

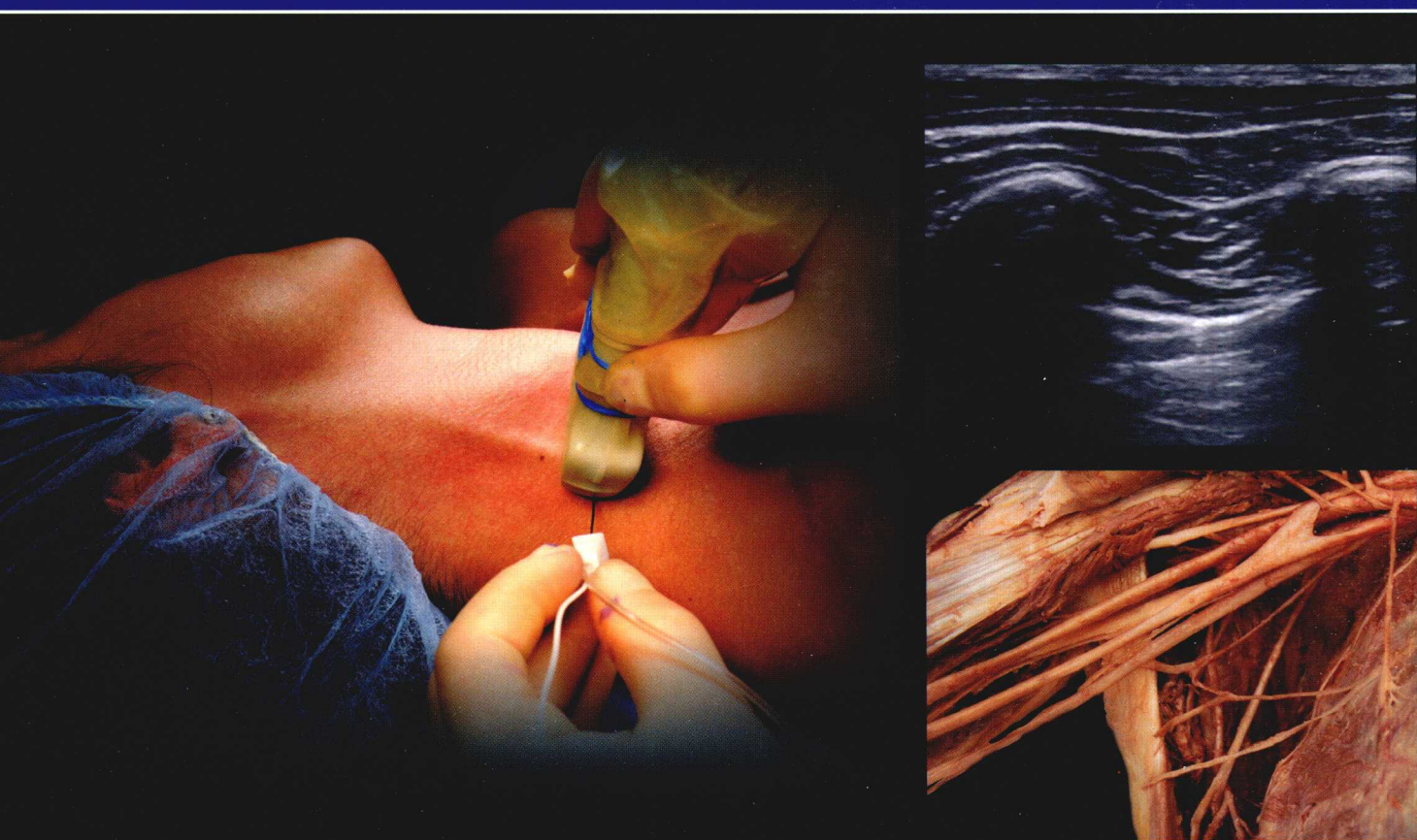
外周神经阻滞 与超声介入解剖

HADZIC'S PERIPHERAL NERVE BLOCKS
AND ANATOMY FOR ULTRASOUND-GUIDED REGIONAL ANESTHESIA

(第2版)

原著主编: Admir Hadzic

主 译: 李 泉



Hadzic's Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for
Ultrasound-Guided Regional Anesthesia

外周神经阻滞与 超声介入解剖

(第2版)

原 著 Admir Hadzic

主 译 李 泉

北京大学医学出版社

WAIZHOU SHENJING ZUZHI YU CHAOSHENG JIERU JIEPOU

图书在版编目 (CIP) 数据

外周神经阻滞与超声介入解剖 / (美) 哈季奇著; 李泉译.

