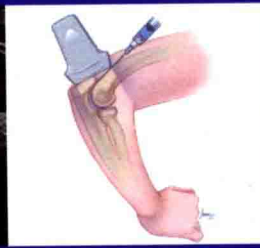
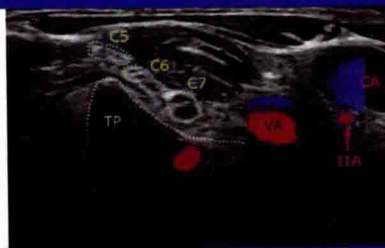
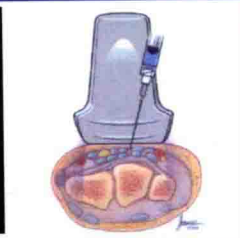


# 超声引导疼痛介入 治疗图谱

Atlas of Ultrasound-Guided Procedures  
in Interventional Pain Management



- 慢性疼痛治疗和脊柱注射
- 周围神经阻滞和导管插入术
- 肌肉骨骼应用和关节注射

主 编 [美] 桑陌·N. 那罗兹  
主 译 倪家骧 武百山


Atlas of Ultrasound-Guided Procedures  
in Interventional Pain Management

# 超声引导疼痛介入治疗图谱

主 编 [美] 桑陌·N. 那罗兹

主 译 倪家骧 武百山

天津出版传媒集团

 天津科技翻译出版有限公司

著作权合同登记号:图字:02-2012-203

---

图书在版编目(CIP)数据

超声引导疼痛介入治疗图谱 / (美) 那罗兹(Narouze, S. N.) 主编; 倪家骧等译. —天津: 天津科技翻译出版有限公司, 2016. 7

书名原文: Atlas of Ultrasound-Guided Procedures in Interventional Pain Management

ISBN 978 - 7 - 5433 - 3599 - 8

I. ①超… II. ①那… ②倪… III. ①疼痛 - 介入性治疗 - 图谱 IV. ①R441.1 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 074422 号

---

Translation from English language edition:

*Atlas of Ultrasound-Guided Procedures in Interventional Pain Management* by Samer N. Narouze (Ed.)

Copyright © 2011 Springer New York

Springer New York is a part of Springer Science + Business Media

All Rights Reserved

Cover Illustration Credits(left to right)

Front Cover Illustrations

Figure 10.2 (first two images)

Figure 23.3(b). Courtesy of Joseph Kanasz BFA.

Image courtesy of Samer N. Narouze, MD.

Figure 23.10(b). Courtesy of Joseph Kanasz BFA.

---

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位:Springer-Verlag GmbH

出版:天津科技翻译出版有限公司

出版人:刘庆

地址:天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码:300192

电话:(022)87894896

传真:(022)87895650

网址:www.tsttpc.com

印刷:山东鸿君杰文化发展有限公司

发行:全国新华书店

版本记录:889 × 1194 16 开本 16.75 印张 200 千字 配图 465 幅

2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

定价:150.00 元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

# 译者名单

---

## 主 译

倪家骧 武百山

## 副主译

杨立强 张建成

## 译 者 (按姓氏汉语拼音排序)

窦 智	公维义	关 园	郭玉娜	何明伟
贾绍芳	金 迪	赖光辉	李 密	李 娜
李 艳	李连云	李玄英	刘 景	庞金磊
庞晓林	孙东光	孙海燕	唐元章	王 琦
王广众	王小平	岳剑宁	曾元杰	张文祥
赵文星	郑淑月			

# 编者名单

---

*Imad T. Awad, MBChB, FCA, RSCI*

Department of Anesthesia, Sunnybrook Health Sciences Center, University of Toronto,  
2075 Bayview Avenue,  
Toronto, ON, Canada M4N 3M5

*Anuj Bhatia, MBBS, MD, DNB, MNAMS, FRCA, FFPMRCOA*

Department of Anesthesia and Pain Management, University of Toronto, Toronto  
Western Hospital, McL 2-405, 399 Bathurst Street, Toronto, ON, Canada M5T 2S8

