valley Hospital  
Dayton, Ohio  
Commentary on Chapter 40

**Timothy C. Fabian, MD**

Harwell Wilson Alumni Professor & Chairman  
Department of Surgery  
University of Tennessee Health Science Center  
Memphis, Tennessee  
Chapter 32

**Eugen Faist, MD**

Professor of Surgery  
Ludwig-Maximilians-University  
Munich, Germany  
Chapter 67

**Samir M. Fakhry, MD**

Professor of Surgery  
Virginia Commonwealth University - Inova Campus  
Chief  
Trauma and Surgical Critical Care Services  
Associate Chair for Research and Education  
Department of Surgery  
Inova Fairfax Hospital  
Falls Church, Virginia  
Chapter 61

**Sam E. Farish, DMD**

Assistant Professor of Oral & Maxillofacial Surgery  
Department of Surgery  
Emory University School of Medicine  
Chief of Oral & Maxillofacial Surgery  
Atlanta VA Medical Center  
Atlanta, Georgia  
Commentary on Chapter 22

**David V. Feliciano, MD**

Professor of Surgery  
Emory University School of Medicine  
Chief of Surgery  
Grady Memorial Hospital  
Atlanta, Georgia  
Chapters 37, 41  
Commentary on Chapter 7

**Ricardo Ferrada, MD**

Professor of Surgery  
Universidad del Valle  
Cali, Colombia  
Commentary on Chapter 25

**John Fildes, MD**

Professor and Vice Chair of Surgery  
University of Nevada School of Medicine  
Chief Division of Trauma and Critical Care  
University of Nevada School of Medicine  
Las Vegas, Nevada  
Commentary on Chapter 5

**Lewis Flint, MD**

Editor-in Chief  
Selected Readings in General Surgery  
Division of Education, American College of Surgeons  
633 North St. Clair Street  
Chicago, Illinois  
Commentary on Chapter 38

**Raquel M. Forsythe, MD**

Assistant Professor of Surgery and Critical Care Medicine  
University of Pittsburgh  
Pittsburgh, Pennsylvania  
Chapter 13

**Carolyn J. Fowler, MD**

Assistant Professor  
 Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health  
 Johns Hopkins University School of Nursing  
 Baltimore, Maryland  
 Chapter 2

**Heidi L. Frankel, MD**

Professor of Surgery  
 University of Texas Southwestern  
 Dallas, Texas  
 Commentary on Chapters 17, 47

**Bradley D. Freeman, MD**

Associate Professor of Surgery  
 Washington University School of Medicine  
 St. Louis, Missouri  
 Commentary on Chapter 57

**Eric R. Frykberg, MD**

Professor of Surgery  
 University of Florida College of Medicine  
 Chief Division of General Surgery  
 Shanos Jacksonville Medical Center  
 Jacksonville, Florida  
 Chapter 44

**Richard L. Gamelli, MD**

The Robert J. Freeark Professor and Chairman  
 Department of Surgery  
 Chief Burn Center  
 Loyola University Medical Center  
 Director Burn & Shock Trauma Institute  
 Professor of Pediatrics  
 Loyola University Medical Center  
 Maywood, Illinois  
 Commentary on Chapter 50

**Luis M. García-Núñez, MD**

General and Trauma Surgeon  
 Department of Surgery  
 Central Military Hospital  
 National Defense Department  
 Professor  
 Military School of Health Professionals  
 University of Army and Air Force  
 National Defense Department  
 Distrito Federal, Mexico  
 Chapter 28

**Jennifer Garza, MD**

Resident in Pediatric Surgery  
 Oklahoma University Health Sciences Center  
 Oklahoma City, Oklahoma  
 Chapter 46

**Larry M. Gentilello, MD**

Professor of Surgery  
 Division of Burns, Trauma and Critical Care  
 University of Texas Southwestern Medical School  
 Dallas, Texas  
 Chapters 45, 51

**David A. Gerber, MD**

Associate Professor of Surgery  
 University of North Carolina at Chapel Hill  
 Chapel Hill, North Carolina  
 Commentary on Chapter 52

**Ankush Gosain, MD**

Resident in General Surgery  
 Loyola University Medical Center  
 Chicago, Illinois  
 Chapter 62

**Ronald I. Gross, MD**

Assistant Professor of Traumatology  
 Emergency Medicine & Surgery  
 University of Connecticut School of Medicine  
 Associate Director of Trauma  
 Hartford Hospital  
 Commentary on Chapter 12

**Zbigniew Gugala, MD, PhD**

Assistant Professor  
 Department of Orthopedic Surgery and Rehabilitation  
 The University of Texas Medical Branch  
 Galveston, Texas  
 Chapter 24

**Mark Gunst, MD**

Assistant Instructor and Fellow  
 Division of Burn, Trauma, and Critical Care  
 Department of Surgery  
 University of Texas Southwestern Medical Center  
 Dallas, Texas  
 Commentary on Chapter 47

**James B. Haenel, RRT**

Denver Health Medical Center  
 The University of Colorado Health Sciences Center  
 Denver, Colorado  
 Chapter 63

**Brian G. Harbrecht, MD**

Professor of Surgery  
 Director of Trauma Services  
 University of Louisville  
 Louisville, Kentucky  
 Chapter 13

**Carl J. Hauser, MD**

Visiting Professor of Surgery  
 Harvard Medical School  
 Beth Israel Deaconess Medical Center  
 Boston, Massachusetts  
 Chapter 26

**Michael L. Hawkins, MD**

Professor of Surgery  
 Medical College of Georgia  
 Professor of Anesthesiology  
 Professor of Emergency Medicine  
 Medical College of Georgia Augusta, Georgia  
 Commentary on Chapter 31