—北京: 北京大学医学出版社, 2014. 8

书名原文: Hadzic's peripheral nerve blocks and anatomy

for ultrasound-guided regional anesthesia

ISBN 978-7-5659-0893-4

I. ①外… II. ①哈… ②李… III. ①麻醉学—人体
解剖学 IV. ①R614②R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 147569 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2014-4561

Admir Hadzic

Hadzic's Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Ultrasound-Guided Regional Anesthesia

ISBN 978-0-07-154961-5

Copyright © 2012 by McGraw-Hill Education.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education and Peking University Medical Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2014 by McGraw-Hill Education and Peking University Medical Press.

版权所有。未经出版人事先书面许可, 对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播, 包括但不限于复印、录制、录音, 或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳·希尔(亚洲)教育出版公司和北京大学医学出版社合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)销售。

版权© 2014 由麦格劳·希尔(亚洲)教育出版公司与北京大学医学出版社所有。

本书封面贴有 McGraw-Hill Education 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

外周神经阻滞与超声介入解剖 (第 2 版)

主 译: 李 泉

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部: 010-82802230; 图书邮购: 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 王智敏 责任校对: 金彤文 责任印制: 罗德刚

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 30.75 字数: 963 千字

版 次: 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0893-4

定 价: 325.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

R614

4026

Hadzic's Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for
Ultrasound-Guided Regional Anesthesia

外周神经阻滞与 超声介入解剖



B0010228

B0010228



注 意

这一领域的知识和临床实践在不断进步。由于新的研究与临床经验不断扩展着我们的知识，有必要在研究、专业实践和治疗方面做出适当的改变。

实践者和研究者在评价和使用本书提供的信息、方法、资料和经验的时候，必须将其建立在自身经验和知识的基础上。在应用这些信息或方法时，读者必须注意确保自身和他人的安全，包括其所负责患者的安全。

建议读者核对每种药品的生产厂家所提供的最新产品信息（包括产品特性、使用方法），确认药物的推荐剂量、服用方法、持续时间及禁忌证。根据自己的经验和患者的病情对每一位患者做出诊断，决定服药剂量和最佳治疗方法，并注意用药安全是主治医生的责任。

不论是出版商、著作者、合著者还是编辑，对于因本出版物引起的任何个人或财产的损伤和（或）损失，均不承担任何责任。

译者名单

主 审：俞卫锋（第二军医大学附属东方肝胆外科医院）
刘中民（同济大学附属东方医院）

主 译：李 泉（同济大学附属东方医院）

副主译：林福清（同济大学附属第十人民医院）
陆 军（同济大学附属东方医院）

主译助理：宗嘉颖（南京医科大学）
张玲玲（同济大学医学院）

译 者：

同济大学附属东方医院：

李 泉 陆 军 杨小虎 张玲玲 牛小引 李梦竹
郭 婷 童 尧 丁曦冰 金淑清 陈志霞 赵 想

同济大学附属第十人民医院：

傅舒昆 林福清 沈伟军 刘立伟 王 磊 李 成
彭 勇 王 芬 徐辉雄

南京医科大学：宗嘉颖 王 鑫

上海交通大学附属同仁医院：徐行行

中国中医科学院西苑医院：任 浩

原著名单

Marina Alen, MD

Fellow, Regional Anesthesia
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Honorio T. Benzon, MD

Professor
Department of Anesthesiology
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois

Rafael Blanco, MD

MBBS, F.R.C.A., D.E.A.A. & Intensive Care
Consultant Anaesthesiologist
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña
Spain

Ana Carrera, PhD, MD

Lecturer of Human Anatomy
Faculty of Medicine
University of Girona
Girona, Spain

Lorenzo Casertano, CSCS

Physical Therapy
Columbia University, New York, New York

Junping Chen, MD

Fellow, Regional Anesthesia
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Thomas B. Clark, DC, RVT

Adjunct Professor of Radiology
Department of Radiology
Logan College of Chiropractic
St. Louis, Missouri

Adam B. Cohen, MF

Attending Physician
Department of Orthopedic Surgery
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Jose De Andrés, MD, PhD

Head of Department
Department of Anesthesia
Hospital General Universitario
Valencia, Spain