*Marko Bodor, MD*

Department of Neurological Surgery, University of California San Francisco, and  
Physical Medicine and Rehabilitation, Sports Medicine, Electrodiagnostic Medicine,  
3421 Villa Lane 2B, Napa, CA, USA  
mbodormd@sbcglobal.net

*Richard Brull, MD, FRCPC*

Department of Anesthesia, University of Toronto, Toronto Western Hospital, 399  
Bathurst Street, MP 2-405, Toronto, ON, Canada M5T 2S8  
Richard.Brull@uhn.on.ca

*Chin-Wern Chan, MBBS, BMedSci, FANZCA*

Wasser Pain Management Center and Department of Anesthesia, University Health  
Network and Mount Sinai Hospital, 600 University Avenue, Toronto, ON, Canada  
M5G 1X5

*Vincent Chan, MD, FRCPC*

Department of Anesthesia, University of Toronto, Toronto Western Hospital, 399  
Bathurst Street, MP 2-405, Toronto, ON, Canada M5T 2S8  
mail2vincechan@aol.com

*Sean Colio, MD*

Physical Medicine and Rehabilitation, Sports Medicine, Electrodiagnostic Medicine,  
University of California San Francisco, 3421 Villa Lane 2B, Napa, CA 94558, USA

*Urs Eichenberger, MD*

Department of Anesthesiology and Pain Therapy, University Hospital of Bern,  
Inselspital, Bern, Switzerland  
Urs.Eichenberger@insel.ch

*Kermit Fox, MD*

Case Western Reserve University, Metro Health Rehabilitation Institute of Ohio, 2500  
Metro Health Dr, Cleveland, OH 44109, USA

*Klaus Galiano, MD, PhD*

Department of Neurosurgery, Innsbruck Medical University, TILAK, Anichstrasse 35,  
Innsbruck 6020, Austria  
klaus.galiano@i-med.ac.at

*Michael Gofeld, MD*

Department of Anesthesia and Pain Medicine, University of Washington School of  
Medicine, 4225 Roosevelt Way NE, Seattle, WA 98105, USA  
gofeld@u.washington.edu

*Hannes Gruber, MD, PhD*

Department of Radiology, Innsbruck Medical University, TILAK, Anichstrasse 35,  
Innsbruck 6020, Austria  
hannes.gruber@i-med.ac.at

*Thomas M. Halaszynski, DMD, MD, MBA*

Department of Anesthesiology, Yale University School of Medicine, 333 Cedar Street,  
TMP-3, P.O. Box 208051, New Haven, CT 06520-8051, USA  
thomas.halaszynski@yale.edu

*Marc A. Huntoon, M.D*

Department of Anesthesiology, Division of Pain Medicine, Mayo Clinic,  
200 1st street SW, Rochester, MN 55905, USA  
Huntoon.Marc@mayo.edu

*Mark-Friedrich B. Hurdle, M.D*

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Mayo Clinic, 200 First Street SW,  
Rochester, MN 55905, USA  
Hurdle.MarkFriedrich@mayo.edu

*Brian M. Ilfeld, MD, MS*

University of California San Diego, 9300 Campus Point Drive, MC 7651, San Diego,  
CA 92037-7651, USA  
bilfeld@ucsd.edu

*David M. Irwin, DO*

Department of Anesthesia and Pain Medicine, University of Washington, 4225  
Roosevelt Way NE, Seattle, WA 98105, USA

*Manoj Kumar Karmakar, MD, FRCA, FHKCA, FHKAM*

Department of Anaesthesia and Intensive Care, The Chinese University of Hong Kong,  
Prince of Wales Hospital, 32 Ngan Shing Street, Shatin, New Territories, Hong Kong  
karmakar@cuhk.edu.hk

*Imanuel Lerman, MD, MS*

Yale New Haven Hospital, 69 Beacon Avenue, New Haven, CT 06512, USA  
lerman2@gmail.com