**David N. Herndon, MD**

Professor of Surgery  
Jesse H. Jones Distinguished Chair in Burn Surgery  
University of Texas Medical Branch  
Chief of Staff and Director of Research  
Shriners Hospitals for Children  
Galveston, Texas  
Chapter 50

**Asher Hirshberg, MD**

Associate Professor  
The Michael E. DeBakey Department of Surgery  
Baylor College of Medicine  
Chief of Vascular Surgery  
Ben Taub General Hospital  
Houston, Texas  
Chapter 9

**John B. Holcomb, MD, Col, MC, USA**

Commander  
US Army Institute of Surgical Research  
Fort Sam Houston, Texas  
Chapter 55

**David B. Hoyt, MD**

John Connolly Professor of Surgery  
Chairman  
Department of Surgery  
University of California, Irvine School of Medicine  
Irvine, California  
Chapter 4

**Joseph Huh, MD**

Assistant Professor of Surgery  
Baylor College of Medicine  
Chief of Cardiothoracic Surgery  
Michael E DeBakey Veterans Affairs Medical Center  
Houston, Texas  
Chapter 25

**John P. Hunt, MD, MPH**

Associate Professor of Surgery  
Louisiana State University Health Science Center - New Orleans  
Section Chief  
Trauma/Critical Care/General Surgery  
Charity Hospital  
New Orleans, Louisiana  
Chapter 7

**Robert C. Jacoby, MD**

Assistant Professor of Surgery  
University of California, Davis Medical Center  
Sacramento, California  
Chapter 33

**Donald Jenkins, MD**

Assistant Professor of Surgery  
Uniformed Services University of the Health Sciences  
Trauma Medical Director  
Wilford Hall United States Air Force Medical Center  
Lackland Air Force Base, San Antonio, Texas  
Chapter 55

**Jeffrey L. Johnson, MD**

Assistant Professor of Surgery  
University of Colorado Health Sciences Center  
Director of SICU  
Denver Health Denver, Colorado  
Chapter 63

**Ronald M. Jou, MD**

Littlefield Biodesign Innovation Fellow  
Stanford University Stanford, California  
Commentary on Chapter 34

**Gregory J. Jurkovich, MD**

Professor of Surgery  
University of Washington  
Chief of Trauma Harborview Medical Center  
Seattle, Washington  
Chapters 27, 59

**David A. Kappel, MD**

Clinical Professor of Surgery  
West Virginia University  
Morgantown, West Virginia  
Commentary on Chapter 53

**Riyad Karmy-Jones, MD**

Medical Director  
Thoracic and Vascular Surgery  
Southwest Washington Medical Center  
Vancouver, Washington  
Chapter 27

**Jeffrey L. Kashuk, MD**

Assistant Professor of Surgery  
University of Colorado Health Sciences Center  
Surgery and Trauma Services  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapter 35  
Commentary on Chapter 66

**Christopher R. Kaufman, MD, MPH**

Professor of Surgery  
Uniformed Services University of the Health Sciences  
Associate Medical Director  
Trauma Services  
Legacy Emanuel Hospital Portland, Oregon  
Chapter 11

**Aditya K. Kaza, MD**

Clinical Fellow  
Department of Cardiovascular Surgery  
Harvard Medical School  
Children's Hospital Boston  
Boston, Massachusetts  
Chapter 52

**Robert M. Kellman, MD**

Professor and Chair  
Department of Otolaryngology and Communication Sciences  
SUNY Upstate Medical University  
Syracuse, New York  
Chapter 22

**Patrick D. Kilgo, MS**

Senior Associate Faculty  
Department of Biostatistics  
Emory University School of Public Health  
Atlanta, Georgia  
Chapter 5

**Joung Y. Kim, MD**

Assistant Professor  
Emory University School of Medicine  
Atlanta, Georgia  
Chapter 21

**Fernando J. Kim, MD**

Assistant Professor  
University of Colorado Health Sciences Center  
Chief of Urology  
Denver Health Medical Center  
Director of Minimally Invasive Urological Oncology  
Denver, Colorado  
Commentary on Chapter 39

**Terry Kim, MD**

Associate Professor of Ophthalmology  
Duke University School of Medicine  
Director of Fellowship Programs  
Associate Director  
Cornea and Refractive Surgery  
Duke University Eye Center  
Durham, North Carolina  
Commentary on Chapter 21

**M. Margaret Knudson, MD**

Professor of Surgery  
University of California, San Francisco  
Director  
San Francisco Injury Center  
San Francisco General Hospital  
San Francisco, California  
Chapter 40

**Rosemary A. Kozar, MD, PhD**

Associate Professor of Surgery  
University of Texas - Houston Health Science Center  
Houston, Texas  
Chapter 64

**Kenneth A. Kudsk, MD**

Professor of Surgery  
University of Wisconsin - Madison  
Madison, Wisconsin  
Chapter 66

**Anna M. Ledgerwood, MD**

Professor of Surgery  
Wayne State University  
Detroit Medical Center  
Detroit, Michigan  
Chapter 58

**Jong O. Lee, MD**

Assistant Professor of Surgery

University of Texas Medical Branch  
Staff Surgeon  
Shriners Hospital for Children  
Galveston, Texas  
Chapter 50

**Thomas P. Lehman, MD, PT**

Chief of Hand Surgery  
Assistant Professor of Orthopedics  
University of Oklahoma Health Sciences Center  
Oklahoma City, Oklahoma  
Chapter 42

