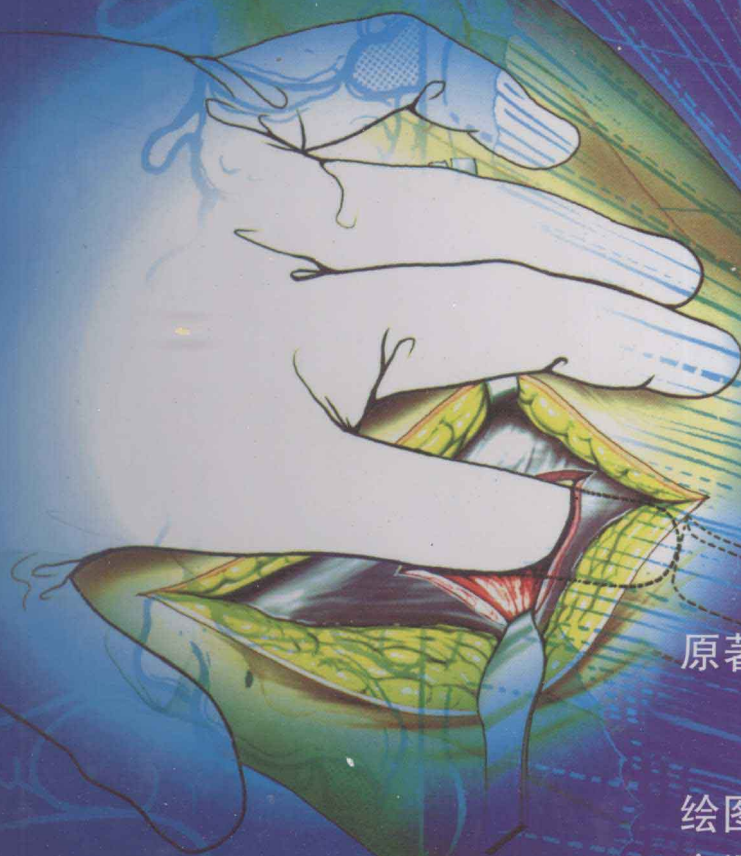


第 4 版

# 骨科手术径路

SURGICAL EXPOSURES IN ORTHOPAEDICS  
The Anatomic Approach



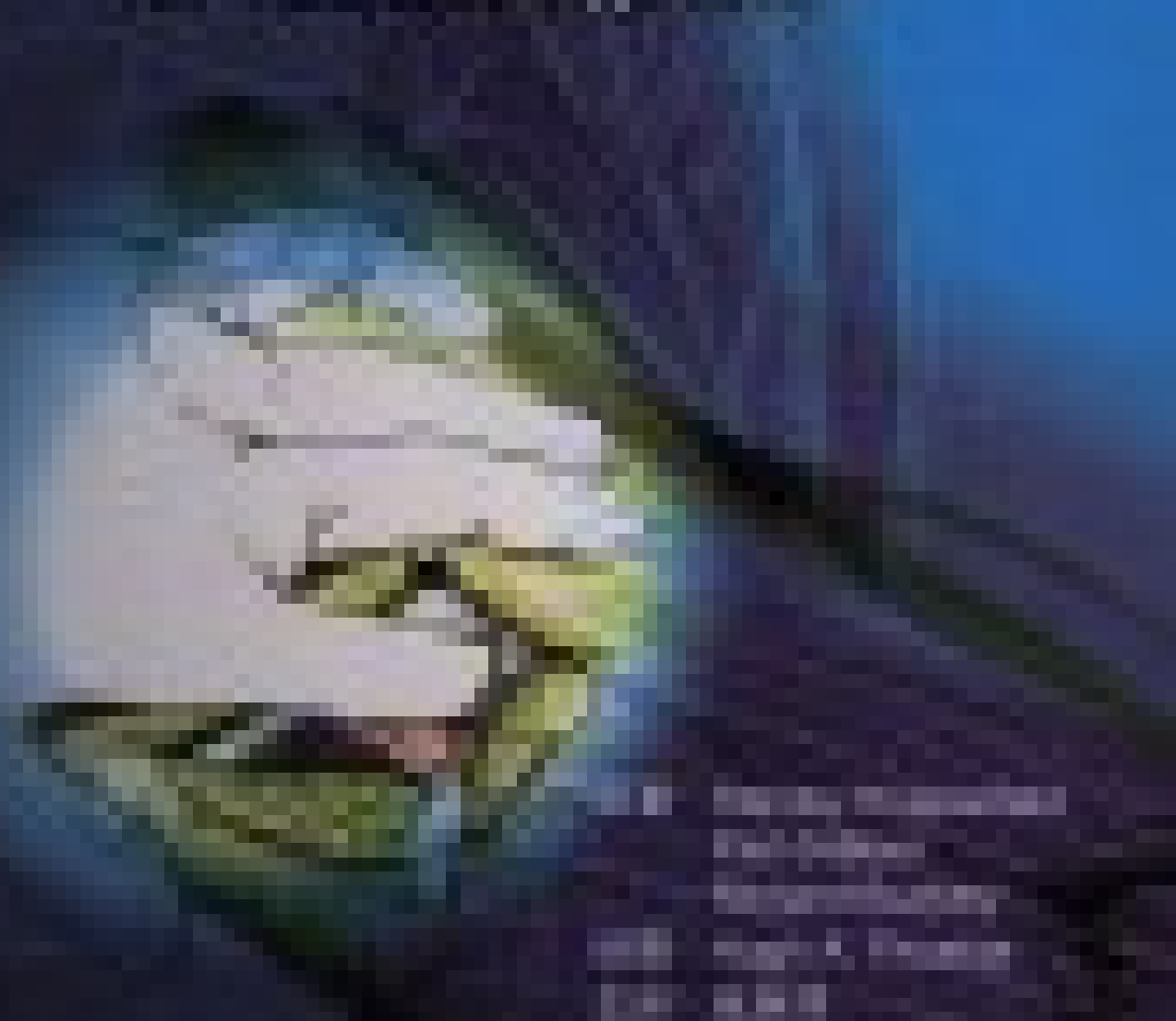
原著 Stanley Hoppenfeld  
Piet deBoer  
Richard Buckley  
绘图 Hugh A. Thomas  
主译 张英泽



人民卫生出版社

## 骨科手术径路

1. *Journal of Management Studies*, 1997, 34, 1, 1-14.



