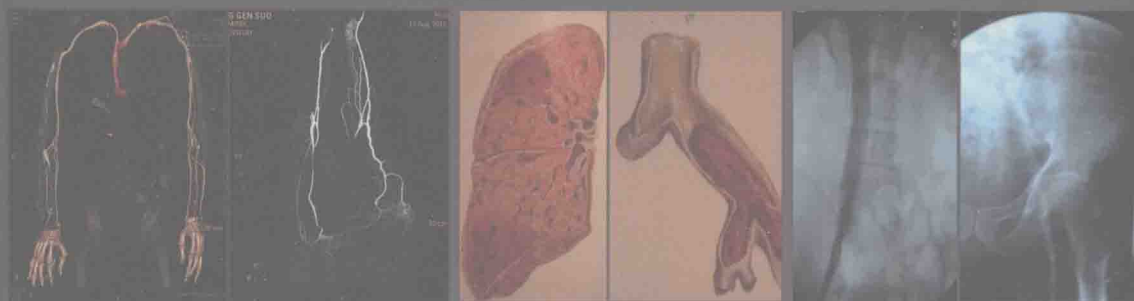


静脉血栓栓塞症

诊断与治疗

The Venous Thromboembolism(VTE)
Diagnosis and Treatment

主 编 张福先 王深明



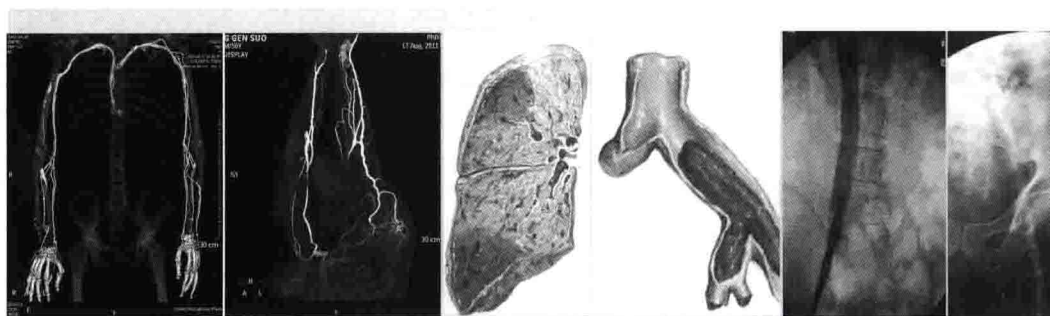
静脉血栓栓塞症

诊断与治疗

The Venous Thromboembolism (VTE)
Diagnosis and Treatment

主 编 张福先 王深明

副主编 金 辉 郭曙光



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

静脉血栓栓塞症诊断与治疗 / 张福先等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2013
ISBN 978-7-117-18062-7

I. ①静… II. ①张… III. ①静脉疾病-血栓栓塞-
诊疗 IV. ①R543.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 227644 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

静脉血栓栓塞症诊断与治疗

主 编: 张福先 王深明
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: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 21
字 数: 524 千字
版 次: 2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-18062-7/R · 18063
定 价: 138.00 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市场营销中心联系退换)

参编人员（按姓氏拼音排序）

蔡红波（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
陈 浩（海南省人民医院血管外科）
陈 晶（中南大学湘雅附属海口医院）
陈 仲（云南省第二人民医院创伤中心）
成 龙（北京世纪坛医院血管外科）
党永康（内蒙古赤峰市医院血管外科）
丁锦辉（新疆克拉玛依市中心医院普外科）
董国祥（北京大学医学部附属三院 介入-血管外科）
段鹏飞（苏州大学附属第二医院血管外科）
冯亚平（北京世纪坛医院血管外科）
冯曜宇（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
高 峰（中南大学湘雅附属海口医院）
顾建平（南京市第一医院介入科）
郭曙光（成都军区昆明总医院血管外科）
郭修海（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
郭媛媛（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
韩胜斌（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
胡 路（北京世纪坛医院血管外科）
黄晓钟（上海交通大学医学院附属仁济医院血管外科）
贾奇柯（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
金 辉（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
金 星（山东省立医院血管外科）
孔瑞泽（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
李大林（青岛市市立医院血管外科）
李海磊（北京世纪坛医院血管外科血管外科）
李 黎（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
李 敏（昆明医科大学第一附属医院血管外科）
李 默（大连医科大学附属二院胸外科）
李晓强（苏州大学附属第二医院血管外科）
梁刚柱（北京世纪坛医院血管外科）
刘建龙（北京积水潭医院血管外科）
刘军乐（新疆克拉玛依市中心医院普外科）
龙燕妤（北京世纪坛医院血管外科）
罗小云（北京世纪坛医院血管外科）