**Scott Lemaire, MD**

Associate Professor and Director of Clinical and  
Translational Research  
Division of Cardiothoracic Surgery  
Michael E. DeBakey Department of Surgery  
Baylor College of Medicine  
Cardiovascular Surgery Staff  
The Texas Heart Institute at St. Luke's Episcopal Hospital  
Houston, Texas  
Chapter 29

**Ari Leppaniemi, MD**

Chief of Emergency Surgery  
Associate Professor  
Meilahti Hospital  
Department of Surgery  
University of Helsinki  
Helsinki, Finland  
Adjunct Associate Professor  
Uniformed Services University of the Health Sciences  
Bethesda, Maryland  
Commentary on Chapter 55

**Peter Letarte, MD**

Chief  
Section of Neurosurgery  
Heinz VA Medical Center  
Maywood, Illinois  
Chapter 20

**Ronald W. Lindsey, MD**

Professor and Chair  
Department of Orthopedic Surgery & Rehabilitation  
University of Texas  
Medical Branch  
Galveston, Texas  
Chapter 24

**Ken F. Linnau, MD, MS**

NRSA Radiology Research Fellow  
Department of Radiology  
University of Washington  
Harborview Medical Center  
Seattle, Washington  
Chapter 16

**Kathleen R. Liscum, MD**

Associate Professor of Surgery  
Baylor College of Medicine

Chief of General Surgery  
Ben Taub General Hospital  
Houston, Texas  
Chapter 48

**David H. Livingston, MD**  
Wesley J. Howe Professor of Surgery  
UMDNJ - New Jersey Medical School  
Director  
New Jersey Trauma Center  
UMDNJ - University Hospital  
Newark, New Jersey  
Chapter 26

**Albert Losken, MD**  
Assistant Professor of Plastic Surgery  
Emory University  
Atlanta, Georgia  
Chapter 53

**Lawrence Lottenberg, MD**  
Associate Professor of Surgery & Anesthesiology  
University of Florida College of Medicine  
Gainesville, Florida  
Commentary on Chapter 4

**Charles E. Lucas, MD**  
Professor of Surgery  
Wayne State University  
Detroit Medical Center  
Detroit, Michigan  
Chapter 58

**Kathryn A. Lucas, JD**  
Attorney at Law  
Glendale, California  
Chapter 58

**Fred Luchette, MD**  
The Ambrose and Gladys Bowyer Professor of Surgery  
Loyola University Stritch School of Medicine  
Director Division of Trauma  
Surgical Critical Care and Burns  
Loyola University Medical Center  
Maywood, Illinois  
Chapter 62

**Ellen J. MacKenzie, PhD**  
Professor and Chair  
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health  
Department of Health Policy & Management  
Baltimore, Maryland  
Chapter 2

**Robert C. Mackersie, MD**  
Professor of Surgery  
University of California, San Francisco  
Director of Trauma  
San Francisco General Hospital  
San Francisco, California  
Chapter 60

**Ronald V. Maier, MD**  
Jane & Donald D. Trunkey Professor and Vice-Chair  
Department of Surgery  
University of Washington  
Surgeon-in-Chief  
Harborview Medical Center  
Seattle, Washington  
Chapter 3

**Mark A. Malangoni, MD**  
Professor of Surgery  
Case Western Reserve University  
Chairperson  
Department of Surgery  
Surgeon-in-Chief  
MetroHealth Medical Center  
Cleveland, Ohio  
Commentary on Chapter 19

**F. A. Mann, MD**  
Seattle Radiologists, APC  
Seattle, Washington  
Chapter 16

**Alan B. Marr, MD**  
Associate Professor of Clinical Surgery  
Louisiana State University Health Sciences Center - New Orleans  
Attending in Trauma and Critical Care  
Medical Center of Louisiana in New Orleans  
New Orleans, Louisiana  
Chapter 7

**Kenneth L. Mattox, MD**  
Professor and Vice Chairman  
Department of Surgery  
Baylor College of Medicine  
Chief of Staff  
Chief of Surgery  
Ben Taub General Hospital  
Houston, Texas  
Chapters 25, 29  
Commentary on Chapter 26

**Mary C. McCarthy, MD**  
Professor of Surgery  
Wright State University School of Medicine  
Director of Trauma Services  
Miami Valley Hospital  
Dayton, Ohio  
Commentary on Chapter 40

**Gary McGillivray, MD**  
Assistant Professor of Orthopedic Surgery  
Emory University School of Medicine  
Atlanta, Georgia  
Commentary on Chapter 42

**Mark G. McKenney, MD**  
Chief  
Division of Trauma & Surgical Critical Care  
University of Miami  
Miller School of Medicine,

Professor of Surgery  
University of Miami/Jackson Memorial Medical Center  
Miami, Florida  
Chapter 47

**J. Wayne Meredith, MD**

Director  
Division of Surgical Sciences  
Professor and Chair Department of General Surgery  
Wake Forest University School of Medicine  
Winston-Salem, North Carolina  
Chapter 5  
Commentary on Chapter 27

**Christopher P. Michetti, MD**

Assistant Professor of Surgery  
Virginia Commonwealth University  
Trauma and Surgical Care Services  
Fairfax Hospital  
Falls Church, Virginia  
Chapter 61

**Joseph P. Minei, MD**

Professor and Vice Chair  
Department of Surgery  
University of Texas Southwestern Medical Center  
Surgeon-in-Chief  
Parkland Memorial Hospital  
Dallas, Texas  
Commentary on Chapter 33

**Stuart E. Mirvis, MD**

Professor of Radiology  
Section Head  
Emergency Radiology  
Department of Diagnostic Radiology  
University of Maryland School of Medicine  
Baltimore, Maryland  
Commentary on Chapter 16

