

---

## Минимально инвазивные вмешательства в ортопедии

---

Giles R. Scuderi · Alfred J. Tria

Editors

# **Minimally Invasive Surgery in Orthopedics**

**Springer**

---

Джилес Р. Скудери · Альфред Дж. Триа  
Редакторы

# Минимально инвазивные вмешательства в ортопедии

*Том второй*

**Перевод с английского**

М. П. Дружинин

**Под редакцией**

д-ра мед. наук, профессора Н. А. Шестерни



Москва, 2014

УДК 617.3-089  
ББК 54.58  
М61

**Минимально инвазивные вмешательства в ортопедии: в 2 томах /**  
М61 Скудери, Джилес Р. и др.; пер. с англ. под ред. Н. А. Шестерни. – М.:  
Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. Т. 2. –  
388 с.: илл.

ISBN 978-5-91839-047-4 (Т. 2, Издательство Панфилова)

ISBN 978-5-9963-1859-9 (Т. 2, БИНОМ. ЛЗ)

ISBN 978-5-91839-045-0 (Издательство Панфилова)

ISBN 978-5-9963-1857-5 (БИНОМ. ЛЗ)

Книга посвящена минимально инвазивным технологиям в травматологии и ортопедии. Клинические сведения и хирургические технологии, а также со-веты и исключительные примеры, предоставленные ведущими специалистами в этой области, позволят читателю быстро усвоить весь комплекс нюансов минимально инвазивных методик. Хирург-ортопед сможет почерпнуть в этой книге ценный справочный материал, дополненный многочисленными схемами, рисунками, фотографиями и диагностическими изображениями. Во второй том русского издания включены разделы, посвященные вмешательствам на голеностопном суставе и стопе, позвоночнике, а также компьютерной навигации в оперативной ортопедии.

Книга предназначена для ортопедов и травматологов.

УДК 617.3-089

ББК 54.58

### Предупреждение

Авторы и издатель полагают, что описание использования оборудования и устройств, содержащиеся в этой книге, соответствуют рекомендациям и практике их использования, принятым ко времени публикации. Ввиду постоянной модификации оборудования и устройств, изменений в соответствующих официальных рекомендациях, читатель должен самостоятельно оценивать информацию о каждом виде оборудования и устройстве. Все рекомендации, а также вопросы выбора и дозировки лекарственных препаратов были проработаны максимально тщательно. В свою очередь, читатели не должны пренебрегать прилагаемыми инструкциями и информацией производителя в целях контроля, чтобы в сомнительных случаях обратиться за консультацией к специалисту. Читатель сам несет ответственность за любое диагностическое или лечебное применение, выбор и дозировку лекарственных препаратов.

Каждый раздел данной книги защищен авторскими правами. Любое её использование вне положений закона об авторском праве при отсутствии письменного согласия издательства недопустимо и наказуемо. Ни одна из частей данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения издательства.

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)

Translation from English language edition:  
Minimally Invasive Surgery in Orthopedics  
by Giles R. Scuderi and Alfred J. Tria  
Copyright © Springer Science+Business Media,  
LLC 2010  
All Rights Reserved

ISBN 978-5-91839-045-0 (Издательство Панфилова)  
ISBN 978-5-9963-1857-5 (БИНОМ. ЛЗ)  
ISBN 978-5-91839-047-4 (Т. 2, Издательство Панфилова)  
ISBN 978-5-9963-1859-9 (Т. 2, БИНОМ. ЛЗ)

© 2014 Подготовка оригинал-макета, верстка,  
оформление ООО «Издательство Панфилова»

## Предисловие ко второму тому русского издания

В первый том русского издания были включены 39 глав оригинального издания. Они были посвящены малоинвазивным вмешательствам на верхней конечности, тазобедренном и коленном суставах. Второй том представляет для специалистов не меньший интерес. Малоинвазивные операции на ахилловом сухожилии, голеностопном суставе, переднем отделе стопы, на таранной и пяточной костях представляют собой огромный вклад в развитие нашей специальности. Отдельный раздел посвящен малоинвазивной хирургии при заболеваниях позвоночника.

Эндоскопическая фораминопластика, разрабатываемая с 1990-х годов – одно из направлений в сберегательной хирургии позвоночника – представлена профессором Knight M. Подробно изложена технология операции и анализ полученных результатов.