*John M. Leshner, MD, MPH*

Carolina Neurosurgery and Spine Associates 9735  
Kincey Avenue, Suite 301 Huntersville, NC 28078

*Alan J. R. Macfarlane, BSc (Hons), MBChB, MRCP, FRCA*

Glasgow Royal Infirmary, 84 Castle Street, Glasgow G4 0SF, UK

*Edward R. Mariano, MD, MAS*

Anesthesiology and Perioperative Care Service, Veterans Affairs Palo Alto Health  
Care System, Stanford University School of Medicine, 3801 Miranda Avenue (112A),  
Palo Alto, CA 94304, USA  
emariano@stanford.edu

*Colin J. L. McCartney, MBChB, FRCA, FCARCSI, FRCPC*

Department of Anesthesia, Sunnybrook Health Sciences Center, University of Toronto,  
2075 Bayview Avenue, Toronto, ON, Canada M4N 3M5  
cjmccartney@sympatico.ca

*Bernhard Moriggl, MD*

Department of Anatomy, Histology and Embryology, Division of Clinical and Functional  
Anatomy, Innsbruck Medical University, Muellerstrasse 59, Innsbruck A-6020, Austria  
bernhard.moriggl@i-med.ac.at

*Haresh Mulchandani, MBChB, FRCA*

Department of Anesthesia, Sunnybrook Health Sciences Center, University of Toronto,  
2075 Bayview Avenue, Toronto, ON, Canada M4N 3M5

*Samer N. Narouze, MD, MSc, DABPM, FIPP*

Center for Pain Management, Summa Western Reserve Hospital, 1900 23rd Street,  
Cuyahoga Falls, OH 44223, USA  
narouzs@ccf.org

*Philip W. H. Peng, MBBS, FRCPC*

Department of Anesthesia, University of Toronto, Toronto Western Hospital, McL  
2-405, 399 Bathurst Street, Toronto, ON, Canada M5T2S8  
Philip.Peng@uhn.on.ca

*Anahi Perlas, MD, FRCPC*

Department of Anesthesia, University of Toronto, Toronto Western Hospital,  
399 Bathurst Street, MP 2-405, Toronto, ON, Canada M5T 2S8  
anahi.perlas@uhn.on.ca

*Sheila Riazi, MD, FRCPC*

Department of Anesthesia, University of Toronto, Toronto Western Hospital,  
399 Bathurst Street, MP 2-405, Toronto, ON, Canada M5T 2S8

*Michael P. Schaefer, MD*

Case Western Reserve University, Metro Health Rehabilitation Institute of Ohio,  
2500 Metro Health Dr, Cleveland, OH 44109, USA  
mschaefer@metrohealth.org

*Hariharan Shankar, MBBS*

Department of Anesthesiology, Clement Zablocki VA Medical Center & Medical  
College of Wisconsin, 5000 West National Avenue, Milwaukee, WI 53295, USA  
hshankar@mcw.edu

*Andreas Siegenthaler, MD*

Department of Anesthesiology and Pain Therapy, University Hospital of Bern,  
Inselspital, Bern, Switzerland

*Swetha Simhan, MD*

Department of Anesthesiology, Medical College of Wisconsin, 5000 West National  
Avenue, Milwaukee, WI 53295, USA

*Dmitri Souzdalnitski, MD, PhD*

Department of Anesthesiology, Yale New Haven Hospital, TMP-3, 333 Cedar Street,  
New Haven, CT 06510, USA  
dmitri.souzdalnitski@yale.edu

*Cyrus C. H. Tse, BSc*

Department of Anesthesia, University of Toronto, 399 Bathurst Street, MP 2-405,  
Toronto, ON, Canada M5T 2S8

*Amaresh Vydyanathan, MD, MS*

Department of Pain Medicine, Cleveland Clinic, 9500 Euclid Avenue, C25, Cleveland,  
OH 44195, USA  
VYDYANA@ccf.org