**Max B. Mitchell, MD**

Associate Professor of Surgery  
University of Colorado  
The Children's Hospital Heart Institute  
Aurora, Colorado  
Chapter 52

**Charles Mock, MD, PhD**

Professor  
Department of Surgery and Epidemiology  
University of Washington  
Seattle, Washington  
Chapter 3

**Ernest E. Moore, MD**

Professor and Vice Chairman  
Department of Surgery  
University of Colorado Health Sciences Center  
Chief of Surgery and Trauma Services  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapters 15, 68

**Frederick A. Moore, MD**

James H. "Red" Duke, Jr. Professor & Chairman  
Chief  
General Surgery and Trauma & Critical Care  
University of Texas Health Science Center Houston  
Medical School Houston, Texas  
Chapters 64, 68

**John B. Moore, MD**

Assistant Director of SICU  
University of Colorado Health Sciences Center  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Commentary on Chapter 66

**Steven J. Morgan, MD**

Associate Professor  
University of Colorado School of Medicine  
Associate Director of Orthopedic Surgery  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapter 43

**Richard J. Mullins, MD**

Professor of Surgery  
Oregon Health & Sciences University  
Portland, Oregon  
Commentary on Chapter 6

**Lena M. Napolitano, MD**

Professor of Surgery  
Division Chief  
Acute Care Surgery, Trauma, Burn, Critical Care, and  
Emergency Surgery  
Director Surgical Critical Care  
Associate Chair of Surgery for Critical Care  
University of Michigan Health System  
Commentary on Chapter 14

**Russell J. Nauta, MD**

Professor of Surgery  
Harvard Medical School  
Chairman  
Department of Surgery  
Mt. Auburn Hospital  
Cambridge, Massachusetts  
Commentary Chapter 59

**Jeffrey M. Nicholas, MD**

Associate Professor of Surgery  
Emory University School of Medicine  
Deputy Chief of Surgery  
Grady Memorial Hospital Atlanta, Georgia  
Commentary on Chapter 64

**M. Gage Ochsner, Jr., MD**

Professor of Surgery  
Mercer University School of Medicine - Savannah Campus  
Director of Trauma and Surgical Critical Care  
Memorial Health University Medical Center  
Savannah, Georgia  
Commentary on Chapter 56

**Grant E. O’Keefe, MD, MPH**

Associate Professor of Surgery  
School of Medicine University of Washington  
Seattle, Washington  
Chapter 57

**Turner M. Osler, MD, MSc**

Research Professor  
University of Vermont College of Medicine  
Burlington, Vermont  
Chapter 5

**Robert O’Toole, MD**

Assistant Professor of Orthopedics  
University of Maryland  
Attending Orthopedic Traumatologist  
R.A. Cowley Shock Trauma Center  
Baltimore, Maryland  
Chapter 38

**H. Leon Pachter, MD**

The George David Stewart Professor and Chairman  
Department of Surgery  
New York University School of Medicine  
New York, New York  
Commentary on Chapter 32

**Michael Pasquale, MD**

Associate Professor of Surgery  
Penn State College of Medicine  
Chief Division of Trauma/Surgical Critical Care  
Vice Chairman  
Department of Surgery Lehigh Valley Hospital  
Allentown, Pennsylvania  
Chapter 6  
Commentary on Chapter 62

**Andrew J. Patterson, MD, PhD**

Associate Professor of Anesthesia  
Division of Critical Care Medicine  
Director of Critical Care Research  
Stanford University  
Stanford, California  
Commentary on Chapter 60

**Andrew B. Peitzman, MD**

Professor & Chief  
Executive Vice Chairman  
Division of General Surgery  
Department of Surgery  
University of Pittsburgh  
Pittsburgh, Pennsylvania  
Chapter 13

**Vincent J. Perciaccante, DDS**

Clinical Assistant Professor of Surgery  
Division of Oral & Maxillofacial Surgery  
Emory University School of Medicine  
Chief, Oral & Maxillofacial Surgery  
Grady Memorial Hospital  
Atlanta, GA  
Commentary on Chapter 22

**Scott R. Petersen, MD**

Clinical Professor of Surgery  
University of Arizona  
Medical Director of Trauma  
St. Joseph’s Hospital and Medical Center  
Phoenix, Arizona  
Chapter 14

**Steven L. Peterson, DVM, MD, MS**

Associate Professor of Surgery  
The University of Colorado Health Sciences Center  
Division of Reconstructive Surgery  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapter 42

**Patrizio Petrone, MD**

Assistant Professor of Surgery  
Chief, International Research Fellows  
Division of Trauma Surgery & Critical Care  
Department of Surgery  
Keck School of Medicine, University of Southern California  
Los Angeles, California  
Chapter 28

**Frederic M. Pieracci, MD, MPH**

Fellow in Surgery and Public Health  
Weill Cornell Medical College  
New York, New York  
Chapter 19

**Jean Francois Pittet, MD**

Associate Professor in Residence  
Department of Anesthesia  
University of California, San Francisco  
San Francisco General Hospital  
San Francisco, California  
Chapter 60

**Spiros G. Pneumaticos, MD**

Assistant Professor of Orthopedic Surgery  
University of Athens Medical School  
Athens, Greece  
Adjunct Assistant Professor of Orthopedic Surgery  
Baylor College of Medicine  
Houston, Texas  
Chapter 24

**Bruce M. Potenza, MD**

Associate Professor of Surgery  
Division of Trauma Burns and Critical Care  
University of California, San Diego School of Medicine  
San Diego, California  
Chapter 4

**Basil A. Pruitt, Jr., MD**

Clinical Professor of Surgery  
University of Texas Health Science Center at San Antonio  
Consultant  
U.S. Army Institute of Surgical Research  
San Antonio, Texas  
Chapter 1