Микроэндоскопическая дискэктомия грудного отдела позвоночника представлена Kurt M. Eicholz и соавторами. Техника операции, трудные аспекты её выполнения, возможные осложнения и пути их предупреждения прокладывают путь к ее скорейшему внедрению в практику вертебрологов.

Малоинвазивная фораминотомия и декомпрессия стеноза на уровне шейного отдела позвоночника представлена John E. O'Toole, Kurt M. Eicholz и Richard G. Fessler. Внимательно рассмотрены показания, подготовка к операции, используемое оборудование, техника самой операции, возможные осложнения и меры предосторожности. Авторы обращают внимание на преимущества этой технологии (снижение интраоперационной кровопотери, значительное сокращение сроков пребывания в стационаре, уменьшение риска формирования ятрогенной деформации позвоночника в сагиттальной плоскости).

Привлекает внимание малоинвазивная технология трансфораминального межтелового спондилодеза поясничного отдела позвоночника, представленная Alfred T. Ogden и Richard G. Fessler. Малоинвазивные хирургические вмешательства при деформациях позвоночника разработаны Christopher M. Zarro и Baron S. Lonner. В том числе – видеоассистированная торакоскопическая спинальная хирургия, торакоскопический передний спондилодез, принципы лечения сколиоза без спондилодеза.

Вертебропластика и баллонная кифопластика с применением полиметиметакрилата представляют интерес с позиций лечения переломов позвоночника у лиц с остеопорозом. Глава написана Richard L. Lebow с соавторами.

Наконец, шестой раздел посвящен компьютеризированной навигации при типовых малоинвазивных вмешательствах.

Все главы прекрасно иллюстрированы, что позволит специалистам лучше проникнуть в сущность представленных новых перспективных технологий.

*Профессор кафедры травматологии и ортопедии  
Института профессионального образования  
Первого МГМУ имени И.М. Сеченова  
д-р мед. наук, профессор Н.А. Шестерня*

# Содержание

## Раздел IV Стопа и голеностопный сустав

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 40 | <b>Чрескожное восстановление свежих разрывов ахиллова сухожилия</b> . . . . .                                | 411 |
|    | Jonathan Young, Murali K. Sayana и Nicola Maffulli   |     |
| 41 | <b>Эндоскопический релиз икроножной мышцы</b> . . . . .  | 419 |
|    | Amol Saxena и Christopher W. DiGiovanni  |     |
| 42 | <b>Чрескожная репозиция и внутренняя фиксация переломовывихов в суставе Лисфранка</b> . . . . .              | 427 |
|    | Anish R. Kadakia и Mark S. Myerson   |     |
| 43 | <b>Артроскопическая реконструкция при хронической нестабильности голеностопного сустава</b> . . . . .        | 435 |
|    | Peter B. Maurus и Gregory C. Berlet  |     |
| 44 | <b>Артроскопический артрорез подтаранного сустава: показания и техника операции</b> . . . . .                | 439 |
|    | Dominic S. Carreira и Pierce Scranton  |     |
| 45 | <b>Малоинвазивный артрорез голеностопного сустава</b> . . . . .  | 445 |
|    | Jamal Ahmad и Steven M. Raikin   |     |
| 46 | <b>Артроскопический артрорез голеностопного сустава</b> . . . . .  | 455 |
|    | C. Christopher Stroud  |     |
| 47 | <b>Эндоскопическая кальканеопластика</b> . . . . .   | 463 |
|    | P.A.J. de Leeuw и C. Niek van Dijk   |     |
| 48 | <b>Артроскопия первого плюснефалангового сустава</b> . . . . .   | 471 |
|    | Nicholas Savva и Terry Saxby   |     |
| 49 | <b>Артроскопические вмешательства при различных заболеваниях первого плюснефалангового сустава</b> . . . . . | 477 |
|    | A. C. Stroink и C.N. van Dijk  |     |
| 50 | <b>Эндоскопическая подошвенная фасциотомия</b> . . . . .   | 483 |
|    | Steven L. Shapiro  |     |
| 51 | <b>Однопортовая эндоскопическая декомпрессия межпальцевого нерва при невrome Мортонa</b> . . . . .           | 489 |
|    | Steven L. Shapiro  |     |
| 52 | <b>Чрескожное Z-образное удлинение ахиллова сухожилия</b> . . . . .  | 495 |
|    | Bradley M. Lamm и Dror Paley   |     |
| 53 | <b>Чрескожный дистракционный остеосинтез в лечении брахиметатарзии</b> . . . . .                             | 499 |
|    | Bradley M. Lamm, Dror Paley и John E. Herzenberg   |     |
| 54 | <b>Малоинвазивная реконструкция при стопе Шарко</b> . . . . .  | 509 |
|    | Bradley M. Lamm и Dror Paley   |     |
| 55 | <b>Чрескожная надлодыжечная остеотомия и остеосинтез аппаратами Илизарова/Тейлора</b> . . . . .              | 515 |
|    | S. Robert Rozbruch   |     |
| 56 | <b>Малоинвазивные вмешательства в хирургии деформаций первого пальца стопы</b> . . . . .                     | 533 |
|    | Sandro Giannini, Roberto Bevoni, Francesca Vannini и Matteo Cadossi  |     |
| 57 | <b>Малоинвазивная закрытая репозиция и внутренняя фиксация переломов пяточной кости</b> . . . . .            | 543 |
|    | J. Chris Coetzee и Fernando A. Pena  |     |
| 58 | <b>Малоинвазивная ORIF переломов пяточной кости</b> . . . . .  | 549 |
|    | Juha Jaakkola и James B. Carr  |     |
| 59 | <b>Малоинвазивная ORIF пяточной кости с использованием двух доступов</b> . . . . .                           | 557 |
|    | Michael M. Romash  |     |