# 中译本前言

---

使用尽可能小的创伤来治疗需要开刀手术才能解决的疼痛问题,是人类数百年来不懈追求。这种追求的现代成果就是影像设备引导下穿刺治疗的微创介入治疗技术的快速进展。在近30年来,以C形臂X线透视引导下穿刺为代表的微创治疗,使CT等影像技术成为了疼痛医生进行微创介入治疗中的影像工具,CT引导技术又使其进入了更高的阶段。最近,CT-C形臂下引导技术的出现及推广,使脊柱开放手术急剧减少。X线引导技术的放射性损伤的缺点,特别是对患者的伤害难以避免,也日益引起重视。与此同时,磁共振引导下的微创介入治疗也在研究和开发中。在这种情况下,超声引导技术作为传统引导技术“挑战者”出现了。超声在疼痛医学中的应用提供了神经定位和靶点注射的无放射损伤的影像学引导,穿刺者可以自己操作,不受时间的影响,连续地观察穿刺针的位置,并能够观察到局部的血管内的血液流动和注射的局麻药在神经周围的扩散。这种无放射、点对点的连续监测定位引导技术在疼痛医学中的独特功能和实用性,可以弥补X线、CT和MRI引导技术的一些不足。

疼痛医学中超声引导治疗技术,需要医生通过特殊的学习和培训获得新的认知和技术手段,《超声引导疼痛介入治疗图谱》是我们所见到的第一本关于超声引导下疼痛介入治疗的图谱,它可以供疼痛医生学习并有助于开展超声引导疼痛介入治疗培训。

本书的30多名作者均是临床专家,桑陌·N·那罗兹(Samer·N. Narouze)医生和他挑选的来自全世界的编者团队精心编写了这本优秀著作。所有编者均是麻醉学、疼痛医学、解剖学及放射学中公认的专家,其中不乏国际知名疼痛专家,他们的临床经验对读者很有帮助。本书的翻译出版可以为疼痛医师在实践及培训方面提供了良好而坚实的教育基础及课程指导。

本书内容全面,分6部分共30章,内容包括介入治疗的区域解剖,超声扫描和影像判读,穿刺针穿刺和注射技术的注意事项。书中运用通俗的语言进行描述,指导读者如何完成急性和慢性疼痛的介入治疗。本书的重点内容是超声引导下的头颈部、四肢、脊柱、腹部及盆腔的躯体的神经阻滞和交感神经阻滞。书中采用了大量黑白图像和彩色说明插图,通过尸体解剖展示、相关的超声解剖及示意图演示了超声引导定位、穿刺及注射的基本技术。本书还在专门的章节描述如何将超声技术应用于体格检查从而帮助临床医生诊断骨骼肌肉疼痛疾病。借助于超声这一扫描工具,疼痛医生可以同时成为诊断医生和介入治疗医生。最后一章讨论了超声技术在颈源性头痛、刺激电极放置及颈椎间盘注射中的应用进展,为读者呈现了该技术未来的应用前景。

我们全体译者一致认为本书非常实用,它将成为学习使用超声引导疼痛介入治疗来减轻急、慢性非癌痛和癌痛的中国临床医生的标准参考书。同时我们确信,读者会发现该图谱的综合性、启迪性、实用性及易学性。

超声相对于X线的主要优点是,对患者及术者无放射性以及对软组织结构(如神



经、肌肉、韧带和血管)的实时可视性,可提高神经阻滞的准确性及安全性。超声引导技术的主要缺点是,对深部组织分辨率有限,特别是肥胖患者,以及骨结构产生的伪影妨碍影像效果,在这些情况下,应将超声和X线技术联合应用。