100

# 骨科手术径路

**SURGICAL EXPOSURES IN ORTHOPAEDICS**

**The Anatomic Approach**

**第 4 版**

原 著 Stanley Hoppenfeld  
Piet deBoer  
Richard Buckley

绘 图 Hugh A. Thomas

主 译 张英泽

译 者 (按姓氏笔画排序)

王 娟 苏艳玲 李智勇 张 奇  
张 迪 陈 伟 秦士吉 徐国辉

译者单位 河北医科大学第三医院

**人民卫生出版社**

## 敬告

本书的作者、译者及出版者已尽力使书中的知识符合出版当时国内普遍接受的标准。但医学在不断地发展,随着科学研究的不断探索,各种诊断分析程序和临床治疗方案以及药物使用方法都在不断更新。强烈建议读者在使用本书涉及的诊疗仪器或药物时,认真研读使用说明,尤其对于新的产品更应如此。出版者拒绝因参照本书任何内容而直接或间接导致事故与损失负责。

需要特别声明的是,本书中提及的一些产品名称(包括注册的专利产品)仅仅是叙述的需要,并不代表作者推荐或倾向于使用这些产品;而对于那些未提及的产品,也仅仅是因为限于篇幅不能一一列举。

本着忠实于原著的精神,译者在翻译时尽量不对原著内容做删节。然而由于著者所在国与我国的国情不同,因此一些问题的处理原则与方法,尤其是涉及宗教信仰、民族政策、伦理道德或法律法规时,仅供读者了解,不能作为法律依据。读者在遇到实际问题时应根据国内相关法律法规和医疗标准进行适当处理。

## SURGICAL EXPOSURES IN ORTHOPAEDICS: The Anatomic Approach, 4e

By Stanley Hoppenfeld, et al.

Copyright © 2009 Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.

Published by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, U. S. A.

Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer Health did not participate in the translation of this title.

Not for resale outside the People's Republic of China.

All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, including photocopying, or utilized by any information storage and retrieval system without written permission from the copyright owner, except for brief quotations embodied in critical articles and reviews. Materials appearing in this book prepared by individuals as part of their official duties as U. S. government employees are not covered by the above-mentioned copyright.

骨科手术径路,第4版

张英泽等译

## 图书在版编目(CIP)数据

骨科手术径路/张英泽主译. —北京:人民卫生出版社, 2011. 4

ISBN 978 - 7 - 117 - 13783 - 6

I. ①骨… II. ①张… III. ①骨科学 - 外科手术  
IV. ①R687

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 245136 号

|                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| 门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询、网上书店            |
| 卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训 |

版权所有,侵权必究!

图字: 01 - 2010 - 1870

## 骨科手术径路

主 译: 张英泽

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010 - 59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

010 - 59787586 010 - 59787592

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 41 字数: 1703 千字

版 次: 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 13783 - 6/R · 13784

定 价: 260.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

## 前言

《骨科手术径路》首次出版于1984年,迄今已经27年了。作为那个时代的手术入路标准教科书,现在看来,这本书的内容已经过时了,但是,书中用简练、清楚的文字和精彩、清晰的图画(那时是黑白的)将手术入路和解剖联系起来的原则却受到了世界骨科医生和创伤科医生的极大欢迎。纵观其历史,本书一直是这一领域的第一畅销书,而且已被翻译成5种语言,广泛地应用于世界五大洲。在作者周游世界讲学时,在许多场合都受到那些住院医师们的感谢,他们讲述了在他们单独或没有上级医师指导情况下处理棘手病情或急症患者时,这本书对他们的帮助。此外,他们还表示他们尤其重视那些首次由A. K. Henry在“延伸手术入路”部分介绍的经典手术入路。

那么,为什么我们要出第4版呢?因为标准教科书需要通过更新来反映医生感兴趣领域内发生的变化。而其难点是在骨科实践中辨别哪些是真实改变的,哪些是永恒不变的。必须向年轻的外科医生展现医学各领域尤其是骨科领域的具有“时代特色”的主题。本书的第1版重点强调了骨膜下剥离的理念。骨膜下剥离能保证手术入路不损伤骨周围的重要结构,但是,牺牲的却是骨及周围软组织的活性。在过去26年中,保护显露区域骨的血供始终是不变的主题。第2版就废弃了骨膜下剥离的理念,而提倡在骨膜上操作。

微创技术在骨科手术中已经应用多年。髓内钉通过闭合技术复位,不显露骨折端,保护了骨折处的血肿,是一种微创技术。同样,外固定既固定骨折端,又保护骨折周围血肿并促进骨折自然愈合,也可看做是微创技术的一种形式。而关节镜可能是有效应用微创技术的最好例证,这一事实已经在第3版