马兵兵 (江苏省无锡市人民医院外科)
马天翔 (北京世纪坛医院血管外科)
牛鹿原 (北京世纪坛医院血管外科)
齐浩山 (青岛市市立医院血管外科)
邱 天 (成都军区昆明总医院血管外科)
施娅雪 (上海交通大学医学院附属仁济医院)
苏宏斌 (成都军区昆明总医院血管外科)
陶 琳 (昆明医科大学第一附属医院血管外科)
王 苾 (昆明医科大学第一附属医院血管外科)
王茂华 (山东省立医院血管外科)
王深明 (中山大学附属第一医院血管外科)
王斯文 (中山大学附属第一医院血管外科)
吴旻恺 (北京世纪坛医院血管外科)
肖占祥 (海南省人民医院血管外科)
杨 斌 (昆明医科大学第一附属医院血管外科)
姚 陈 (中山大学附属第一医院血管外科)
叶 猛 (上海交通大学医学院附属仁济医院血管外科)
尹存平 (成都军区昆明总医院血管外科)
尹 芳 (昆明医科大学第一附属医院血管外科)
张昌明 (北京世纪坛医院血管外科)
张承磊 (昆明医科大学第一附属医院血管外科)
张福先 (北京世纪坛医院血管外科)
张 欢 (北京世纪坛医院血管外科)
张纪蔚 (上海交通大学医学院附属仁济医院)
张明逸 (北京世纪坛医院血管外科)
张小明 (北京大学人民医院血管外科)
张 雪 (北京世纪坛医院血管外科)
张 岩 (北京世纪坛医院血管外科)
赵 珺 (上海交通大学附属第六人民医院血管外科)
赵 航 (云南省第二人民医院创伤中心)
赵 辉 (北京世纪坛医院血管外科)
赵凌峰 (昆明医科大学第一附属医院血管外科)
周江蛟 (中南大学湘雅二医院肝胆外科)
周兴立 (成都军区昆明总医院血管外科)
周兆熊 (上海交通大学医学院附属仁济医院血管外科)

编写秘书

刘 伟 (北京世纪坛医院血管外科)
郭梅梅 (北京世纪坛医院血管外科)



主 编 简 介

张福先 主任医师,医学博士,北京大学医学部教授,首都医科大学医学部教授,北京大学医学部博士研究生导师,首都医科大学医学部博士研究生导师。现任北京世纪坛医院外科主任、血管淋巴外科中心主任。兼任中华医学会血管外科学组委员、中华医学会全国医疗技术事故鉴定专家、北京市医疗高级职称晋升评审专家、北京市医疗技术事故鉴定专家、北京市血管外科学会常委及秘书、北京中西医周围血管外科学会副主任委员、北京胸心血管外科学会委员,《中华普通外科杂志》通信编委,《中华生物工程杂志》、《血管外科杂志》、《中国实用血管外科杂志》编委。2004年获北京市总工会授予的“技术创新标兵”称号,2008年获北京市卫生界“十百千”评选中的十层次人才。2010年被评为北京世纪坛医院领军人才。1996年留学回国至今,共在国内、外专业杂志上发表论文60余篇,SCI收录十余篇,获省部级科研成果奖2项、局级科研成果奖5项、新技术奖6项,主编专业著作《血管外科手术并发症的预防与处理》,主译专业著作《最新血管外科手术学》,参编专业著作和研究生教材6部。已指导北京大学医学部和首都医科大学硕士研究生15人,博士研究生8人。主持国家自然科学基金课题一项,省部级课题5项,获国家专利2项。



主 编 简 介



王深明 教授、主任医师、博士生导师,享受国务院政府特殊津贴。现任中山大学附属第一医院院长、血管甲状腺乳腺外科学科带头人和首席专家、广东省血管外科疾病研究中心主任、中山大学血管外科研究中心主任。兼任中华医学会外科学会血管外科学组副组长、广东省医学会副会长、广东省医学会血管外科学分会主任委员、广东省医师协会外科分会主任委员、广东省抗癌协会乳腺癌专业委员会主任委员、广东省保健管理学会会长,《中华普通外科文献》(电子版)和《中国血管外科杂志》(电子版)主编,《中华医学杂志》、《中华实验外科杂志》、《中国实用外科杂志》、《中华普通外科杂志》及《中国医院院长》副总编辑、《中华外科杂志》等多个核心期刊的常务编委,美国外科医师学院委员及多个国际学术组织委员。国家自然科学基金评审专家、国家科技成果奖评审专家、全国高等院校博士学科点专业科研基金评审委员、中央保健局会诊专家,广东省、广州市保健办会诊专家、中国医院协会医院医疗保险专业委员会副主任委员、广东省医院协会医院医疗保险管理专业委员会主任委员、广州市人民政府第二届决策咨询专家。