Belen De Jose Maria, MD, PhD

Senior Pediatric Anesthesiologist
Department of Pediatric Anesthesia
Hospital Sant Joan de Deu
Barcelona, Spain

Jeffrey Dermksian, MD

Assistant Clinical Professor
Department of Orthopaedic Surgery
Columbia University
New York, New York

Steven A. Dewaele, MD

Associate Consultant
Department of Anesthesiology and Intensive Care
AZ St Lucas
Ghent, Belgium

Tomás Domingo, MD

Pain Unit, Department of Anaesthesiology
Hospital Universitari de Bellvitge
Associate Professor, Human Anatomy
Universitat de Barcelona, Campus de Bellvitge
Barcelona, Spain

F. Kayser Enneking, MD

Professor and Chair
Department of Anesthesiology
University of Florida
Gainesville, Florida

Carlo D. Franco, MD

Professor
Department of Anesthesiology and Anatomy
J.H.S. Hospital Cook County
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois

Ashton P. Frulla, BS

Research Assistant
Department of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital
New York, New York

Jeff Gadsden, MD, FRCPC, FANZCA

Assistant Professor of Clinical Anesthesiology
Department of Anesthesiology
College of Physicians and Surgeons
Columbia University
New York, New York

Philippe E. Gautier, MD

Head of Department
Department of Anaesthesia
Clinique Ste Anne-St Remi
Brussels, Belgium

Kimberly Gratenstein, MD

Regional Anesthesia Fellow
Department of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital
New York, New York

Fermin Haro-Sanz, MD

Associate Professor
Anestesiología Reanimación Terapia del Dolor
Universidad de Navarra
Navarra, Spain

Paul Hobeika, MD

Assistant Professor of Orthopedic Surgery
Department of Orthopedics and Orthopedic Surgery
St. Luke's-Roosevelt Hospital
College of Physicians and Surgeons Columbia University
New York, New York

Patrick Horan, MPH

Research Fellow
Department of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Brian M. Ilfeld, MD, MS (Clinical Investigation)

Associate Professor in Residence
Department of Anesthesiology
University of California, San Diego
San Diego, California

Manoj Kumar Karmakar, MD, FRCA, FHKCA, FHKAM

Associate Professor and Director of Paediatric Anesthesia
Department of Anaesthesia and Intensive Care
The Chinese University of Hong Kong
Prince of Wales Hospital
Shatin, New Territories
Hong Kong

Kwesi Kwofie, MD

Fellow, Regional Anesthesia
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Wing Hong Kwok, FANZCA

The Chinese University of Hong Kong
Prince of Wales Hospital
Shatin, New Territories
Hong Kong

Manuel Llusa, MD, PhD

Associate Professor
Department of Human Anatomy and Embryology
University of Barcelona
Barcelona, Spain

Ana M. López, MD, PhD

Senior Specialist
Department of Anesthesiology
Hospital Clínic
Barcelona, Spain

Philippe B. Macaire, MD

Senior Consultant
Department of Anesthesiology and Pain Management
Rashid Hospital
Dubai, United Arab Emirates

Thomas Maliakal, MD

Resident
Department of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Josep Masdeu, MD

Department of Anesthesia
Hospital Moisès Broggi
Consorci Sanitari Integral
Barcelona, Spain

Colleen E. McCally, DO

Regional Anesthesia Fellow
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Carlos Morros, MD, PhD

Associate Professor
Department of Anesthesia
Clínica Diagonal, Barcelona, Spain

Alberto Prats-Galino, MD, PhD

Professor
Laboratory of Surgical Neuro-Anatomy
Human Anatomy and Embryology Unit
Faculty of Medicine
University of Barcelona
Barcelona, Spain

Miguel Angel Reina, MD, PhD

Associate Professor
Department of Clinical Medical Sciences and Research Laboratory
of Histology and Imaging
Institute of Applied Molecular Medicine
CEU San Pablo University
School of Medicine
Madrid, Spain

Wojciech Reiss, MD

Fellow, Regional Anesthesia
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Elizabeth M. Renehan, MD, MSc, FRCPC

Department of Anesthesiology
University of Florida
Gainesville, Florida

Teresa Ribalta, MD, PhD

Professor of Pathology
Department of Anatomical Pathology
Hospital Clínic
University of Barcelona Medical School, IDIBAPS
Barcelona, Spain

Vicente Roqués, MD, PhD

Consultant Anaesthetist
Anesthesia and Intensive Care
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca
Murcia, Spain