- 60 **Чрескожная фиксация переломов сесамовидных костей первого пальца стопы** . 573  
Geert I. Pagenstert, Victor Valderrabano и Beat Hintermann
- 61 **Чрескожная методика забора сухожилия подошвенной мышцы** . . . . . 579  
Geert I. Pagenstert и Beat Hintermann
- 62 **Чрескожная фиксация проксимальных переломов пятой плюсневой кости** . . . . . 583  
Jonathan R. Saluta и James A. Nunley
- 63 **Чрескожная ORIF околосуставных переломов дистального конца  
большеберцовой кости** . . . . . 589  
Michael P. Clare и Roy W. Sanders
- 64 **Круглый стол, посвященный малоинвазивной хирургии стопы  
и голеностопного сустава** . . . . . 599

## **Раздел V Позвоночник**

- 65 **Малоинвазивная хирургия позвоночника: обзор литературы с позиций  
доказательной медицины** . . . . . 605  
Max C. Lee, Kyle Fox и Richard G. Fessler
- 66 **Эндоскопическая фораминопластика: ключ к пониманию причин  
дорзалгии и ишиаса и методов их лечения** . . . . . 613  
Martin Knight
- 67 **Малоинвазивная микроэндоскопическая дискэктомия грудного  
отдела позвоночника** . . . . . 635  
Kurt M. Eichholz, John E. O'Toole, Griffin R. Myers и Richard G. Fessler
- 68 **Малоинвазивная фораминотомия и декомпрессия стеноза на уровне  
шейного отдела позвоночника** . . . . . 641  
John E. O'Toole, Kurt M. Eichholz и Richard G. Fessler
- 69 **Малоинвазивный трансфораминальный межтеловой спондилодез  
поясничного отдела позвоночника** . . . . . 651  
Alfred T. Ogden и Richard G. Fessler
- 70 **Малоинвазивные хирургические вмешательства при деформациях  
позвоночника** . . . . . 663  
Christopher M. Zarro и Baron S. Lonner
- 71 **Чрескожная аугментация позвонков: вертебропластика и кифопластика** . . . . . 673  
Richard L. Lebow, John E. O'Toole, Richard G. Fessler и Kurt M. Eichholz
- 72 **Круглый стол, посвященный разбору случая малоинвазивного  
вмешательства на позвоночнике** . . . . . 687