近年来,在国内外核心期刊上发表论文 200 多篇,SCI 收录 45 篇(第一作者或通讯作者 30 篇),主持国家 863 重大项目 2 项,国家自然科学基金项目 8 项,省部级科研项目 18 项,其中重大、重点项目 3 项,参编专著 30 部,参编或主编 2007 年全国统编本科教材和研究生教材。获省、部级以上科技成果奖 6 项和发明专利 6 项。2007 年获广东省第九届丁颖科技奖。主编《血管外科学》、《甲状腺外科学》、《普通外科疾病临床诊断与治疗方案》、《外科大查房——病例选案》、《汉英医学词典》、《汉德医学词典》、《汉日医学词典》、《血管淋巴管外科学》、《微创血管外科学》共九部专著,主译《周围血管外科学》和《血管外科手术图谱》。指导并培养硕士生 31 人,博士生 26 人,指导博士后 3 名。



副 主 编 简 介

金辉 教授、博士研究生导师。现任昆明医科大学第一附属医院血管外科主任,云南省心脑血管疾病诊疗技术创新团队专家组成员,第15届、16届血管外科全国委员。全国血管外科学术专家库成员之一。

兼任云南省医师协会血管外科医师分会主任委员、云南省医学会血管专业委员会副主任委员、中华医学会血管外科专业组全国委员、中国医师协会云南省外科分会常委、《中国血管外科杂志》、《血管外科杂志》编委。

发表文章3~5篇/年,其中核心期刊2~3篇/年。作为课题负责人承担国家自然科学基金项目一项、厅级资助项目2项、自选课题多项。《中国血管外科杂志》编委,培养在职研究生2人/年,国家统招研究生3人/年。



副主编简介



郭曙光 主任医师、硕士研究生导师。现任成都军区昆明总医院血管外科、成都军区血管外科中心主任。

兼任全军血管外科学组副组长、中华医学会血管外科与组织工程学专业委员会委员、云南省医学会外科分会常务委员兼血管外科学组组长、云南省医学会血管外科专业委员会副主任委员、云南省医师协会血管外科专业委员会副主任委员、云南省医院协会血管医学管理委员会副主任委员、成都军区心胸血管外科专业委员会副主任委员、云南省医疗事故、昆明市医疗事故、成都军区医疗事故鉴定委员会专家库成员。

发表论文 60 余篇,获得国家科技进步奖、军队科技进步奖和云南省科技进步奖共计 6 项。《介入放射学杂志》、《中国血管外科杂志》、《血管外科杂志》、《中国普外基础及临床杂志》、《西南军医杂志》等杂志编委。



序

一

近年来,血管外科在我国取得了突飞猛进的发展,许多血管疾病的诊治已达到或接近世界先进水平,已把血管外科专业的发展推向新的高度,非昔日可比,特别是血管腔内技术的发展极大地丰富和改变了传统血管外科的格局和方法。在动脉疾病诊疗方面尤为突出。但是,我们应当看到,在血管外科学科中,动脉疾病的诊疗只是包括了一个方面,另一个方面是静脉疾病。静脉疾病在我国的发病率颇高。静脉系统疾病,如上腔静脉压迫综合征、肺动脉栓塞、门静脉高压、门静脉血栓、肾静脉压迫、盆腔静脉瘀滞、下肢静脉血栓、下肢静脉曲张、静脉畸形、巴德 - 吉(基)亚利综合征等都是常见病,对患者造成的危害和生活质量的下降不亚于动脉疾病。近年来,我国血管外科学者出现了偏动脉、轻静脉的现象,实不可取。目前,多数静脉疾病或介入治疗或外科套用的是诊疗动脉疾病的技术,显然不合理。动脉与静脉管壁结构、管腔形态、血流动力学、血液成分和血液中氧含量明显不同,都有必要积极地去研究和开发治疗静脉疾病的新技术、新方法。因此,我呼吁大家高度重视静脉疾病的诊疗研究。