Xavier Sala-Blanch, MD

Staff Anesthesiologist

Department of Anesthesia
Hospital Clinic
University of Barcelona
Barcelona, Spain

Carlos H. Salazar-Zamorano, MD

Attending Anesthesiologist Anesthesia Resident Coordinator
Department of Anesthesiology
Hospital de Figueres
Figueres, Spain

Gerard Sanchez-Etayo, MD

Department of Anesthesiology
Hospital Clinic
Barcelona, Spain

Alan C. Santos, MD, MPH

Professor of Anesthesiology
College of Physicians and Surgeons
Columbia University
New York, New York
Chairman of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Luc A. Sermeus, MD

Lector, Department of Anesthesiology
University of Antwerp
Wilrijk, Belgium

Ali Nima Shariat, MD

Clinical Instructor
Department of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Uma Shastri, MD

Fellow, Regional Anesthesia
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Sanjay K. Sinha, MBBS

Director of Regional Anesthesia
Department of Anesthesiology
St. Francis Hospital and Medical Center
Hartford, Connecticut

Dr. rer. nat. Martin Sippel

Senior Vice President
Center of Excellence in Pain Control and CVC
B. Braun Melsungen AG
Melsungen, Germany

Leroy Sutherland, MD

Fellow, Regional Anesthesia
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Douglas B. Unis, MD

Assistant Clinical Professor
Department of Orthopaedic Surgery
College of Physicians and Surgeons
Columbia University
New York, New York

Catherine E. M. Vandepitte, MD

Consultant Anesthesiologist
Katholieke Universiteit Leuven
Leuven, Belgium

Andrévan Zundert, MD, PhD, FRCA, EDRA

Professor of Anesthesiology
Catharina Hospital
Eindhoven, Netherlands

University Maastricht
Maastricht, Netherlands
University of Ghent
Ghent, Belgium

Chi H. Wong, MS, DO

Anesthesiology Resident
Department of Anesthesiology
Yale New Haven Hospital
New Haven, Connecticut

Daquan Xu, MD, MSC, MPH

Research Associate
Department of Anesthesiology
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, New York

Tatjana Stopar Pintaric, MD, PhD, DEAA

Associate Professor of Anesthesiology
University Medical Center Ljubljana
Ljubljana, Slovenia

序一

超声技术给医学很多专业带来了变革，麻醉学也不例外。近年来超声技术越来越多地应用于麻醉学各领域，现已成为麻醉科医师不可或缺的“第三只眼”。超声明显提高了麻醉各操作的精确度，避免了传统操作反复盲探的痛苦，提升了麻醉操作的一次成功率与安全性。虽然超声麻醉技术正在国内外快速推广，但是关于外周神经阻滞的相关内容仍然缺乏标准化和规范化，这也正是《外周神经阻滞与超声介入解剖》（第2版）翻译工作的初衷。

因为该书第1版是国际麻醉学的标准教学书目，所以 Hadzic 教授很好地保留了传统神经阻滞技术的部分，加入超声引导下区域阻滞的新内容，提供了大量现代外周神经阻滞的实际操作和超声应用知识。该书言简意赅，注重规范、安全和实用。我相信该书不仅能作为麻醉学的教科书，而且能引领该领域新技术、新规范的及时推广应用。该书还包含了大量相互密切联系的各种临床、超声和解剖图示，它们生动形象地形成了各章节内容的支撑体。

上海市东方医院作为一家三级甲等综合性医院，每年承担逾三万例各科手术。手术种类齐全，其中不乏各类复杂、重大及疑难手术病例，如：心脏或心肺移植、颅脑肿瘤、小儿心脏外科以及各种脊柱关节手术等。我院麻醉科在围术期超声技术领域不断探索，并将该技术广泛用于临床工作，发表多篇重要的SCI论著，填补多项该领域空白。麻醉科医生们在繁忙的临床工作同时，联系国内此领域资深同行专家共同协作耕耘，历经两年多的努力与付出，终于完成书稿的翻译审校工作。相信该书一定能让中国同行们从中受益，并造福广大患者。值此出版之际，谨向为该书翻译和审校做出贡献的所有麻醉科同仁致以崇高的敬意和由衷的感谢！