本书的重点是解剖学及超声解剖学,结合介绍超声技术应用于疼痛治疗及超声影像的基本知识,如超声设备的基本知识及如何提高超声下穿刺针的可视性。书中涉及最多的内容是脊柱的超声解剖及颈部、胸部、腰部、骶部的脊柱注射技术。本书的最大特点是,所有操作均采用简明的插图和标记的声波图加以说明,使内容简明易懂。书中的每个临床章节均采用超声解剖描述附插图,对操作步骤进行详细描述,包括开始时如何选择超声探头和探头的使用方法,如何引导穿刺针,最后如何确定正确的穿刺针放置。本书由不带标记和带标记(便于更好地理解图像)的声波图来加强对技术的逐步描述,为临床医生提供了详细的操作指导。

内脏神经阻滞一直是临床的难点,超声引导在内脏神经阻滞方面有独特的优势。书中介绍了如何在超声引导下进行腹部和盆腔阻滞,腹平面(TAP)阻滞,腹腔丛阻滞,以及各种盆腔、会阴部阻滞,颈交感神经节阻滞和治疗慢性疼痛常用的周围神经阻滞(如肋间、肩胛上、髂腹股沟、髂腹下及阴部神经阻滞)。

疼痛治疗中最常用的关节和滑膜囊注射及肌肉骨骼注射是多个学科的门诊常见治疗,由于简便易行,多采用徒手盲目穿刺操作,精确性并不高,不同的医生的治疗效果差异较大。例如,Jones等研究发现,膝关节注射时仅有66%穿刺进入了关节内,有1/3药物没有进入关节腔内。由于此类操作的数量较多,对于初学者尽快养成准确的操作习惯并不是容易的事情,因而影响疗效,错误注射引起肌腱误伤的情况也时有发生。由肌肉骨骼超声方面的世界级专家对此进行了详细的介绍,这将有助于学习超声引导下关节内、滑囊内和肌肉内精确注射治疗。一些较高风险的穿刺注射治疗时,许多血管和重要软组织集中区域内,超声引导技术几乎成为必需的引导定位技术,例如,寰枢关节注射、颈椎间孔注射和颈椎间盘造影术等。

神经调控技术的进展,使脊髓电刺激及周围神经电刺激成为超声在疼痛医学中的新应用领域。本书介绍了超声引导周围神经刺激、枕部及腹股沟神经电刺激的操作,这些技术将会更加完善。

能够为本书在中国出版贡献自己的力量,想到此书将推动超声引导技术在中国的应用,我们全体译者感到非常荣幸,非常感谢为本书做出贡献的每一个人,包括为此书付出辛勤劳动的各位编辑。我们在翻译的过程中,已经将本书的内容用于临床工作,在超声技术的引导下治疗了很多疼痛患者,更感受到本书对临床医生的实用性。由于我们的专业知识和英语水平有限,译稿中难免有许多错误,恳请读者发现后告知,帮助我们提高,特预先感谢。

倪家骧 武百山及全体编译者

2016年1月于首都医科大学宣武医院疼痛诊疗中心

# 序 言

过去数十年间,X线引导是许多临床医生进行疼痛介入治疗中最常用的影像工具。最近,超声技术已经成为这种模式的“挑战者”。区域麻醉和疼痛医学中越来越多地应用超声反映出当代观点的转变,即影像学引导不能应用于神经定位和靶点注射。超声通过将过去的临床实践转化为现代科学对区域麻醉已经产生了显著影响。以前,由于没有床旁工具,临床操作者无法实时看到穿刺针的位置,也不能观察局麻药在神经周围的扩散。对于疼痛介入治疗的操作,我认为这种无放射、点对点引导技术将在疼痛医学中起到独特作用,并可以弥补X线、CT和MRI引导的一些不足。随着时间的推移,临床医生将发现这一引导技术的优点,特别是对于骨骼肌肉疼痛疾病的动态评估,并可以提高对于小神经、软组织、韧带及关节穿刺和注射的精确性。