## **Раздел VI Компьютерная навигация**

- 73 **Компьютер-ассистированная ортопедическая хирургия: «за» и «против»** . . . . . 691  
James B. Stiehl
- 74 **Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием  
компьютерной навигации** . . . . . 703  
James B. Stiehl
- 75 **Компьютерная навигация при MIS тотальном эндопротезировании  
тазобедренного сустава с использованием заднего доступа** . . . . . 721  
Aamer Malik, Zhinian Wan и Lawrence D. Dorr
- 76 **Малоинвазивное тотальное эндопротезирование коленного сустава  
с использованием безлучевой навигации** . . . . . 731  
S. David Stulberg
- 77 **Использование робототехники при тотальном эндопротезировании  
коленного сустава** . . . . . 747  
Mohanjit Kochhar и Giles R. Scuderi
- 78 **Электромагнитная навигация при тотальном эндопротезировании  
коленного сустава** . . . . . 751  
Rodney K. Alan и Alfred J. Tria
- 79 **Компьютерная навигация в хирургии стопы и голеностопного сустава** . . . . . 757  
Martinus Richter
- 80 **Робототехника в тотальном эндопротезировании коленного сустава** . . . . . 773  
Werner Siebert, Sabine Mai и Peter F. Heeckt

## Соавторы

**Kenneth Accousti, MD** Shoulder Fellow, Mount Sinai Medical Center,  
New York, NY, USA

**Jamal Ahmad, MD** Assistant Professor, Department of Orthopaedic Surgery,  
Rothman Institute and Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, PA, USA

**Rodney K. Alan, MD** Attending Surgeon, Department of Surgery, Saint Peters University  
Hospital, New Brunswick, NJ, USA

**David W. Altchek, MD** Professor, Department of Orthopaedic Surgery, Weill Medical  
College of Cornell University, New York, NY, USA  
Co-Chief, Sports Medicine and Shoulder Service, Hospital for Special Surgery, New York,  
NY, USA

**B. Sonny Bal, MD, MBA** Associate Professor, Department of Orthopaedic Surgery,  
University of Missouri-Columbia, Columbia, MO, USA

**John-Erik Bell, MD** Assistant Professor, Shoulder, Elbow, and Sports Medicine,  
Department of Orthopaedic Surgery, Dartmouth-Hitchcock Medical Center, One Medical  
Center Drive, Lebanon, NH

**Richard A. Berger, MD** Assistant Professor, Department of Orthopaedic Surgery,  
Rush-Presbyterian-St. Luke's Medical Center, Chicago, IL, USA

**Gregory C. Berlet, MD** Chief Foot and Ankle Ohio State University,  
Orthopaedic Foot and Ankle Center, Columbus, Ohio

**Roberto Bevoni, MD** Staff, Rizzoli Orthopedic Institute, University of Bologna,  
Via GC Pupilli 1, 40136 Bologna, Italy

**Eddie Bibbiani, MD** Attending Surgeon, Centro Chirurgia Protesica, Istituto Ortopedico  
"R. Galeazzi," 20161 Via R. Galeazzi 4, Milano, Italy

**Louis U. Bigliani, MD** Frank E. Stinchfield Professor and Chairman, Department of  
Orthopaedic Surgery, New York-Presbyterian Hospital, Columbia University Medical Center,  
New York, NY, USA

**Theodore A. Blaine, MD** Associate Professor, Department of Orthopaedic Surgery,  
Brown Alpert Medical School, Providence, RI, USA  
Rhode Island Hospital and the Miriam Hospitals, Providence, RI, USA

**Peter Bonutti, MD** Founder and CEO, Bonutti Clinic, Effingham, IL, USA  
Associate Clinical Professor, Department of Orthopaedics, University of Arkansas, Little  
Rock, AK, USA

**Matteo Cadossi, MD** Staff, Rizzoli Orthopedic Institute, University of Bologna,  
Bologna, Italy

**James B. Carr, MD** Private Practice, Lewis Gale Orthopedics, Salem, VA, USA  
Associate Clinical Professor, Department of Orthopedics, University of South Carolina,  
Columbia, SC, USA

**Dominic S. Carreira, MD** Private Practice, Broward Health Orthopedics, Fort Lauderdale,  
FL, USA

**Filippo Casella, MD** Attending Surgeon, Department of Orthopaedic and Traumatology,  
S. Spirito in Sassia Hospital, Rome, Italy



**Nicolò Castelnuovo, MD** Attending Surgeon, Centro Chirurgia Protesica, Istituto Ortopedico “R. Galeazzi,” 20161 Via R. Galeazzi 4, Milano, Italy