增加的膝关节和肩关节标准关节镜技术中得到了公认。

第4版增加了许多新的微创手术入路。这些入路主要用于创伤领域,并且这是作者和大多数住院医师们共同关注的。新的微创入路主要用于肱骨、股骨远端、胫骨近端及其远端。新的外固定入路,尤其是桥式外固定,也纳入本书。脊柱和跟骨的微创入路在以前版本中未作介绍,现在加入到了新版本中。

微创手术是一把典型的双刃剑。行微创手术的目的是保护创伤部位的生物活性,减少择期手术的软组织损伤。但是,付出的代价却是缩小了手术视野,而且许多微创手术需要应用术中成像系统。幸运的是,现在C形臂正在世界范围内普及,计算机辅助手术技术的发展也很迅速,尤其是在关节置换领域。

微创手术的主要危险是误伤重要结构,因此,对微创手术而言,掌握全面而系统的解剖学知识比对传统的大切口手术尤为重要。正因如此,我们强烈建议读者在学习新入路的解剖知识时要结合经典入路的解剖知识一起学习,只有这样才能最大限度地保证患者的手术安全。

总之,本书第4版全面介绍了一系列用于治疗骨科和创伤疾病的手术入路。经典的延伸入路、微创手术、关节镜以及外固定都是治疗措施,一个能胜任的外科医生必须全面掌握才能更好地服务于患者。

**Stanley Hoppenfeld, M. D.**  
**Piet deBoer, M. A., F. R. C. S.**  
**Richard Buckley, M. D., F. R. C. S. C.**

## 第3版前言

本书自1984年出版以来,《骨科手术径路》一书已经成为骨科和创伤外科手术入路的标准教科书,在全世界初学者和经验丰富的医生都经常查阅。它的成功证明它能不断地满足骨科和创伤外科临床实践的需要。那么,为什么要出第3版呢?

骨科领域不断地飞速发展。前一版介绍了在骨折手术时需要保护血供和减少软组织损伤的概念,以便尽可能地保护骨骼损伤部位的组织封套。在这一版中我们介绍3个微创入路,以便医生能够进行股骨、胫骨和肱骨的髓内钉植入手术。我们再次强调,只要可能,医生应尽每一分努力保护骨的软组织附着。仅显露确实需要观察的部位,以确保完成手术操作。

骨科领域的重要发展是关节镜手术量的巨大增长,在膝关节,开放手术已经很大程度上被关节镜手术所替代。肩关节镜也是一项快速发展的技术。因此,在这一版中我们介绍了这些关节的关节镜入路,

特别是膝关节的前内侧和前外侧入路、肩关节的侧方和后侧入路。骨科医生可以通过这些关节镜入路检查关节,并且一段时间以来已经为众多的医生接受。

虽然关节镜手术在发达国家已经很大程度上替代了开放操作和手术,但是医生仍需要结合使用膝关节的经典手术入路。当医生处理合并韧带损伤的开放伤口时或在仍未使用关节镜的国家做手术时,了解这些手术入路及其解剖结构将十分有用。

第3版关于髋臼入路的部分也做了修改,特别是髋臼后入路,已经成为治疗复杂的、有挑战性的髋臼损伤的标准入路。

此外,所有的插图均为彩色,提高了它们的吸引力和真实性。

**Piet de Boer, M. A., F. R. C. S.**  
**Stanley Hoppenfeld, M. D.**

## 第 2 版前言

在日新月异的骨科领域怎样才能使一本书更加完美? 通过保留基本知识以及认真考虑自本书第 1 版问世九年来骨科同行们提出的要求, 我们做到了这一点。

强调神经界面的概念仍是本书的一个特征。本书“避免切断周围结构”的基本原理通过对神经、动脉和静脉加上色彩进一步予以强调, 同时增强了插图的临床作用。

本书同时也增加了一些新的手术入路, 如肩关节前外侧入路、胫骨前外侧入路和改良的髋关节外侧入路。

本版还增加关于髋臼和骨盆入路的一个全新章节。大量原创的详细的手术和解剖绘图使这一章变得更加丰富。

本书增加了经皮植入长骨外固定器械安全入路的一章, 相关插图及附图显示了重要神经血管的位

置及其三维空间上的清晰度。

虽然解剖知识在过去 9 年中没有明显改变, 但是现在更多地强调在骨科手术中要保留骨的血供。这个概念在骨骼血运往往被原始损伤破坏的骨折手术中尤为重要。可以通过保护骨骼周围软组织封套来保护骨骼血运。本书所描述的手术入路需要描述整个解剖部位的线路, 这点可通过插图显示。但是在临床实践中往往只需要使用部分入路, 这时只要可能, 就应尽力保护附着于骨的软组织。一定不要通过广泛地剥离来完全显露骨折的各个面, 在骨折状态下死骨是不会愈合的。

仅显露确实需要观察的部分来确保完成手术操作。骨折“生物学固定”的概念是基于上述原理的。

**Stanley Hoppenfeld, M. D.**  
**Piet de Boer, M. A., F. R. C. S.**

# 第 1 版前言

人们常说,成功的骨科手术基于一个简单的原理:显露骨并在该处操作。《骨科手术径路》一书即在此原理上延伸而来,这是 15 年来爱因斯坦医学院为骨科医生开设的解剖课程的结晶。本书介绍了骨科入路常用的技术,讲述了入路相关区域的局部解剖。

手术的安全性依赖于解剖知识和手术技巧,两者相辅相成,缺一不可。手术技巧只有通过专家指导下积累实践经验才能掌握,但是与其相关的知识只能通过书本和解剖获得。本书在结构上分为 11 章,每一章介绍人体的一个特定部位。本书介绍了最常用的手术入路,省略了为特定操作设计的入路,可以通过首先描述这些少用入路的原始论文很好地理解这些入路。虽然如此,大部分骨科手术可以通过本书所述的手术入路安全并且顺利地完成。