疼痛医学中应用超声是一门逐渐发展的亚专科。当临床医生能够将超声适当地应用于临床实践之前,大多数传统的X线疼痛介入医生会发现进行一些特殊的学习和培训以获得一种新的认知和技术手段是必要的。虽然医学继续教育项目有助于促进学习进程和技术进步,但是他们经常受限于广度、深度及培训时间。这就是为什么《超声引导疼痛介入治疗图谱》这本综合性教材出版的如此及时和受欢迎的原因。据我所知,这是第一本关于超声引导下疼痛介入治疗的图谱,填补了这方面的教育空白。

本书的准备工作的确是一个巨大的工程,它包括6部分30章,涉及30多位作者。本书挑选的范围广泛的超声课题,为疼痛医生在实践及培训方面均提供了良好而坚实的教育基础及课程设置。本书的内容包括:关于超声影像及仪器操作基本原理的最新知识,针对介入治疗的区域解剖,超声扫描和影像判读,以及穿刺针穿刺和注射技术的注意事项。超声引导技术可以通俗地描述为一步一步地跟着做,即对急性和慢性疼痛介入治疗“如何做”。本书涉及头颈部、四肢、脊柱、腹部及盆腔的躯体和交感神经阻滞。本书应用了大量黑白图像和彩色说明插图,作者通过尸体解剖展示与穿刺及注射的基本技术相关的超声解剖及示意图。本书最后两章内容特别具有启发性和独到性,这些内容在其他的疼痛教科书中不常见。一章是描述超声如何应用于体格检查以帮助临床医生诊断骨骼肌肉疼痛疾病。借助于超声这一扫描工具,疼痛医生有幸成为诊断医生和介入治疗医生。最后一章讨论了超声技术在颈源性头痛、刺激电极放置及颈椎间盘注射中的应用进展,为读者呈现了该技术未来应用前景。

本书是由那罗兹医生和他精心挑选的来自全世界的编者团队编写的优秀著作。所有编者均是麻醉学、疼痛医学、解剖学及放射学中公认的专家。我相信这本包含实用信息的快速参考书籍将成为每一位寻求学习超声引导疼痛介入治疗来减轻急、慢性非癌痛和癌痛的临床医生的标准参考书。同时我确信,所有读者会发现该图谱的综合性、启发性、实用性及易学性。

文森特·W. S·陈(Vincent W.S. Chan)  
加拿大多伦多大学麻醉系教授

# 前言

---

在疼痛介入治疗中,超声是除X线和其他影像技术外非常受欢迎的工具。过去几年间,超声疼痛医学(USPM)发展很快,同行在评审杂志上发表了许多关于这方面的文章,而且国内和国际大型会议上也有许多论文,这都印证了疼痛医学对超声的兴趣越来越浓厚。这种趋势促使美国区域麻醉学疼痛医学会成立了超声疼痛医学小组,我荣幸地成为该小组的主席。

超声相对于X线的主要优点是,对患者及术者无放射性,而且对软组织结构(如神经、肌肉、韧带和血管)具有实时可视性。后者可解释为什么软组织和关节注射在超声引导下可提高准确性,以及为什么超声引导下疼痛神经阻滞可以提高安全性。即便如此,超声疼痛医学并不是完美无瑕的。它的主要缺点是对深部组织的分辨率有限,特别是在肥胖患者,对骨结构也会产生伪影。

虽然超声对于外周神经、软组织及关节注射比X线具有优势,但是对于脊柱注射我们不能弃用X线而只用超声,应该两者联合应用以进一步提高脊柱注射穿刺的成功率及安全性。

几年前,当我首次在疼痛阻滞中应用超声时,还没有这方面专门的著作,这种状态一直持续到今天。关于这方面的大部分知识,我主要是在国外出差时向超声科医生、放射科医生及解剖学家学习的。其他就是通过尸体解剖来试验和纠偏,使用X线和CT来确认正确的穿刺针放置。当我开始教授超声疼痛医学课程时,来自学生们强烈、热情的反映使我感到必须编写一本综合性、通俗易懂的超声引导疼痛阻滞图谱。这就是本书诞生的原因,首次涉及这一新领域。