**Louis W. Catalano III, MD** Assistant Clinical Professor, Department of Orthopaedic Surgery, Columbia College of Physicians and Surgeons, New York, NY, USA  
Attending Hand Surgeon, C.V. Starr Hand Surgery Center, St. Luke’s – Roosevelt Hospital Center, New York, NY, USA

**Michael P. Clare, MD** Director of Fellowship Education, Division of Foot & Ankle Surgery, The Florida Orthopaedic Institute, Tampa, FL, USA

**J. Chris Coetzee, MD, FRCSC** Attending Physician, Fairview University Medical Center, Minneapolis, MN, USA  
Surgeon, Minnesota Sports Medicine and Twin Cities Orthopedics, Eden Prairie, MN, USA

**Frances Cuomo, MD** Chief, Division of Shoulder and Elbow Surgery, Department of Orthopedics and Sports Medicine, Beth Israel Medical Center, Phillips Ambulatory Care Center, New York, NY, USA

**F. d’Amario, MD** Attending Surgeon, Centro Chirurgia Protesica, Istituto Ortopedico “R. Galeazzi,” Milano, Italy

**Phani K. Dantuluri, MD** Assistant Clinical Professor, Department of Orthopaedics, Thomas Jefferson University Hospital, Jefferson Medical College, The Philadelphia Hand Center, Philadelphia, PA, USA

**P. A. J. de Leeuw, MD** Department of Orthopaedic Surgery, Academic Medical Centre, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

**Christopher W. DiGiovanni, MD** Associate Professor and Chief, Division of Foot and Ankle, Department of Orthopedic Surgery, Brown University Medical School, Rhode Island Hospital, Providence, RI, USA

**Christopher C. Dodson, MD** Fellow, Sports Medicine and Shoulder Service, Hospital for Special Surgery, New York, NY, USA

**Lawrence D. Dorr, MD** Director, Dorr Arthritis Institute, Los Angeles, CA, USA

**Xavier Duralde, MD** Private Practice, Peachtree Orthopaedic Clinic, Atlanta, GA, USA

**Sara L. Edwards, MD** Fellow, Department of Orthopedic Surgery, New York-Presbyterian Hospital, Columbia University Medical Center, New York, NY, USA

**Kurt M. Eichholz, MD** Assistant Professor, Department of Neurological Surgery, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA

**Francesco Falez, MD** Chief, Department of Orthopaedic and Traumatology, S. Spirito in Sassia Hospital, Rome, Italy

**Richard G. Fessler, MD, PhD** Professor, Department of Neurosurgery, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, Chicago, IL, USA

**Evan L. Flatow, MD** Lasker Professor and Chair, Peter & Leni May Department of Orthopaedic Surgery, Mount Sinai Medical Center, New York, NY, USA

Kyle Fox, PA-C Physician Assistant, Milwaukee Neurological Institute, Milwaukee, WI, USA

**W. Anthony Frisella, MD, MA** Fellow, Shoulder and Elbow Service, Department of Orthopedics and Sports Medicine, Beth Israel Medical Center, Phillips Ambulatory Care Center, New York, NY, USA

**Andrew A. Freiberg, MD** Arthroplasty Service Chief, Department of Orthopedic Surgery, Massachusetts General Hospital, Yawkey Center For Outpatient Care, Boston, MA, USA

**Leesa M. Galatz, MD** Associate Professor, Program Director, Shoulder & Elbow Fellowship, Department of Orthopaedic Surgery, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, USA

**Sandro Giannini, MD** Director, School of Orthopaedics at Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna University, Bologna, Italy

**Steven Z. Glickel, MD** Associate Clinical Professor of Orthopaedic Surgery, Columbia College of Physicians and Surgeons, New York, NY, USA  
Director, Hand Service, C.V. Starr Hand Surgery Center, St. Luke's – Roosevelt Hospital Center, New York, NY, USA

**Steven B. Haas, MD, MPH** Chief of Knee Service, Department of Orthopedic Surgery, Hospital for Special Surgery, New York, NY, USA  
Associate Professor, Weill Medical College of Cornell University, New York, NY, USA

**Richard H. Hallock, MD** CEO, The Orthopedic Institute of Pennsylvania, Camp Hill, PA, USA

**Sanaz Hariri, MD** Arthroplasty Fellow, Department of Orthopedics, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