**Jeffrey H. Pruitt, MD**

Assistant Professor of Radiology  
 University of Texas Southwestern Medical Center  
 Associate Medical Director  
 Department of Radiology  
 Parkland Hospital  
 Dallas, Texas  
 Chapter 1

**Sally Raty, MD**

Interim Vice-Chair  
 Department of Anesthesiology  
 Baylor College of Medicine  
 Houston, Texas  
 Commentary on Chapter 18

**Sunil S. Rayan, MD**

Attending Surgeon  
 Division of Vascular and Endovascular Surgery  
 Scripps Memorial Hospital  
 La Jolla, California  
 Commentary on Chapter 37

**R. Lawrence Reed, II, MD**

Professor of Surgery  
 Loyola University Medical Center  
 Maywood, Illinois  
 Director Surgical Intensive Care Unit  
 Edward Hines, Jr. Hospital  
 Chapter 51

**Peter Rhee, MD, MPH**

Professor of Surgery and Molecular Biology  
 Uniformed Services University of the Health Sciences  
 Associate Professor of Surgery  
 University of Southern California  
 Director of Navy Trauma Training Center  
 Attending Surgeon  
 Los Angeles County Medical Center  
 Los Angeles, California  
 Chapter 55

**Michael Rhodes, MD**

Professor of Surgery  
 Thomas Jefferson University  
 Chairman  
 Department of Surgery  
 Christiana Care Health System  
 Newark, Delaware  
 Chapter 6

**Charles F. Rinker II, MD**

General Surgeon  
 Past Director of Trauma  
 Bozeman Deaconess Hospital  
 Bozeman, Montana  
 Chapter 10

**Dave Roccaforte, MD**

Assistant Professor of Anesthesiology  
 New York University  
 Co-Director, SICU

Bellevue Hospital  
 New York, New York  
 Commentary on Chapter 9

**Aurelio Rodriguez, MD**

Professor of Surgery  
 Drexel University College of Medicine  
 Director of the Division of Trauma Surgery  
 Allegheny General Hospital  
 Shock Trauma Center  
 Pittsburgh, Pennsylvania  
 Commentary on Chapter 29

**Matthew L. Rontal, MD**

Attending Physician  
 Department of Otolaryngology  
 Craniofacial Institute  
 Providence Hospital  
 Southfield, Michigan  
 Chapter 22

**Steven E. Ross, MD**

Professor of Surgery  
 University of Medicine and Dentistry of New Jersey  
 Robert Wood Johnson - Camden  
 Head Division of Trauma and Surgical Critical Care  
 Cooper University Hospital  
 Camden, New Jersey  
 Chapter 54

**Michael F. Rotondo, MD**

Professor and Chairman  
 Department of Surgery  
 The Brody School of Medicine  
 Chief of Trauma & Critical Care  
 Pitt County Memorial Hospital  
 Greenville, North Carolina  
 Chapter 12

**Grace S. Rozycki, MD, MBA, RDMS**

Professor of Surgery  
 Emory University School of Medicine  
 Director  
 Trauma and Surgical Critical Care  
 Grady Memorial Hospital  
 Atlanta, Georgia  
 Chapter 17

**Gordon S. Sacks, PharmD**

Clinical Associate Professor  
 University of Wisconsin - School of Pharmacy  
 Madison, Wisconsin  
 Chapter 66

**Scott G. Sagraves, MD**

Associate Professor of Surgery  
 The Brody School of Medicine  
 Attending Trauma Physician  
 Trauma Director  
 Pitt County Memorial Hospital  
 Greenville, North Carolina  
 Chapter 12

**Ali Salim, MD**

Assistant Professor of Surgery  
University of Southern California  
Keck School of Medicine  
Los Angeles, California  
Commentary on Chapter 23

**Joseph A. Salomone, III, MD**

Associate Professor of Emergency Medicine  
Emergency Medical Services Director  
University of Missouri at Kansas City School of Medicine  
Truman Medical Center  
Kansas City, Missouri  
Chapter 8

**Jeffrey P. Salomone, MD, NREMT-P**

Associate Professor of Surgery  
Emory University School of Medicine  
Deputy Chief of Surgery (Administration)  
Grady Memorial Hospital  
Atlanta, Georgia  
Chapter 8

**John Santaniello, MD**

Assistant Professor of Surgery  
Loyola University Stritch School of Medicine  
Attending Surgeon  
Medical Director  
Surgical Intensive Care Unit  
Hines VA Hospital  
Maywood, Illinois  
Chapter 62

**Thomas M. Scalea, MD**

Francis X. Kelly Professor of Trauma Surgery  
University of Maryland School of Medicine  
Physician in Chief  
R. Adams Cowley Shock Trauma Center  
Baltimore, Maryland  
Chapter 38

**Timothy G. Schaefer, MD**

Fellow in Plastic Surgery  
Emory University  
Atlanta, Georgia  
Chapter 53

**Carol R. Schermer, MD, MPH**

Associate Professor of Surgery  
Loyola University Chicago  
Stritch School of Medicine  
Division of Trauma and Critical Care  
Loyola University Medical Center  
Maywood IL  
Commentary on Chapter 45

**Miren A. Schinco, MD**

Assistant Professor of Surgery  
University of Florida College of Medicine  
Chief  
Division of Trauma and Critical Care

Shands Jacksonville Medical Center  
Jacksonville, Florida  
Chapter 44

**G. Douglas Schmitz, MD**

Clinical Adjunct Faculty  
University of Wyoming Family Practice Program  
Cheyenne, Wyoming  
Chapter 10