毫无疑问,超声引导疼痛阻滞的阐释应与一种延伸的学习曲线相关。本图谱的主要目标是让那些初次使用超声引导处理急、慢性疼痛的临床医生缩短学习曲线,尽可能愉快地学到经验。本书的目标读者包括疼痛医生、麻醉医生、物理治疗医生、风湿病学医生、神经病学医生、骨科医生、运动医学医生、脊柱专家及介入放射科医生。

我有幸组织众多超声引导疼痛阻滞方面的国际专家共同编写本书,每位专家编写了自身擅长的部分,由此,我为本书感到自豪。本书的重点是解剖学及超声解剖学。临床部分开始于脊柱的解剖及超声解剖,由我的挚友 Moriggl 教授编写,他来自奥地利因斯布鲁克,是世界一流的解剖学家,在超声解剖学方面有特殊专长。他是唯一一位曾经编写过该内容的专家。每个临床章节均采用这种格式:超声解剖描述附插图,操作的详细描述,探头的选取和使用,然后介绍穿刺针引导,最后是如何确定正确的穿刺针放置。这种技术的逐步描述由不带标记和带标记(便于更好地理解图像)的声波图来加强。

本书由30章组成,分为6部分,既有急性围术期和临床慢性疼痛的超声引导疼痛阻滞,也有超声引导肌肉骨骼应用。

第1部分综述这种显像模式可以应用于疼痛治疗,以及超声影像的基本知识。两个重要的临床章节包括超声设备的基本知识,以及如何提高超声下穿刺针的可视性。

第2部分内容最多,包括整个脊柱的超声解剖,以及颈部、胸部、腰部、骶部的脊柱注射技术。所有操作均采用简明的插图和带标记的声波图加以说明,以使本部分简明易懂。

第3部分重点介绍腹部和盆腔阻滞,内容包括目前闻名的腹平面(TAP)阻滞、腹腔丛阻滞及各种盆腔和会阴部阻滞。

第4部分介绍了急性围术期的周围神经阻滞和导管插入术,也包括慢性疼痛医学中的外周应用。本部分还介绍了超声引导星状及颈交感神经节阻滞,同时介绍了治疗慢性疼痛患者常用的周围神经阻滞,如肋间、肩胛上、髂腹股沟、髂腹下及阴部神经阻滞。

第5部分介绍了疼痛治疗中最常用的关节和滑膜囊注射及肌肉骨骼注射。本章是由肌肉骨骼超声方面的世界级专家编写的。

第6部分介绍了超声在神经调节和疼痛医学中的进展和新应用,并展望了其前景。作为超声在颈椎的新应用,本书介绍了超声引导周围神经刺激,枕部及腹股沟刺激,即寰枢关节注射和颈椎间盘造影术。由于许多血管和重要软组织集中在这些区域内,超声对于颈部特别适合。

关于本书的几点说明:本书尽量减少文字陈述,而采用大量的富有启发性的插图和声波图。本书所描述的操作规程均是建立在文献中的技术综述及作者经验基础上的。

随着超声技术的进步及临床应用范围的扩大,在超声疼痛医学中将会出现更多合适的方法。到那时,临床医生要在独立熟练地进行操作之前对当前的技术进行准备、练习及适当引导。我希望本书能够激发所有医生对疼痛介入治疗的兴趣。

桑陌·N. 那罗兹(Samer N. Narouze)

美国克利夫兰市

# 致 谢

---

在《超声引导疼痛介入治疗图谱》准备期间,我很荣幸能招集在疼痛医学超声应用方面享有国际声誉的专家一同编写。感谢多伦多大学麻醉系教授、美国区域麻醉和疼痛医学学会(ASRA)主席 Chan 医生同意为本书作序。同时,ASRA 基金成员也对疼痛医学中的超声学倾注了特殊兴趣,在此也向他们表示诚挚的感谢,他们也是我的朋友和同仁,在他们的专业领域内编写了必要的章节:Eichenberger (瑞士)、Gofeld (西雅图)、Morrigl(奥地利)、Peng(加拿大)和 Shankar(威斯康星州)。