骨科是一个快速发展的领域。新的技术正以惊人的速度出现,其中一些技术在较短的时间就被放弃了。因此,任何一本包含特殊手术操作的书将不可避免地变得过时,有时候在出版之前就已经过时了。为了避免这个问题,我们集中介绍如何显露所需的骨和关节,而并不介绍显露后所进行的手术。需要时,我们为个别的骨科手术附上文献,但是并不在本书介绍其细节。

本书每一章节均按统一格式编排(见表 1)。首先解释每个入路,然后讨论该区域的相关手术解剖。当一个或多个手术入路解剖相同时,将其一起描述,并在最后介绍相关解剖。这样排版是为了让医生在行某一手术前同时了解入路和解剖两方面的知识,

因为一旦完全掌握手术的解剖原理,入路的逻辑就会很清晰。

表 1 章节结构

|            |
|------------|
| I. 手术入路    |
| (前言)       |
| 手术台上患者体位   |
| 体表标记与切口    |
| 浅层手术显露     |
| 深层手术显露     |
| 危险         |
| 如何扩大入路     |
| 局部措施       |
| 延伸措施       |
| II. 手术应用解剖 |
| 概述         |
| 体表标记与切口    |
| 浅层手术显露及其危险 |
| 深层手术显露及其危险 |
| 特殊解剖要点     |

## 手术入路

手术入路成功的关键在于沿神经界面解剖。这些界面位于不同神经支配的肌肉之间。神经界面十分有意义,这主要是因为其全长均可应用而不使涉及的肌肉失神经支配。这些入路一般均可延伸显露邻近的结构。实际上,所有经典的骨骼延伸入路均可使用神经界面,该概念最初由 A. K. Henry 提出,他认为如果手术成功的关键是手术解剖,那么手术解剖的关键就是神经界面。

各章的手术入路部分将按以下结构介绍。

每一入路的前言都介绍了适应证,指出所推荐手术的主要优点和缺点,并在这一部分介绍了主要的风险。

患者体位对于清晰完全的显露手术野以及便于手术医生操作都很关键。

手术标志是切口的基础,本书介绍了确定这些标志的方法。切口沿着这些关键的标志走行。虽然本书所介绍的切口都是直的,但是许多医生更喜欢弧形切口或Z形切口,与相应的直切口相比,这些切口愈合后张力更小。所以,许多外科医生喜欢使用这样的切口。

手术入路通常可以显露骨骼的全长,但是通常某一手术仅需显露手术入路的一部分。为了达到教学目的,手术显露被分为浅层显露和深层显露,这样可以强调必须完全显露一层后才能切开下一层的概念。充分显露取决于在深部切开前必须全面、精细地显露其上的层面。

每一入路可能存在的危险按4个标题讲述——神经,血管,肌肉和肌腱,以及特殊要点。在介绍可能存在的危险时,我们也描述了如何避免危险。

手术入路的最后部分介绍了如何扩大入路。手术过程中医生时常发现术野显露不够充分,有两种方式可以扩大显露:局部措施包括延长皮肤切口,重新放置拉钩,剥离肌肉的附着点,或调节灯光;延伸措施是将入路进一步扩大以显露邻近的骨性结构。手术入路经过神经界面时,延伸措施可以显露骨的全长。

## 应用解剖

在每种手术入路的解剖部分首先简单地概述其肌肉解剖和神经血管束的排列。

在体表标志的解剖部分介绍了体表标志与周围结构的关系。在皮肤切口的解剖部分介绍了切口与最早由Langer描述的皮纹中线之间的夹角,该角度瘢痕形成的尺寸和突出程度。然而,皮肤切口的位置必须主要由入路的安全性和有效性决定,而不能仅从美观考虑。皮肤切口要避免切断较大的皮神经,如果存在这种危险,我们将明确地指出。

浅层和深层手术显露部分的解剖主要讨论入路过程中涉及的局部解剖问题,不仅介绍需要应用的界面的解剖,而且介绍了邻近的结构,这些结构在入路离开神经界面时可能遇到。了解体表解剖可能对治疗创伤的患者最有价值,这样医生可以很自信地探查伤口并且清楚每一伤口造成的潜在危险。本书介绍了这些解剖结构的相关临床信息,但是介绍全面的临床解剖知识已超出了本书的范围。相关肌肉的起止点、作用和神经支配在肌肉的插图下的说明中列出。

解剖和手术的插图将尽可能从医生角度进行绘制,患者位于手术台上,这样医生可以准确地观察到他在手术操作中看到的入路。

本书所使用的解剖词汇是现代解剖教材中通常使用的术语。但是现在骨科实践中所使用术语部分与其不同。当遇到这种情况时(例如,屈肌支持带/腕横韧带),两种词汇均会列出。英式和美式术语之间也存在差异,我们一般使用作者们(一位美语作者和一位英语作者)达成共识的术语。骨科所有的手术入路都可以概括为一句话:“避免切断周围结构”。写作本书就是告诉你如何做。

**Stanley Hoppenfeld, M. D.**  
**Piet de Boer, M. A., F. R. C. S.**

## 致 谢

本书是诸多大家数十年经验的集中体现。在此,我们诚挚地对于编著过程中给予我们帮助的下列各位同仁表示最衷心的感谢:

**To Richard Hutton,**

my long-term friend and editor, who adds organization and reality to our writings. His love of the English language is reflected in this book.