**Jodi F. Hartman, MS** President, Orthopaedic Research & Reporting, Ltd., Gahanna, OH, USA

**Mark A. Hartzband, MD** Director, Joint Replacement Service, Department of Orthopedics, Hackensack University Medical Center, Hackensack, NJ, USA  
Hartzband Center for Hip and Knee Replacement, Paramus, NJ, USA

**Michael R. Hausman, MD** Professor, Department of Orthopaedics, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA

**Peter F. Heeckt, MD** Chief Medical Officer, Smith & Nephew, Inc., Memphis, TN, USA

**Jonathon Herald, MD** Department of Orthopaedics, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA AAD Hertzband

**John E. Herzenberg, MD, FRCSC** Director, International Center for Limb Lengthening Director, Pediatric Orthopedics, Sinai Hospital of Baltimore, Baltimore, MD, USA

**Beat Hintermann, MD** Associate Professor, Chairman, Department of Orthopedic Surgery, University of Basel, Basel, Switzerland

**Jim C. Hsu, MD** Private Practice, The Sports Medicine Clinic, Seattle, WA, USA

Juha Jaakkola, MD Staff Physician, Southeastern Orthopedic Center, Savannah, GA, USA

**Anish R. Kadakia, MD** Clinical Lecturer, Department of Orthopedic Surgery, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA

**Gregg R. Klein, MD** Attending Physician, Department of Orthopedics, Hackensack University Medical Center, Hackensack, NJ, USA  
Hartzband Center for Hip and Knee Replacement, Paramus, NJ, USA

**Martin Knight, MD, FRCS, MBBS** Hon Senior Lecturer, The University of Manchester, Manchester, UK

Hon Senior Lecturer, The University of Central Lancashire, Preston, UK  
Medical Director, The Spinal Foundation, Sunnyside, Congleton, Cheshire, UK

**Mohanjit Kochhar, MD** Attending Surgeon, North Middlesex University Hospital, London, UK

**Raymond A. Klug, MD** Assistant Professor, Department of Orthopaedics, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA

**Bradley M. Lamm, DPM** Head of Foot and Ankle Surgery, International Center for Limb Lengthening, Rubin Institute for Advanced Orthopedics, Sinai Hospital of Baltimore, Baltimore, MD, USA

**Richard L. Lebow, MD** Fellow, Department of Neurological Surgery, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN, USA

**Edward W. Lee, MD** Attending Surgeon, The CORE Institute, Phoenix, AZ, USA

**Max C. Lee, MD** Private Practice, Milwaukee Neurological Institute, Milwaukee, WI, USA

**Steve K. Lee, MD** Associate Chief, Division of Hand Surgery, Department of Orthopaedic Surgery, The NYU Hospital for Joint Diseases, New York, NY, USA

Assistant Professor, Department of Orthopaedic Surgery, The New York University School of Medicine, New York, NY, USA  
Co-Chief, Hand Surgery Service, Bellevue Hospital Center, New York, NY, USA

**Baron S. Lonner, MD** Director, Scoliosis Associates, New York, NY, USA  
Assistant Professor of Orthopaedic Surgery at New York University Medical School, New York, NY, USA

**Jess H. Lonner, MD** Director, Knee Replacement Surgery, Director, Orthopaedic Research, Booth Bartolozzi Balderston Orthopaedics, Pennsylvania Hospital, Philadelphia, PA, USA

**Samuel J. Macdessi, MBBS (Hons), FRACS** Staff, Sydney Knee Specialists, Edgecliff, Australia

**Nicola Maffulli, MD, MS, PhD, FRCS(Orth)** Centre Lead and Professor of Sports and Exercise Medicine, Consultant Trauma and Orthopaedic Surgeon, Queen Mary University of London, Centre for Sports and Exercise Medicine, Barts and the London School of Medicine and Dentistry, London, UK

**Brian Magovern, MD** Attending Physician, Shoulder Service, Harbor-UCLA Medical Center Private Practice, Orthopaedic Institute, Torrance, CA, USA