非常感谢奥地利的 Galiano 和 Gruber 医生撰写了本书的两个章节,同时也是他们在我于 2005 年访问他们位于因斯布鲁克的门诊时指导我进行超声引导阻滞。也感谢给我提供帮助和支持的多伦多大学同仁们:Brull、McCartney、Perlas、Awad、Bhatia 及 Riazi。尽管日程繁忙,我的朋友 Huntoon(梅奥诊所)和 Karmaker(香港)仍同意编写了重要章节,我对他们的感激之情无以言表。特别感谢 Ilfeld 和 Mariano(UCSD)在区域麻醉部分的帮助,感谢 Bodor(UCSF)、Hurdle(梅奥诊所)及 Schaefer(CWRU)在肌肉骨骼部分的帮助。

感谢 Springer 编辑团队的专家为编辑本书所提供的帮助,使得本书能够顺利出版。

这些专家同意为本书贡献自己的力量,我感到非常荣幸,非常感谢为本书做出贡献的每一个人。

# 目 录

---

<b>第 1 部分 疼痛介入治疗影像学 and 超声学基础</b>	<b>1</b>
第 1 章 疼痛介入治疗影像学	3
第 2 章 超声影像学基础	11
第 3 章 超声引导下的局部麻醉和疼痛介入治疗相关的操作技能	16
第 4 章 如何提高穿刺针的可见度	24
<b>第 2 部分 脊柱超声解剖和超声引导下脊柱注射术</b>	<b>51</b>
第 5 章 脊柱解剖和疼痛医生实用超声解剖	53
第 6 章 超声引导下第三枕神经和颈神经后内侧支阻滞	73
第 7 章 超声引导下颈椎关节突(小关节)关节腔内注射	81
第 8 章 超声引导下颈神经根阻滞	84
第 9 章 超声引导下胸椎椎旁阻滞	89
第 10 章 超声引导下腰椎关节突(小关节)的神经阻滞	101
第 11 章 超声引导下腰神经根注射技术	107
第 12 章 超声引导下中枢神经阻滞	110
第 13 章 超声引导下骶管、奇神经节、骶髂关节注射	122
<b>第 3 部分 超声引导下腹部和盆腔阻滞</b>	<b>129</b>
第 14 章 超声引导下腹横肌平面阻滞	131
第 15 章 超声引导下的腹腔神经丛阻滞和神经松解术	134
第 16 章 超声引导神经阻滞治疗盆腔疼痛	140
<b>第 4 部分 超声引导下外周神经阻滞和连续置管</b>	<b>153</b>
第 17 章 超声引导下的上肢神经阻滞	155
第 18 章 超声引导下的下肢神经阻滞	163
第 19 章 超声引导下的连续外周神经阻滞	176
第 20 章 超声引导下的颈交感神经阻滞	185
第 21 章 超声引导下外周神经阻滞在慢性疼痛诊疗中的应用	190
<b>第 5 部分 肌肉骨骼超声</b>	<b>199</b>
第 22 章 超声引导下肩关节腔内注射技术	201
第 23 章 超声引导下手、腕、肘部注射	211

第 24 章	超声引导下髋关节注射 .....	222
第 25 章	超声引导下膝关节腔注射技术 .....	227
<b>第 6 部分</b>	<b>超声在疼痛治疗中的进展和新应用 .....</b>	<b>231</b>
第 26 章	超声引导下外周神经刺激 .....	233
第 27 章	超声引导下枕神经刺激 .....	238
第 28 章	超声引导下腹股沟区域电刺激技术 .....	241
第 29 章	超声引导下寰枢关节和寰枕关节注射技术 .....	244
第 30 章	超声辅助下颈椎间盘造影和椎间盘内治疗技术 .....	247
索引	.....	250

第 1 部分

# 疼痛介入治疗影像学和 超声学基础

---