**Carl I. Schulman, MD, MSPH**

Assistant Professor of Surgery  
University of Miami Miller School of Medicine  
Miami, Florida  
Chapter 47

**Bradford G. Scott, MD**

Assistant Professor  
Michael E. DeBakey Department of Surgery  
Baylor College of Medicine  
Houston, Texas  
Commentary on Chapter 15

**Wade R. Smith, MD**

Associate Professor  
University of Colorado Health Sciences Center  
Director of Orthopedic Surgery  
Co-Director of Orthopedic Trauma  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapter 43

**R. Stephen Smith, MD, RDMS**

Professor of Surgery  
University of Kansas School of Medicine – Wichita  
Medical Director, Trauma and Surgical Critical Care  
Via Christi Medical Center  
Wichita, Kansas  
Commentary on Chapter 54

**David A. Spain, MD**

Professor of Surgery  
Chief of Trauma/Critical Care Surgery  
Stanford University  
Stanford, California  
Commentary on Chapter 60

**Philip F. Stahel, MD**

Associate Professor of Orthopedic Surgery  
University of Colorado School of Medicine  
Denver Health Medical Center  
Denver, Colorado  
Chapter 43

**Luana Stanescu, MD**

Fellow  
Department of Radiology and Body Imaging  
University of Washington School of Medicine  
Harborview Medical Center  
Seattle, Washington  
Chapter 16

**Michael Stein, MD**

Chairman  
 Israel Trauma Society  
 Director of Trauma & Attending Surgeon  
 Department of Surgery  
 The Rabin Medical Center  
 Beilinson Campus Petach-Tikva, Israel  
 Sackler Faculty of Medicine Tel-Aviv University  
 Tel-Aviv, Israel  
 Chapter 9

**Deborah M. Stein, MD**

Assistant Professor of Surgery  
 University of Maryland School of Medicine  
 Attending Surgeon  
 Medical Director Acute Care  
 R. Adams Cowley Shock Trauma Center  
 Baltimore, Maryland  
 Chapter 38

**Steven Stylianos, MD**

Professor of Surgery  
 University of Miami Miller School of Medicine  
 Chief Department of Pediatric Surgery  
 Miami Children's Hospital  
 Miami, Florida  
 Commentary on Chapter 46

**Kathryn M. Tchorz, MD**

Associate Professor of Surgery  
 Wright State University  
 Boonshoft School of Medicine  
 Miami Valley Hospital  
 Dayton, Ohio  
 Commentary on Chapter 36

**Eric A. Toschlog, MD**

Associate Professor of Surgery  
 The Brody School of Medicine  
 Attending Trauma Physician  
 Director of Surgical Critical Care  
 Pitt County Memorial Hospital  
 Greenville, North Carolina  
 Chapter 12

**Peter G. Trafton, MD**

Professor of Orthopedic Surgery  
 Brown University  
 Providence, Rhode Island  
 Chapter 43

**Heiko Trentzsch, MD**

Department of Surgery  
 Ludwig-Maximilians-University  
 Munich, Germany  
 Chapter 67

**Donald D. Trunkey, MD**

Professor of Surgery  
 Oregon Health & Science University  
 Portland, Oregon  
 Commentary on Chapter 1

**David W. Tuggle, MD**

Professor and Vice Chairman  
 Department of Surgery  
 Chief Section of Pediatric Surgery  
 CMRI/Paula Milburn Miller Chair in Pediatric Surgery  
 The University of Oklahoma Health Sciences Center  
 Oklahoma City, Oklahoma  
 Chapter 46

**George C. Velmahos, MD, PhD, MSED**

Professor of Surgery  
 Harvard Medical School  
 Chief Division of Trauma,  
 Emergency Surgery, and Surgical  
 Critical Care Massachusetts General Hospital  
 Boston, Massachusetts  
 Chapters 30, 36

**Matthew J. Wall, Jr., MD**

Professor of Surgery  
 Michael E. DeBakey Department of Surgery  
 Baylor College of Medicine  
 Houston, Texas  
 Chapters 25, 29

**Jennifer J. Wan, MD**

Research Fellow  
 San Francisco Injury Center  
 University of California, San Francisco  
 Resident University of California, San Francisco - East Bay  
 San Francisco, California  
 Chapter 40

**Jordan A. Weinberg, MD**

Assistant Professor of Surgery  
 University of Alabama at Birmingham  
 Memphis, Tennessee  
 Chapter 14

**Sharlon L. Weintraub, MD, MPH**

Assistant Professor of Surgery  
 Louisiana State University School of Medicine  
 Staff Surgeon  
 Medical Center of Louisiana  
 New Orleans, Louisiana  
 Chapter 7

**Leonard J. Weireter, Jr., MD**

Professor of Surgery  
 Eastern Virginia Medical School  
 Norfolk, Virginia  
 Chapter 23

**Norman W. Weisbrodt, PhD**

Professor of Integrative Biology and Pharmacology  
 University of Texas Medical School at Houston  
 Houston, Texas  
 Chapter 64

**Michael A. West, MD, PhD**

Professor of Surgery  
 Division of Trauma/Critical Care

Northwestern University Feinberg School of Medicine  
Chicago, Illinois  
Commentary on Chapter 67

**Jack Wilberger, MD**

Professor and Chairman  
Department of Neurosurgery  
Senior Associate Dean  
Drexel University College of Medicine  
Allegheny General Hospital  
Pittsburgh, Pennsylvania  
Commentary on Chapter 20

**Mark Wilczynski, MD**

Resident  
Department of Orthopedic Surgery  
Emory University School of Medicine  
Atlanta, Georgia  
Commentary on Chapter 42