**Sabine Mai, MD** Attending Orthopaedic Surgeon, Kassel Orthopaedic Center, Kassel, Germany

**Aamer Malik, MD** Orthopedics Fellow, Adult Joint Reconstruction, Hospital for Special Surgery, New York, NY, USA

**Mary Ann Manitta, RN** Clinical Nurse, Department of Orthopedics, Hospital for Special Surgery, New York, NY, USA

**David R. Marker, BS** Research Trainee/Medical Student, Rubin Institute for Advanced Orthopaedics, Center for Joint Preservation and Replacement, Sinai Hospital of Baltimore, Baltimore, MD, USA

**Guido Marra, MD** Assistant Professor, Chief Section of Shoulder and Elbow Surgery Loyola University Medical Center, Maywood, IL, USA

**Joel Matta, MD** Founder and Director, Hip and Pelvis Institute, St. John's Health, Santa Monica, CA, USA

**Peter B. Maurus, MD** Orthopaedic Surgeon, Steindler Orthopedic Clinic, Iowa City, IA, USA

**Michael A. Mont, MD** Director, Rubin Institute for Advanced Orthopaedics, Center for Joint Preservation and Reconstruction, Sinai Hospital of Baltimore, Baltimore, MD, USA

**Griffin R. Myers, MD** The Boston Consulting Group, Chicago, IL, USA

**Mark S. Myerson, MD** Director, Foot and Ankle Institute, Mercy Medical Center, Baltimore, MD, USA

**James A. Nunley, MD** Chairman, Division of Orthopaedic Surgery, Department of Surgery, Duke University Medical Center, Durham, NC, USA

**Alfred T. Ogden, MD** Department of Neurological Surgery, Northwestern Memorial Hospital, Chicago, IL, USA

**John E. O'Toole, MD** Assistant Professor, Department of Neurosurgery, Rush University Medical Center, Chicago, IL, USA

**Geert I. Pagenstert, MD** Attending Physician, Department of Orthopaedic Surgery, University of Basel, Basel, Switzerland

**Mark W. Pagnano, MD** Associate Professor, Department of Orthopedic Surgery, Mayo Clinic College of Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

**Dror Paley, MD, FRCSC** Director, Paley Advanced Limb Lengthening Institute, St. Mary's Hospital, West Palm Beach, FL, USA

**Bradford O. Parsons, MD** Assistant Professor, Department of Orthopaedics, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA

**Milan M. Patel, MD** Fellow, C.V. Starr Hand Surgery Center, St. Luke's – Roosevelt Hospital Center, New York, NY, USA

**Fernando A. Pena, MD** Assistant Professor, Department of Orthopaedic Surgery, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA

**Steven M. Raikin, MD** Director, Foot and Ankle Service, Assistant Professor, Department of Orthopaedic Surgery, Rothman Institute and Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, PA, USA

**Matthew L. Ramsey, MD** Private Practice, Rothman Institute, Philadelphia, PA, USA

**John A. Repicci, DDS, MD** Private Practice, Joint Reconstruction Orthopedic Center, Buffalo, NY, USA

**Martinus Richter, MD** Professor, II Chirurgische Klinik, Unfallchirurgie, Orthopädie und Fusschirurgie, Klinikum Coburg, Coburg, Germany

**Sergio Romagnoli, MD** Attending Surgeon, Centro Chirurgia Protesica, Istituto Ortopedico "R. Galeazzi," Milano, Italy

**Michael M. Romash, MD** Private Practice, Orthopedic Foot and Ankle Center of Hampton Roads, Chesapeake Regional Medical Center, Chesapeake, VA, USA

**Aaron G. Rosenberg, MD** Professor, Department of Orthopaedic Surgery, Rush Medical College, Rush-Presbyterian-St. Luke's Medical Center, Chicago, IL, USA

**S. Robert Rozbruch, MD** Director and Chief, Limb Lengthening and Deformity Service, Hospital for Special Surgery, New York, NY, USA  
Associate Professor of Clinical Orthopaedic Surgery, Weill Medical College of Cornell University, New York, NY, USA

**Paul L. Saenger, MD** Private Practice, Blue Ridge Bone & Joint Clinic, PA, Asheville, NC, USA

**Jonathan R. Saluta, MD** Private Practice, Los Angeles Orthopaedic Center, Los Angeles, CA, USA

**Roy W. Sanders, MD** Director, Orthopaedic Trauma Service, Tampa General Hospital, The Florida Orthopaedic Institute, Tampa, FL, USA