**To Hugh Thomas,**

my long-term friend and medical illustrator, who added clarity to the book by his imaginative original illustrations, which reflect anatomic knowledge and clinical detail. In preparing the artwork for *Surgical Exposures in Orthopaedics: The Anatomic Approach*, he managed to draw beautifully on two continents.

**To Ray Coomaraswamy, M.D.,**

for his help and guidance in writing the transabdominal and thoracotomy approaches to the spine. He has furthered his life experience by becoming a psychiatrist.

**To David M. Hirsch, M.D.,**

for his detailed, expert review of the chapter on the hip and for his guidance in its presentation and clinical details.

**To Barnard Kleiger, M.D.,**

for reviewing the chapters on the tibia and fibula and on the foot and ankle. He has been a source of inspiration to us during these years. We miss him.

**To Roy Kulick, M.D.,**

for reviewing the chapter on the hand several times and for giving it that little extra to help its clinical tone.

**To Martin Levy, M.D.,**

for his multiple reviews of the chapter on the knee and for his valuable suggestions and clarity of thought.

**To Eric Radin, M.D.,**

for reviewing parts of our book in its early stages, encouraging us, and making valuable suggestions.

**To Arthur Sadler, M.D.,**

for his review of the chapter on the femur.

**To Leonard Seimon, M.D.,**

for reviewing the medial approach to the hip and sharing his unusual surgical experiences with us.

**To Neil Cobelli, M.D.,**

Chairman of the Department of Orthopaedic Surgery at the Montefiore Medical Center and Director of Orthopaedic Surgery of the Albert Einstein College of Medicine, for his continued interest in teaching anatomy and surgical approaches to the resident staff.

**To Jerry Sosler, M.D.,**

for demonstrating and reviewing the retroperitoneal approach to the spine and his positive suggestions.

**To Morton Spinner, M.D.,**

for reviewing the chapters on the elbow and forearm, helping us with clinical details, and for sharing a lifetime of clinical and surgical experience.

**To Keith Watson, M.D.,**  
for reviewing the chapter on the shoulder.

**To the British Fellows,**  
who visit the Albert Einstein College of Medicine from St. Thomas Hospital in England each year.

Each has made a major contribution to the educational program and to our Anatomy course: *Clive Whaley, Robert Jackson, David Grubel-Lee, David Reynolds, Roger Weeks, Fred Heatley, Peter Johnson, Richard Foster, Kenneth Walker, Maldwyn Griffith, John Patrick, Paul Allen, Paul Evans, Robert Johnson, Martin Knight, Robert Simonis, and David Dempster.*

**To the Anatomy Department of the Albert Einstein College of Medicine—in particular.**

**To France Baker-Cohen,**  
who worked closely with us in establishing the course each year, and whom we miss

**and to Michael D'Alessandro,**  
who has kept the rooms and cadaver material for us.

**To Dr. M. Bull,  
Dr. E. M. Chisholm,**  
and the Examiners of the primary fellowship in London, who convinced me that topographical anatomy was worth learning.

**To Ronald Furlong,  
Eric Denman,  
and David Reynolds,**  
for their efforts in teaching me and others operative surgery.

**To Marianne Broadbent,  
Ken Peel,**  
and the nursing staff and ODAs at York District Hospital and the Purey Cust Nuffield Hospital, York, for making surgery not only possible and safe, but also for their endless good humor, which makes surgery a pleasure.

To the operating staff and technicians of Princess Margaret Hospital, Swindon and St. Thomas Hospital, London—and especially

**Jim Lovegrove,**  
for making surgery possible.

**To Alan Apley,**  
not only for providing the model for teaching, but also for writing a book that teaches.

**To Professor Kinmonth,  
Fred Heatley,  
Malcolm Morrison,  
and John Wilkinson,**  
for their generous help during my own orthopaedic training.

To the fellow physicians who have participated in teaching the Anatomy course over these many years: *Uriel Adar, M.D., Russell Anderson, M.D., Mel Adler, M.D., Martin Barschi, M.D., Robert Dennis, M.D., Michael DiStefano, M.D., Henry Ergas, M.D., Aziz Esbraghi, M.D., Madgi Gabriel, M.D., Ralph Ger, M.D., Ed Habermann, M.D., Armen Haig, M.D., Steve Harwin, M.D., John Katonah, M.D., Ray Koval, M.D., Luc Lapommaray, M.D., Al Larkins, M.D., Mark Lazansky, M.D., Shelly Manspeizer, M.D., Mel Manin, M.D., David Mendes, M.D., Basil Preefer, M.D., Leela Rangaswamy, M.D., Ira Rochelle, M.D., Art Sadler, M.D., Jerry Sallis, M.D., Eli Sedlin, M.D., Lenny Seimon, M.D., Dick Selznick, M.D., Ken Seslowe, M.D., Rashmi Sheth, M.D., Bob Shultz, M.D., Richard Seigel, M.D., Norman Silver, M.D., Irvin Spira, M.D., Moe Szporn, M.D., Richard Stern, M.D., Jacob Teladano, M.D., Alan Weisel, M.D., and Charles Weiss, M.D.*

To the residents who have participated in the Orthopaedic Anatomy course at the "Einstein," who have been a continual course of stimulation and inspiration.

**To Muriel Chaleff,**  
who spent many hours helping to organize the Orthopaedic Anatomy course at the Albert Einstein College of Medicine. We owe her a great debt of gratitude for the kindness she has shown.

**To Leon Strong,**  
my first Professor of Anatomy in Medical School for a stimulating introduction to anatomy.

**To Emanuel Kaplan, M.D.,**  
whose great fund of anatomy and comparative anatomy was passed on to many of us while we were residents. His presence is still felt.