**David H. Wisner, MD**

Vice Chair and Professor of Surgery  
University of California, Davis Health System  
Sacramento, California  
Chapter 33

**Douglas E. Wood, MD**

Professor and Chief  
General Thoracic Surgery  
University of Washington  
Endowed Chair in Lung Cancer Research  
Seattle, Washington  
Chapter 27

**Amy D. Wyrzykowski, MD**

Assistant Professor of Surgery  
Emory University School of Medicine  
Associate Director of Surgical Critical Care  
Grady Memorial Hospital  
Atlanta, Georgia  
Chapter 41

**Bruce H. Ziran, MD**

Associate Professor of Orthopedic Surgery  
Northeast Ohio University College of Medicine  
Director of Orthopedic Trauma  
St. Elizabeth Health Center  
Youngstown, Ohio  
Commentary on Chapter 43

# Предисловие

Наступившее новое тысячелетие ознаменовали впечатляющие открытия во многих областях науки. Наконец-то разрублен «гордиев узел» генома и, таким образом, освобожден неиссякаемый поток сведений о нашей внутренней сущности. Технологический прорыв символизируется повсеместным использованием беспроводных коммуникаций, широким применением промышленных роботов, клонированием и удивительными исследованиями межпланетного пространства. На фоне современной индустриально-технической революции выделились новые области медицины. Среди многочисленных примеров такого расширения можно отметить доступность высокоточной и детализированной визуализации при магнитно-резонансной томографии, ультрасонографии и компьютерной томографии, достижения в геномной инженерии и технологиях роботизации, пополнивших арсенал хирургов.

В новом тысячелетии разработано множество стратегических направлений предупреждения травматизма. Автомобильная промышленность внедрила систему экстренного торможения, датчики «мертвой зоны» и значительно усовершенствовала блок управления подушками безопасности. Инженерные разработки, такие как передние датчики расстояния, позволяют значительно расширить систему раннего оповещения водителя. Охрана труда и Управление здравоохранения повысили требования к охране жизни и здоровья работников. В медицинской промышленности расширяются требования к повышению безопасности и предупреждению травматизма у врачей и пациентов, чему способствуют многочисленные и разнообразные инновации. Большие успехи достигнуты и при снижении уровня рецидивов среди травмированных пациентов. В настоящее время у больных, находящихся под влиянием алкогольной или наркотической зависимости, все чаще применяются скрининг и программы кратковременной

интервенции, и эта методика выглядит многообещающе уже в ближайшем будущем.

С такими успехами в области предупреждения травматизма и снижения уровня рецидивов зачем нам шестое издание этой книги? К сожалению, примеры человеческой жестокости к своим братьям идут в ногу с последними достижениями в области науки, техники, медицины, профилактики травмы и перевоспитания пациента. Водители нередко управляют транспортным средством, пренебрегая мерами безопасности. Эта халатность, несомненно, усугубляется под воздействием алкоголя или других сильнодействующих веществ. Мотоциклисты упорствуют в своих попытках оказать давление на законодательные органы с целью отмены законов об использовании шлемов. Наши сограждане по-прежнему продолжают разрешать мелкие споры с применением ножей и пистолетов и в больших городах, и в так называемом тихом пригороде. Мировое сообщество допустило применение научных достижений в области вооружения в конфликтных ситуациях на полях сражений, которые часто находятся в центре крупных городов. Новый способ причинения вреда ни в чем неповинным гражданам, а именно суицидальный террористический акт, посеял большую панику среди населения. Не исключена возможность новых массовых катастроф, подобных той, что случилась во Всемирном торговом центре. Травматизм остается основной причиной смерти и инвалидности у молодых людей во всем мире. И губительные последствия травмы продолжают бросать вызов самым опытным врачам всех специальностей, убеждая нас, что это Шестое издание действительно необходимо.

Настоящее издание соответствует формату предыдущих, представляя самые актуальные взгляды и мнения в изложении лучших специалистов. Травматическое повреждение рассматривается здесь с общей точки зрения, включая про-

никающие ранения, тупую травму, взрывные повреждения, укусы и ужаления насекомых, ожоги и лучевое поражение, травмы в гериатрической и педиатрической практике, генетическую предрасположенность и влияние злоупотребления психоактивными веществами. Каждая глава предваряется соответствующей исторической зарисовкой, вслед за чем излагаются самые актуальные взгляды на профилактику и этиологию, а также ведение пациента как в операционной, так и в отделении интенсивной терапии. Текст дополнен превосходными иллюстрациями. Авторы проявляют должное уважение к другим представлениям о лучшем виде адекватного лечения в тех случаях, когда существуют противоречия в этом вопросе, но обязательно преподносят читателю собственное видение предпочтительной лечебной тактики. Библиографические ссылки, прилагаемые к каждой главе, помогут читателю сориентироваться в различных мнениях об оптимальной тактике лечения при любой травме.

Большое внимание уделено полиорганной недостаточности после геморрагического шока и сепсиса, развиваю-

щейся в послеоперационном периоде. Кроме того, в Шестое издание добавлены четыре новые темы, являющиеся жизненно важными при оказании травматологической и неотложной хирургической помощи в XXI веке. Две из них— «Борьба со стихийными бедствиями» и «Оружие массового поражения», включены в ответ на увеличение угрозы терроризма и числа жертв. Третья— «Неотложная хирургическая помощь»—знакомит читателя с ролью, которую хирурги-травматологи будут играть в ближайшем будущем во всем мире. Эта глава позволяет понять логику и оценить эффективность наличия хирургической службы «по вызову», обеспечивающей неотложную помощь как при травме, так и при нетравматологической чрезвычайной ситуации.