张福先、郭曙光、金辉曾都是我的学生,现均已成为国内血管外科著名教授,深知我国血管外科开创性成果达到国际领先的是来自静脉系统疾病的研究,如巴德 - 吉(基)亚利综合征的诊治、人工血管生物化的研究。如今,他们在王深明院长的带领下,集体撰写了关于静脉血栓栓塞症的专著,这也是国内针对静脉常见病的第一部专著,是一本值得一读的好书,涉及内容丰富,浅显易懂,针对性强,具有很强的实用性和科学性,我真诚地向大家推荐此书。也希望读者和作者共同努力,携手发展我国的静脉外科诊疗工作。

中国科学院院士

中华医学会外科学分会血管外科学组终生名誉组长

汪忠镐



序

二

静脉血栓栓塞症的概念(venous thromboembolism, VTE)是在近代被明确建立的,它将过去两个相对独立的疾病——肺动脉栓塞(pulmonary embolism, PE)和肢体深静脉血栓形成(deep vein thrombosis, DVT)统为一体,认为是同种疾病在不同阶段的表现。这无疑是多年来临床经验的积累和科学研究的智慧结晶。VTE是血管外科最常见的疾病,也是其他专业临床常见的并发症之一。随着诊断技术的发展和疾病认识的提高,临床报道其发病率逐年升高。因为静脉血栓栓塞症具有潜在威胁生命的危险,各专业越来越重视该疾病的预防和治疗。近年来,关于静脉血栓栓塞症的一些观念和认识均有较大的发展和突破,静脉血栓栓塞症的规范化治疗和预防显得日益重要。在我国,随着对静脉血栓栓塞症的研究的进一步深入和诊疗技术的发展,静脉血栓栓塞症的治疗有较大的改善。中华医学会外科学分会血管外科学组制定了静脉血栓栓塞症的诊治共识,并根据国内外最新进展和循证学依据进行更新,为临床的诊治提供参考。即便如此,静脉血栓栓塞症除了常规的抗凝治疗外,溶栓、腔内治疗等有争议的问题依然不少。

张福先教授等主编的《静脉血栓栓塞症诊断与治疗》是目前国内第一部关于静脉血栓栓塞症的专业著作。该书对静脉血栓栓塞症的病因、流行病学、发病机制、诊断、治疗、预防进行了全面系统和深入的阐述。该书涵盖的内容不仅有血栓形成机制与静脉血栓栓塞症关系的基础理论,也有关于静脉血栓栓塞症诊断和治疗的临床实践总结,而且该书突出的一个特点是不单纯从血管外科角度对静脉血栓进行阐述,还横向对临床其他专业如骨科、肿瘤、儿科、妇产科中涉及的静脉血栓栓塞症的治疗和预防专门进行了详尽的介绍,也反映出静脉血栓栓塞症的诊治已成为临床各专业关注的一个疾病。因此,该书内容不仅对血管外科医师,而且对其他科临床医师具有较高的参考价值。既有静脉血栓栓塞症的基本知识,又有临床研究的最新进展。我希望读者通过此书能提高对静脉血栓栓塞症的认识。

亚洲血管外科学会理事

中华医学会外科学分会血管外科学组原组长

复旦大学附属上海中山医院院长

王琦



序

三

静脉疾病是血管外科疾病的重要组成部分,其在人群中的总体发病率和疾病复杂程度都要超过动脉疾病。静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism,VTE)在发展中国家每年大约有3千万~6千万人患病。在美国,VTE每年总发生例数大于200万,美国因深静脉血栓引起肺栓塞而死亡的人数每年约20万。住院患者中的肺栓塞发生率比一般人群高10倍。在欧洲,症状性VTE发生人数每年大于150万,与VTE相关死亡人数每年超过54万。VTE的治疗非常重要,超过50%的VTE患者需要住院治疗,大约24%的患者要进行手术治疗。由于不重视对VTE的预防,会导致医源性VTE的发生。据报道,在药物治疗或一般手术人群中,VTE的发生率在10%~40%,而在骨科手术患者中VTE的发生率高达40%~60%。因此,进行骨科大手术的患者由于VTE导致的死亡率会高达5%。这些数字说明深静脉血栓形成和肺栓塞被公认为是现代医学中最难治疗而又可能威胁生命的一种常见血管疾病。积极诊治VTE是血管外科医生迫切需要关注的重要课题。

由于VTE的发病早期病情隐匿,病程发展缓慢,不易早期明确诊断。一旦出现症状再来就诊,往往已错过了最佳治疗时期。由于这种疾病的特殊性使治疗带来一定的难度。晚期的VTE常常使患者丧失劳动和活动能力。众多的静脉疾病患者对公共医疗资源的耗费程度甚至超过了动脉疾病。因此,对静脉疾病的基础和临床研究应该受到我们的进一步关注和重视。