**To Herman Robbins, M.D.,**  
for his professional support and teaching of anatomy during the many sessions held in the library of the old Hospital for Joint Diseases.

**To Dr. and Mrs. N. A. Shore,**  
my long-term friends, who had a positive effect on my medical writings and clinical practice. We greatly miss them.

**To Mr. Abraham Irvings,**

my long-term friend and accountant, who kept the financial records, helping to make this book possible.

**To Ruth Gottesman,**

for making reading possible for all through her great endeavors at the Albert Einstein College of Medicine, Fisher Landau Center for the Treatment of Learning Disabilities.

**To David "Sandy" Gottesman,**

in appreciation of his friendship and professional dissection of the marketplace.

**To Marie Capizzuto,**

my long-term secretary and friend, for her professional help in making this book possible.

**To Frank Ferrieri,**

my long-term friend, in appreciation of his help. His loss is greatly felt.

**To Mary Kearney,**

my secretary, for help in communicating with the J. B. Lippincott Company and mailing and calling, and calling, and calling! We miss her.

**To Tracy Davis,**

for English editing of the Third Edition.

**To Barbara Ferrari,**

for her friendship, positive suggestions, and typing the Third Edition of our book.

To our secretarial staff, and **Mary Ann Becchetti**, who took hours out of their busy schedules to type, retype, retype, and retype the text until it was perfect.

**To J. Stuart Freeman, Jr.,**

former Senior Editor at Lippincott Williams & Wilkins, who has befriended me over these years and has been a source of positive suggestions and inspiration.

**To Robert Hurley,**

Executive Editor at Lippincott Williams & Wilkins, in appreciation of his friendship and professional help in structuring the Third Edition.

**To Eileen Wolfberg,**

Developmental Editor at Lippincott Williams & Wilkins, in appreciation of her detailed work in keeping the production and editing of this book on track and for her good humor at all times.

**To Jacques Bouchard,**

A special thank you to this special spine surgeon who has updated for us all of the latest minimally invasive spine techniques for the cervical, lumbar, and thoracic regions. His organization, thoroughness, and dedication to duty is exemplary. The whole team of authors commend his work.

## 导论：骨科手术技巧

每位外科医生所使用的手术技巧都不尽相同；外科医生经验越丰富，他所使用的器械就越少，他的技巧也就越趋于简单化。但是，有一些原则是保持不变的。下面将这些原则按其所适用的手术步骤依次列举。

**患者体位**对于任何一种入路都是至关重要的；多用些时间来确保患者处于最佳体位并得到妥善固定通常是值得的，这样可保证患者在术中不发生移动。手术台都有适当的衬垫，但有些骨性突起（如腓骨头和大转子）并非如此。术中通常必须对这些骨性突起适当加以衬垫，以防止造成皮肤破损和神经卡压。对于采取俯卧位的患者，必须在其盆、胸、头、鼻等部位下方放置合适的衬垫，以保证患者在手术中呼吸顺畅。确保患者充分通气的方法很多，其中，在患者身体两侧下方纵向垫入长枕可能是最佳方法。俯卧位患者的通气量在术前就必须达到充足，因为术中调整患者的位置很困难，且几乎不可避免地会污染无菌术野。

应将患者置于与术者身高相适应的高度，或降低手术台至允许术者坐着操作的高度，这样令施术者在手术中亦感到舒适。

肢体手术中，常使用止血带，以创造一个无血的术野，以便于辨认重要结构，并缩短手术时间。

应用止血带前应将肢体内的血液排空，可以采用抬高肢体3至5分钟的方法，或应用软橡胶加压绷带。皮肤受到挤压时会不可避免地产生褶皱和水疱，为避免这一情况发生，应以软的单巾垫衬在止血带与皮肤之间。放置止血带的部位可以是上臂或大腿。这些区域肌肉丰富，主要的神经均受到保护而不会被止血带压迫。止血带充气的压力在上肢应约为275mmHg，在下肢约为450mmHg，这取决于肢体的周径。应用于患者前应充气检查止血带。在儿童和高血压患者，止血带的压力应高于其收缩压50%。最后，止血带充气时间在上肢不宜超过1小时，在下肢不宜超过1.5小时，以将风险降至最低；当患者周围循环不佳或患有镰状细胞贫血时，不应使用止血带。

抬高患肢两分钟后可达部分驱血，仍有部分血液留在静脉系统中。这样在手术中术野内出血较明显，却使得神

经血管束更易辨认——这对于一些手术十分有价值，例如，在外侧半月板切除术中，比起意外切断膝下外侧动脉直至止血带放气后才发现，上述做法使对该动脉的辨认和电凝都更为安全。关闭切口前将止血带放气，而后寻找并电凝大的出血点。

**体表标志**对于切口的设计十分重要。用亚甲蓝在皮肤上对其进行标记通常是很方便的，可确保皮肤切口与体表标志的位置关系。

所有皮肤切口都是通过瘢痕组织形成而愈合，随着时间推移，瘢痕会发生挛缩，因此，皮肤切口不可与屈曲纹成90°交角；垂直于屈曲纹切开可致相应关节表面发生挛缩。这就是跨过大的屈曲纹的切口通常为弧形、约以60°角穿过皮纹的原因。**浅层和深层手术分离技巧**来自实践经验，而非书本知识。但是，如下两种技巧在书中常被提到。