刘中民 教授、博导
同济大学附属上海东方医院院长
中华医学会灾难医学分会主任委员
法国荣誉军团军官勋章获得者

序二

很高兴看到美国纽约局部麻醉学院 Hadzic 教授的专著《外周神经阻滞与超声介入解剖》（第 2 版）被成功翻译成册，该书需要翻译为中文的理由如下：

1. 满足目前临床新技术发展需求：超声技术进入麻醉领域的热潮方兴未艾，但各操作方法目前缺乏规范性。中国广大麻醉科医师需要从一开始就选择规范的国外专业教材进行学习，这样才能更好更快地掌握超声新技术，从而有效地发挥超声新技术在麻醉中的应有作用。

2. 为规范化超声麻醉教学奠定重要基础：目前国内超声引导外周神经阻滞的专著不多且缺乏规范性。该专著中译本将成为我国超声麻醉发展的重要参考文献，并可以此为基础进一步编撰各类教科书或教材，逐渐形成符合中国麻醉特点的超声规范化教学理论体系。

3. 满足社会对麻醉医疗的要求：由于超声实现了“精准麻醉”，可显著降低全麻率，明显降低麻醉用药成本，符合医疗机构“双降双控”及“舒适医疗”两方面要求，更好地满足患者的医疗需求并减少医疗消费负担。

基于以上三点，我认为上海东方医院麻醉科李泉医师及其团队的翻译工作是有价值的，他们脚踏实地的辛勤努力使中国广大麻醉科医师得以受益于美国局部麻醉重要教材，并为中国麻醉新技术快速发展添砖加瓦。

于布为 教授、博导

中华医学会麻醉学分会第十届主任委员

上海医师协会麻醉科医师分会会长

上海交通大学附属瑞金医院麻醉科主任、卢湾分院院长

序三

近年来，区域麻醉领域，特别是外周神经阻滞已经空前复兴起来。复兴的主要原因是超声引导区域麻醉的广泛引进。对感兴趣的解剖结构、针与神经的关系以及局麻药扩散的可视化能力导致人们对外周神经阻滞的兴趣大大增长，该技术的应用更加广泛。

然而，作为新技术，超声引导下区域麻醉的很多方面需要分类和标准化，例如：如何成功、安全地进针到理想注射位置，成功的神经阻滞所需的进针点位置，成功的阻滞所需的局麻药容量，联合其他的监测工具如神经刺激仪和注射压力监测，以及很多其他辅助手段的抉择等。围绕新技术必然会产生许多新问题，需要建立新规范以保证新技术的安全性和有效性。Hadzic 编写的《外周神经阻滞与超声介入解剖》（第2版）是该领域里程碑式的专著。该书引导读者逐步完成由传统神经阻滞到超声引导下神经阻滞的学习过程，重点放在了外周神经阻滞技术的清晰化、标准化和安全性方面，并通过有机联系的大量临床、超声和解剖图片将神经阻滞的基础与临床应用紧密联系起来，从而规范了目前对于外周神经阻滞新技术的合理运用。

上海市东方医院麻醉科李泉医师及其团队在心外、骨科手术等领域的麻醉积累了丰富的临床经验。近年来该院积极开展超声引导下神经、血管穿刺技术，建立了一整套符合临床需要的超声介入麻醉操作规范与技术流程。相信译者兢兢业业的辛勤劳动一定会给我国麻醉界增添一本不可多得的局部麻醉学教科书，最终给中国患者带来福音。

薛张纲 教授、博导
中华医学会麻醉学分会副主任委员
上海医师协会麻醉科医师分会副会长
复旦大学附属中山医院麻醉科主任

译者前言

在百余年的麻醉史中，麻醉技术的进展使许多外科手术成为可能。麻醉新技术的推广使麻醉并发症明显减少，大大提高了围术期医疗质量。神经阻滞麻醉具有对机体影响小，恢复快，术后镇痛良好，节省医疗费用的优点，但由于会出现阻滞不全、患者术中紧张等问题，所以历经多次兴衰起伏。神经阻滞麻醉的发展与人体解剖学、局部麻醉药理学、穿刺设备及神经定位技术的发展密不可分。其中神经定位尤为重要，其经历了三个阶段：盲探异感法、神经刺激法和超声定位法。本书结合临床需要，有机地对后两种方法进行了全面介绍，并难能可贵地将这两种方法取长补短、融会贯通。