Этот всеобъемлющий труд, описывающий травму и ее осложнения, является солидным изданием, которое должно пополнить библиотеку любых специалистов-практиков, участвующих в диагностике и лечении травматических повреждений, которые хотят в полной мере обладать всеми сведениями об оказании помощи тяжело пострадавшим пациентам.

*Charles E. Lucas, MD  
Professor, Department of Surgery  
Wayne State University School of Medicine  
Detroit, Michigan*

# Предисловие к русскому изданию

*Уважаемые коллеги!*

Вашему вниманию предлагается Шестое, переработанное и дополненное издание книги «Травма». В процессе работы над настоящим изданием авторы приложили немало усилий, чтобы собрать, обобщить и проанализировать данные большого числа научных исследований и клинических испытаний в области травматологии, проведенных за последние годы.

Травма остается основной причиной смерти и инвалидности среди людей молодого возраста. Более того, уровень травматизма продолжает расти во всех возрастных и социальных группах населения, чему, несомненно, способствуют урбанизация современного общества, терроризм, природные и техногенные катастрофы. Этот рост отчасти компенсируется бурным развитием медицинских технологий: среди наиболее значительных достижений данной отрасли можно отметить появление аппаратуры для проведения высокоточных магнитно-резонансных исследований, ультразвунографии, компьютерной томографии, а также нарастающую автоматизацию оснащения стационаров.

Лечебные протоколы и схемы медикаментозной терапии при травме регулярно пересматриваются и совершенствуются на основании данных современных научных исследований и результатов клинической практики. Все более значительное место в хирургической практике начинают занимать малоинвазивные методики.

6-е издание книги «Травма» охватывает широкий спектр травматических повреждений, а также травмы, специфичные для отдельных возрастных групп: проникающая травма, тупая травма, огнестрельные ранения, ожоги, радиационная травма, травма у детей и пациентов старческого возраста, а также повреждения органов и систем организма. Отдельные главы посвящены инфекциям, выведению пострадавших из

состояния шока, обезболиванию, а также вероятным исходам травм. В связи с этим можно сказать, что настоящая книга будет интересна и полезна не только специалистам в области травматологии, но и врачам других специальностей.

Особое внимание авторы уделяют объективной оценке тяжести повреждений, которая требует применения различных интегральных систем и шкал оценки тяжести травмы, способных прогнозировать окончательный исход и решать круг прикладных задач, встающих перед практикующими врачами и ориентированных на догоспитальный и госпитальный этапы оказания медицинской помощи. Такие системы современного прогнозирования (APACHE II, ISS, шкала комы Глазго (GCS) и др.) позволяют объективно оценить эффективность и целесообразность того, или иного вмешательства и должны широко внедряться в повседневную практику.

Данное издание сохраняет в себе формат предыдущих редакций книги «Травма» – каждая глава книги начинается с исторической справки по рассматриваемому виду травм, затем освещаются наиболее современные взгляды на этиологию данного типа повреждений, рассматриваются конкретные методики лечения пострадавших, а также уделяется внимание возможным профилактическим мероприятиям.

Нельзя не отметить высочайшее качество иллюстраций 6-го издания, а также большое количество таблиц и графических схем – все это в значительной мере повышает уровень наглядности текста.

Однако авторы, работавшие над данным изданием, подчеркивают, что наряду с развитием медицинских технологий и ростом профессионализма врачей-травматологов, для снижения уровня травматизма и минимизации последствий травм крайне важны превентивные меры. Специалисты выделяют два направления, в которых необходимо вести работу по профилактике травм: повышение сознательности

граждан (скрининговые исследования и применение техники краткосрочных вмешательств в группах риска, беседы врачей с пациентами), а также внедрение технологий, направленных на повышение уровня безопасности (автомобильные ремни безопасности, детские автокресла, различные системы оповещения о надвигающихся природных катаклизмах или техногенных авариях). Применение этих, сравнительно новых методик даст скорый и заметный положительный эффект, а именно позволит снизить уровень травматизма и особенно – количество повторных травм.

Авторы книги являются сторонниками принципов доказательной медицины, то есть такого подхода к медицинской практике, при котором решение о применении профилактических, диагностических и лечебных мероприятий принимаются, исходя из имеющихся доказательств их эффективности и безопасности. Причем состоятельными считаются только данные, полученные по итогам анализа результатов повседневной практики врача.

Затронутую в книге концепцию «damage control» (англ. слово *damage* – повреждение – здесь следует понимать в широком смысле как поражение или расстройство функций ор-

ганизма) для больных, находящихся в критическом состоянии, нельзя назвать принципиально новой и рассматривать как крупное достижение зарубежной хирургической науки. В нашей стране многоэтапные вмешательства при тяжелой травме давно испытаны временем. Разделение большой операции на этапы из-за наличия у больного тяжелых физиологических расстройств – один из основополагающих принципов отечественной хирургической дисциплины.

Необходимо отметить, что авторский коллектив с большим уважением относится к мнениям других специалистов: в конце каждой главы имеется значительный библиографический список, отсылающий читателя к разным взглядам на оптимальную тактику при той или иной травме, что позволяет врачу самостоятельно выбрать наиболее подходящий для конкретной ситуации способ ведения больного.

Это издание объединило в себе труды большого числа ведущих специалистов из разных областей медицины, поэтому знакомство с переводом на русский язык книги международного коллектива авторов, безусловно, будет способствовать повышению профессиональной квалификации травматологов, хирургов и анестезиологов.

*Доктор медицинских наук,  
профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого Московского Государственного  
Медицинского Университета им. И. М. Сеченова,  
международный спасатель, член международного общества  
по ортопедической хирургии и травматологии (SICOT)  
Якимов Леонид Алексеевич*