骨膜下剥离可保护邻近骨面的重要结构，通过使用器械帮助防止这些结构受损。原则是如此，但是重要结构常常就贴附于骨膜表面，例如，骨间后神经紧贴桡骨颈骨膜，桡神经紧贴肱骨后方骨膜。在这种情况下，骨膜下剥离必须严格在骨膜下进行，然而如果是骨折病例，骨膜已受损，则无法进行这一操作。正常情况下，骨膜易于自骨表面剥离，除外肌肉或韧带附着的部位，这些部位的骨膜附着较为牢固。在止点处进行钝性分离可能是困难的甚至是不可能的。注意，儿童的骨膜比成人的厚，易界定，且和骨的附着少。在骨折的手术中，除在桡骨近端和肱骨干中部区域内，很少需进行骨膜下剥离。骨膜下剥离会破坏骨膜对骨的供血，如果剥离过于广泛，将会使骨折部位失去血供。对于骨折病例，只有在需将骨折精确复位时方可进行骨膜下剥离。外科医生的经验越丰富，他为了准确观察和复位骨折所制造的软组织损伤就越轻。

第二项技巧是将肌肉自骨面剥离。记住，应在肌纤维与其所附着的骨所成的**锐角内**进行剥离。用腓骨来阐释这一原则最为清楚：要剥离腓肠肌，应将剥离器自远侧向近侧放入；要分离骨间膜，因其纤维走向与腓肠肌相反，则应由近向远分离。

改善手术显露的方法有两种:**局部措施**可直接改善术野内的显露;**延伸措施**则使得外科医生可显露出邻近的骨性结构。重要的是要明白,并非所有的入路都可以延伸:只有在病变可准确定位及不需显露任何邻近结构的病例,方可采用专

门的入路。显露不充分是手术失败的最常见原因之一。当手术医生遇到困难时,他首先应该尝试的方法之一就是利用局部或延伸措施来改善显露。

# 目 录

|          |    |
|----------|----|
| 导论 ..... | XV |
|----------|----|

|               |   |
|---------------|---|
| 第一章 肩关节 ..... | 1 |
|---------------|---|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 锁骨前方入路 .....            | 2  |
| 肩关节前方入路 .....           | 3  |
| 肩关节前方入路的外科应用解剖 .....    | 16 |
| 肩锁关节和肩峰下间隙前外侧入路 .....   | 23 |
| 肱骨近端外侧入路 .....          | 27 |
| 肱骨近端外侧微创入路 .....        | 32 |
| 前外侧入路和外侧入路的外科应用解剖 ..... | 34 |
| 肩关节后方入路 .....           | 41 |
| 肩关节后方入路的外科应用解剖 .....    | 50 |
| 肩关节的关节镜入路 .....         | 53 |
| 后方入路和前方入路 .....         | 54 |
| 经后方入口的肩关节镜探查 .....      | 58 |

|              |    |
|--------------|----|
| 第二章 肱骨 ..... | 65 |
|--------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| 肱骨干前方入路 .....        | 66 |
| 肱骨干前方微创入路 .....      | 71 |
| 肱骨远端前外侧入路 .....      | 74 |
| 肱骨远端后方入路 .....       | 78 |
| 肱骨远端外侧入路 .....       | 85 |
| 上臂的外科应用解剖 .....      | 88 |
| 用于肱骨髓内钉固定的微创入路 ..... | 95 |

|               |     |
|---------------|-----|
| 第三章 肘关节 ..... | 103 |
|---------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 后方入路 .....     | 104 |
| 内侧入路 .....     | 108 |
| 前外侧入路 .....    | 113 |
| 肘窝前方入路 .....   | 118 |
| 桡骨头后外侧入路 ..... | 123 |
| 外科应用解剖 .....   | 126 |

|              |     |
|--------------|-----|
| 第四章 前臂 ..... | 133 |
|--------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 桡骨前方入路 .....        | 134 |
| 前臂前方间室的外科应用解剖 ..... | 139 |
| 尺骨干的显露 .....        | 148 |
| 尺骨入路的外科应用解剖 .....   | 152 |
| 桡骨后方入路 .....        | 152 |
| 桡骨后方入路的外科应用解剖 ..... | 157 |

|               |     |
|---------------|-----|
| 第五章 腕和手 ..... | 163 |
|---------------|-----|

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 腕关节背侧入路 .....        | 164 |
| 腕关节背侧入路的外科应用解剖 ..... | 170 |
| 腕关节掌侧入路 .....        | 173 |
| 尺神经掌侧入路 .....        | 179 |
| 腕关节掌面的外科应用解剖 .....   | 183 |
| 屈肌腱掌侧入路 .....        | 190 |
| 屈肌腱鞘的侧正中入路 .....     | 195 |
| 手指屈肌腱的外科应用解剖 .....   | 196 |
| 舟骨掌侧入路 .....         | 198 |
| 舟骨背外侧入路 .....        | 201 |
| 手部脓液的引流 .....        | 204 |
| 甲沟炎的引流 .....         | 205 |
| 指腹间隙感染(指头炎)的引流 ..... | 205 |
| 指蹼感染 .....           | 206 |
| 手指指蹼的解剖 .....        | 208 |
| 指蹼内的重要结构 .....       | 209 |
| 腱鞘感染 .....           | 209 |
| 掌深间隙感染 .....         | 210 |
| 内侧(掌中)间隙引流 .....     | 211 |
| 外侧(鱼际)间隙引流 .....     | 214 |
| 掌深间隙的外科应用解剖 .....    | 216 |
| 桡侧囊引流 .....          | 217 |
| 尺侧囊引流 .....          | 219 |
| 手的解剖 .....           | 220 |