该著作的第1版因其临床实用性已成为国际上该领域的经典教科书。目前的第2版继续秉承第1版的风格并加入了超声定位技术的新内容，注重临床技巧与规范的总结归纳而避免过多的理论描述。1978年，La Grange等首次将超声技术用于神经定位。由于当时超声技术比较落后，图像质量差，未能使该技术大范围推广。近几年，随着超声技术和设备的发展，特别是高频超声技术的发展，能比较清楚地显示表浅的神经结构。超声可实时观察目标神经及其周围的结构、穿刺针的行进路线、局麻药的扩散，实现了神经阻滞的可视化。同时，由于外周神经置管设备及技术的提高，使术后镇痛的质量大大提高。超声引导下的神经阻滞及外周神经置管，使神经阻滞麻醉进入可视化时代，显著提高了麻醉质量。

本书是美国Hadzic教授集纽约局部麻醉学院多年临床经验撰写而成，包括神经阻滞相关解剖学、局部麻醉药理学、穿刺设备及神经定位技术等。特别推荐书中关于超声引导下的神经阻滞部分，图文并茂，内容丰富，言简意赅，可读性和临床实用性很强。本书由上海市东方医院麻醉科的年轻团队翻译而成，因译者的水平有限，错误在所难免，请各位同道批评指正。

李 泉 林福清

原著前言

《外周神经阻滞与超声介入解剖》(第2版)在区域麻醉发展中的一个激动人心的时间点出版了!基于第1版的良好推广,我相信第2版的成功也是可预期的,这取决于所含内容的可靠性与先进性。毫不夸张地说,第1版书影响了很多同行的职业生活,其根本是造福了全世界的患者。该书的成功帮助纽约局部麻醉学院(NYSORA)获得了更多的崇敬。秉承第1版的风格,第2版也将理论思考降到最少,更关注的是收集直接来源于区域麻醉临床实践的资料,包括其特征性的技术和学说。

近年来,区域麻醉领域,特别是外周神经阻滞已经空前地复兴起来。复兴的主要原因是超声引导下区域麻醉的广泛引进。对感兴趣的解剖结构、针与神经的关系以及局麻药扩散的可视化能力导致人们对外周神经阻滞的兴趣大大增长,应用更加广泛。不管怎样,超声引导下的区域麻醉很多方面需要分类和标准化。例如阻滞成功率高而又安全的理想穿刺路径、进针次数、最低有效局麻药容量等,联合其他的监测工具如神经刺激仪和注射压力监测,以及很多其他辅助手段的抉择。基于这些原因,我们决定推迟第2版的出版,选择等待来自临床试验的分类或者积累经验以提供更可靠的建议。与第1版一样,第2版的特征也是基于广泛临床应用的外周神经阻滞技术的可靠性描述,而不着重于技术与分类的理论上的描述。当我们的经验还没有达到可以推荐某种确切技术的水平时,我们选择重点介绍解剖知识,而不是含糊不清地给予技术推荐。如果没有经过仔细考虑就应用,可能会令人失望或者发生并发症。

第2版是介绍各种操作的章节的集合,详尽清晰地介绍各种常规区域麻醉流程,而无过多理论阐述。虽然超声引导最终可能会成为全世界最普遍的神经阻滞方法,但是目前世界上应用最普遍的外周神经阻滞的操作方法依然是神经刺激仪法或者体表标志法,特别是在发展中国家。因为这本书是国际上主要的教学书目之一,我们决定保留传统神经阻滞技术的部分,加入超声引导下区域阻滞的新内容。由于局部解剖和体表特征知识对于传统技术和超声引导技术都是很重要的,我们因而也将体表解剖图加入到书中(第八部分)。

本书共有八个部分,包括从外周神经阻滞的基础到区域麻醉的临床应用。超声引导下的区域麻醉是一个进展中的领域,它的许多方面还缺乏标准的、清晰的指导。因此,我们决定将本书第2版做成一个全球合作的项目。这项合作使得我们的技术基础不仅来源于纽约局部麻醉学院的经验,还来自于世界各地领先者的观点。非常感谢他们对于创作第2版的贡献、热情和激情。没有那些参与纽约局部麻醉学院教育工程的教育工作者和培训者团队(包括我们组织拓展在亚洲发展中国家的人们),就没有现在的这本书。非常感谢你们的付出,激励我们发表新版,感谢你们通过邮件和在纽约局部麻醉学院网站上的建议、讨论带给我们的巨大贡献。