**Nicholas Savva, MBBS, BMedSci, FRCS (Tr & Orth)** Staff, Foot and Ankle Surgery, Brisbane Private Hospital, Brisbane, Australia

**Murali K. Sayana, MB, ChB, AFRCSI, FRCS** Senior Specialist Registrar, Department of Trauma & Orthopaedics, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin, Ireland

**Terry Saxby, MBBS, FRACS** Staff, Foot and Ankle Surgery, Brisbane Private Hospital, Brisbane, Australia

**Amol Saxena, DPM, FACFAS** Section Chief, Podiatric Surgery, Department of Sports Medicine, Palo Alto Medical Foundation, Palo Alto, CA, USA

**Pierce Scranton, MD** Associate Clinical Professor, Department of Orthopedics, University of Washington, Seattle, WA, USA

**Giles R. Scuderi, MD, FACS** Director, Insall Scott Kelly Institute for Orthopaedics and Sports Medicine, New York, NY, USA

Attending Orthopedic Surgeon, North Shore-LIJ Health System, Great Neck, NY, USA  
Assistant Clinical Professor of Orthopedic Surgery, Albert Einstein College of Medicine, New York, NY, USA

**Thorsten M. Seyler, MD** Fellow, Rubin Institute for Advanced Orthopaedics, Center for Joint Preservation and Replacement, Sinai Hospital of Baltimore, Baltimore, MD, USA

**Steven L. Shapiro, MD** Director, Savannah Orthopaedic Foot and Ankle Center, Savannah, GA, USA

**Werner Siebert, MD** Professor of Orthopaedic Surgery and Chairman, Kassel Orthopaedic Center, Kassel, Germany

**James B. Stiehl, MD** Clinical Associate Professor, Department of Orthopaedic Surgery, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI, USA

**A.C. Stroink, MD** Department of Orthopaedic Surgery, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

**C. Christopher Stroud, MD** Attending Physician, Department of Surgery, William Beaumont Hospital-Troy, Troy, MI, USA

**S. David Stulberg, MD** Clinical Professor, Department of Orthopaedic Surgery, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, Chicago, IL, USA

**Steven J. Thornton, MD** Fellow, Department of Orthopaedic Surgery, Hospital for Special Surgery, New York, NY, USA

**Alfred J. Tria, Jr., MD** Clinical Professor of Orthopaedic Surgery, Institute for Advanced Orthopaedic Study, The Orthopaedic Center of New Jersey, Somerset, NJ, USA  
Clinical Professor, Department of Orthopedic Surgery, Robert Wood Johnson Medical School, Piscataway, NJ, USA

**Slif D. Ulrich, MD** Fellow, Center for Joint Preservation and Reconstruction, Rubin Institute for Advanced Orthopedics, Sinai Hospital of Baltimore, Baltimore, MD, USA

**Victor Valderrabano, MD, PhD** Associate Professor, Department of Orthopaedics, University Hospital, University of Basel, Basel, Switzerland

**C.N. van Dijk, MD, PhD** Department of Orthopaedic Surgery, Academic Medical Centre, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

**Francesca Vannini, MD, PhD** Assistant Professor, Department of Orthopaedics and Traumatology, Rizzoli Orthopedic Institute, University of Bologna, Bologna, Italy

**Francesco Verde, MD** Attending Surgeon, Centro Chirurgia Protesica, Istituto Ortopedico "R. Galeazzi," Milano, Italy

**Mordechai Vigler, MD** Chief of Hand Surgery, Department of Orthopaedic Surgery, Rabin Medical Center, Hasharon Hospital, Tel-Aviv University, Sackler School of Medicine, Petach-Tikva, Israel

**Stephen M. Walsh, MD, FRCSC** Fellow, Department of Orthopaedic Surgery, Rush Medical College, Rush-Presbyterian-St. Luke's Medical Center, Chicago, IL, USA

**Zhinian Wan, MD** Director of Research, Dorr Arthritis Institute, Los Angeles, CA, USA

**Jonathan Young, MB, ChB, MRCS (Edin)** Specialist Registrar, Department of Orthopaedics and Trauma, University Hospitals Coventry and Warwickshire, Coventry, UK

**Christopher M. Zarro, MD** Private Practice, Spine Care and Rehabilitation Inc., Roseland, NJ, USA