**第六章 脊柱 ..... 223**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 腰椎后侧入路.....              | 224 |
| 腰椎后侧微创入路.....            | 229 |
| 腰椎后侧入路的外科应用解剖.....       | 230 |
| 腰椎前侧(经腹膜和腹膜后)入路.....     | 233 |
| 腰椎前侧腹膜后入路.....           | 240 |
| 腰椎前侧入路的外科应用解剖.....       | 243 |
| 腰椎前外侧(腹膜后)入路.....        | 249 |
| 颈椎后侧入路.....              | 258 |
| 颈椎后侧入路的外科应用解剖.....       | 264 |
| C1~2 椎间隙后侧入路.....        | 270 |
| C1~2 椎间隙后侧入路的外科应用解剖..... | 274 |
| 颈椎前侧入路.....              | 275 |
| 颈椎前侧入路的外科应用解剖.....       | 281 |
| 胸椎后外侧(肋横突切除)入路.....      | 287 |
| 胸椎前侧(经胸腔)入路.....         | 292 |
| 脊柱侧凸的胸腰椎后侧入路.....        | 299 |
| 胸腰椎后侧入路的外科应用解剖.....      | 304 |
| 肋骨切除的胸廓后外侧入路.....        | 309 |

**第七章 骨盆和髋臼 ..... 313**

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 骨盆.....              | 314 |
| 髋臼.....              | 314 |
| 植骨的髂嵴前侧入路.....       | 315 |
| 植骨的髂嵴后侧入路.....       | 317 |
| 耻骨联合前侧入路.....        | 319 |
| 髋髂关节前侧入路.....        | 322 |
| 髋髂关节后侧入路.....        | 325 |
| 骨性骨盆的外科应用解剖.....     | 329 |
| 髋臼的髂腹股沟入路.....       | 331 |
| 髋臼髂腹股沟入路的外科应用解剖..... | 339 |
| 髋臼后侧入路.....          | 345 |

**第八章 髋关节 ..... 353**

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 髋关节前侧入路.....               | 355 |
| 髋关节前外侧入路.....              | 368 |
| 髋关节外侧入路.....               | 378 |
| 髋关节前侧、外侧和前外侧入路的外科应用解剖..... | 382 |
| 髋关节后侧入路.....               | 388 |
| 髋关节、髋臼后侧入路的外科应用解剖.....     | 393 |
| 髋关节内侧入路.....               | 398 |
| 髋关节内侧入路的外科应用解剖.....        | 403 |

**第九章 股骨 ..... 407**

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 外侧入路.....            | 408 |
| 后外侧入路.....           | 411 |
| 股骨远端 2/3 的前内侧入路..... | 416 |
| 后侧入路.....            | 419 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| 股骨远端微创入路.....    | 423 |
| 大腿的外科应用解剖.....   | 426 |
| 股骨后侧入路.....      | 434 |
| 股骨近端髓内钉微创入路..... | 436 |
| 股骨逆行髓内钉微创入路..... | 442 |

**第十章 膝关节 ..... 447**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 关节镜的基本原则.....          | 448 |
| 膝关节镜入路.....            | 448 |
| 膝关节镜探查.....            | 451 |
| 内侧髁旁入路.....            | 457 |
| 内侧半月板切除入路.....         | 462 |
| 膝关节内侧入路及其支持结构.....     | 468 |
| 膝关节内侧入路的外科应用解剖.....    | 477 |
| 外侧半月板切除入路.....         | 485 |
| 膝关节外侧入路及其支持结构.....     | 489 |
| 膝关节外侧入路的外科应用解剖.....    | 494 |
| 膝关节后侧入路.....           | 496 |
| 膝关节后侧入路的外科应用解剖.....    | 503 |
| 行前交叉韧带手术的股骨远端外侧入路..... | 507 |

**第十一章 胫骨和腓骨 ..... 515**

|                  |     |
|------------------|-----|
| 外侧胫骨平台前外侧入路..... | 516 |
| 胫骨近端前外侧微创入路..... | 519 |
| 胫骨近端后内侧入路.....   | 521 |
| 胫骨前侧入路.....      | 525 |
| 胫骨远端微创入路.....    | 528 |
| 胫骨后外侧入路.....     | 530 |
| 腓骨入路.....        | 536 |
| 小腿的外科应用解剖.....   | 541 |
| 胫骨髓内钉微创入路.....   | 545 |

**第十二章 踝和足 ..... 551**

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 踝关节前侧入路.....          | 552 |
| 内踝前侧和后侧入路.....        | 556 |
| 踝关节内侧入路.....          | 561 |
| 踝关节后内侧入路.....         | 565 |
| 踝关节后外侧入路.....         | 569 |
| 外踝外侧入路.....           | 573 |
| 踝关节和后足前外侧入路.....      | 576 |
| 后足外侧入路.....           | 580 |
| 后距跟关节外侧入路.....        | 585 |
| 跟骨外侧入路.....           | 589 |
| 踝关节入路的外科应用解剖.....     | 591 |
| 后足入路的外科应用解剖.....      | 598 |
| 中足背侧入路.....           | 601 |
| 第一跖趾关节背侧及背内侧入路.....   | 604 |
| 第二、三、四、五跖趾关节背侧入路..... | 607 |

|                         |            |                 |            |
|-------------------------|------------|-----------------|------------|
| 趾蹠背侧入路·····             | 609        | 骨盆·····         | 619        |
| 足部的外科应用解剖·····          | 611        | 股骨·····         | 624        |
| <b>第十三章 外固定入路</b> ····· | <b>613</b> | 胫骨和腓骨·····      | 625        |
| 肱骨·····                 | 614        | 踝关节·····        | 626        |
| 桡骨、尺骨、腕关节·····          | 615        | <b>索引</b> ····· | <b>629</b> |