外周神经阻滞虽然应用广泛,但是其相关内容仍然没有标准化。在新版中,我们已经试图将技术和局麻药扩散中的监测标准化,以达到更高的成功率和安全性。不同单位可能习惯不

同，然而本书中的认识来源于广泛临床实践，大部分操作介绍完后都会附上详尽的流程图方便临床实践，这也是作者们自己每天工作中用到的。超声引导下的区域麻醉和疼痛治疗的成功实践很大程度上依赖于获得精准的超声图像和识别相关结构的能力。考虑到这些，我们决定将区域麻醉和疼痛治疗的超声解剖图像（第七部分）加入到本书当中。解剖示例中包括为了获得理想解剖图像的探头位置和局部的横断面图像。一旦操作者汲取了这些知识，他就可以推测几乎任何其他区域的麻醉技术，我们将努力提供更多的横断面解剖示例图。获得完美的超声图和解剖图常非易事，因为它们都是来自志愿者和新鲜尸体。读者应该时刻记住超声图像是来自于实时观测中的视频。因此，我们尽量准确地将超声图像标上标签，即使我们不能获得完美的横断面图像时，我们也可以用尽可能的超声设备对比寻找。

在这一版本的《外周神经阻滞与超声介入解剖》中，我们尽力提供大量现代外周神经阻滞的实际操作知识和超声在区域麻醉中的应用知识，并提供很多常见临床问题的多种解决方法。我们希望这本书能继续作为麻醉学的标准教学书目，同时感谢第 1 版读者的支持和鼓励。

Admir Hadzic, MD

目 录

第一部分

周围神经阻滞基础

1. 区域麻醉解剖学重点	3
2. 局部麻醉药：临床药理学和合理选择	21
3. 周围神经阻滞所需器材	31
4. 神经电刺激仪与周围神经定位	39
5. 监测与记录	53
6. 周围神经阻滞的适应证	61
7. 门诊患者的连续周围神经阻滞	69
8. 抗凝治疗患者的区域阻滞	77
9. 局部麻醉药的毒性	85
10. 周围神经阻滞的神经系统并发症	89

第二部分

基于神经刺激仪和体表标志的神经阻滞方法

11. 颈丛阻滞	99
12. 肌间沟臂丛阻滞	107
13. 锁骨上臂丛阻滞	117
14. 锁骨下臂丛阻滞	123
15. 腋路臂丛阻滞	131
16. 腕部阻滞	137
17. 上肢皮神经阻滞	143
18. 腰丛阻滞	151
19. 坐骨神经阻滞	159
第一部分：经臀肌入路	160
第二部分：前路	167
20. 腘窝坐骨神经阻滞	173
第一部分：腓间入路	174
第二部分：侧入路	180
21. 股神经阻滞	187
22. 踝部阻滞	195
23. 胸椎旁神经阻滞	203
24. 肋间神经阻滞	213

第三部分

静脉局部麻醉

25. Bier 阻滞	221
-------------	-----

第四部分

超声引导下神经阻滞的基础

26. 超声物理	229
27. 优化超声图像	237

第五部分

超声引导下神经阻滞

28. 超声引导下的颈丛阻滞	245
29. 超声引导下的肌间沟臂丛阻滞	251
30. 超声引导下的锁骨上臂丛阻滞	257
31. 超声引导下的锁骨下臂丛阻滞	263
32. 超声引导下的腋路臂丛阻滞	269
33. 超声引导下的前臂阻滞	275
34. 超声引导下的腕部阻滞	281
35. 超声引导下的股神经阻滞	287
36. 超声引导下的髂筋膜阻滞	293
37. 超声引导下的闭孔神经阻滞	299
38. 超声引导下的隐神经阻滞	305
39. 超声引导下的坐骨神经阻滞	311
第一部分：前路法	311
第二部分：经臀肌入路和臀下入路	315
40. 超声引导下的腘窝坐骨神经阻滞	321
41. 超声引导下的踝关节阻滞	329
42. 常见的超声引导下躯干阻滞和皮神经阻滞	337
第一部分：超声引导下的腹横平面阻滞（TAP）	338
第二部分：超声引导下的髂腹下神经和髂腹股沟神经阻滞	340
第三部分：超声引导下的腹直肌鞘阻滞	342
第四部分：超声引导下的股外侧皮神经阻滞	344

第六部分

超声引导下椎管内和椎管周围阻滞

43. 简介	349
44. 脊柱超声解剖及超声引导下中轴性神经阻滞的注意事项	351