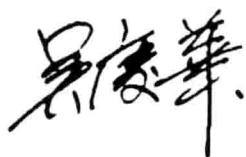
随着医学科学的发展,现代影像技术的各种新的方法的问世,使静脉疾病的研究更加深入,更新了静脉病的发病机制,各种新的治疗器械的发明推动了静脉疾病的诊治水平。近年来,我国的血管外科学者在VTE等静脉疾病方面做了很多的基础和临床的研究,单中心的治疗经验的论著时有发表,但是缺乏深入系统的理论的总结和研究。

由张福先等教授主编的《静脉血栓栓塞症诊断与治疗》一书,从人体静脉与肺动脉的解剖与生理功能、VTE形成的机制、VTE的流行病学和病因学以及急性DVT和PE的临床表现、诊断和治疗等方面进行全面深入的阐述。详细地介绍了国内外的新理论、新进展、新技术、

新方法。作者们结合自己的丰富的临床经验,图文并茂地写作,使全书体现了较高创新性和实用性。本书对重视静脉疾病的医疗工作者有很好的参考价值,也能进一步推动我国血管外科学者对静脉疾病的基础和临床的研究。

血管疾病种类繁多,每个学者在毕生的临床实践中时间精力有限。希望有更多的血管外科学者能关注和深入研究静脉疾病的一个方面。能像本书的作者们那样,集中精力深入研究一个病种,在一个方面有所突破,有所创新,不断总结,写出更多的各种疾病研究进展的高质量的书籍,推动我国静脉疾病工作的高水平发展。

北京医学会血管外科学会主任委员
首都医科大学附属安贞医院血管外科原主任

A handwritten signature in black ink, reading '吴俊华' (Wu Junhua) in a cursive style.



序

四

过去几十年来,血管外科取得了巨大的发展,我们的临床实践模式已经从单纯依靠开放手术的时代演变为手术和腔内介入联合的新时期。大量著作和杂志也将其主题转变为涵盖开放手术及腔内血管手术两个方面。同样,循证医学也已经替代了经验主导的临床实践。然而,同以上动脉疾病诊治的巨大进步相比,静脉疾病诊断和治疗上的进展就显得极为缓慢了,这种情况不光是在中国,在世界上其他国家也是如此。尽管静脉疾病能够明显影响患者的生活质量,甚至可以致残以至致死,但是因为业内兴趣的缺乏以及支持资金的匮乏,导致医生及研究人员较少地去关注它。不可否认,我们已经看到了一些振奋人心的进展,包括静脉疾病诊断由单纯的体格检查发展为各种无创检查方法,深静脉血栓的治疗由单纯抗凝发展为导管溶栓,大隐静脉曲张的治疗由创伤极大的静脉剥脱发展为微创的激光或射频消融治疗。但事实上是,很多静脉疾病的基础研究、先进的诊断措施、前沿的手术及腔内静脉治疗方法,目前都还是只停留在研究阶段或临床试验阶段,此时,迫切需要及时总结来自中国以及全世界的最新的知识,并且通过有效的方法尽快传递给广大血管外科医务人员。

由国内著名的血管外科专家张福先教授及众多专家学者编著的《静脉血栓栓塞症诊断与治疗》,涵盖了该疾病的流行病学、病因学、病理生理学、诊断及治疗学等各个方面,您将获益匪浅,并且您的患者也会从作者们精湛的知识和丰富的经验中获得巨大的益处。

Wayne W. Zhang, MD, FACS, FICS Chief, Vascular and
Endovascular Surgery Director, Non-invasive Vascular Lab Director,
Vascular Research Lab Louisiana State University Health Sciences
Center Shreveport, Louisiana USA



前 言

静脉血栓栓塞症(VTE)是临床上常见疾病,危及内科、外科、妇产科、儿科,并在创伤外科、肿瘤科、脑系科等多个学科中有较高的发病率和死亡率。在美国,VTE被认为是继上呼吸道感染后,第二个造成损失社会劳动日最多的疾病。中国拥有世界上最多的人口,从VTE发生的频度和广度来看,显然我国同样也拥有世界上最多的VTE患者。因此,积极诊治VTE和预防它的发生是非常重要的。但由于VTE在临床上涉及多个学科,既往一些临床医生所掌握的VTE诊治与预防知识多为零散的,缺乏系统性和完整性。为此我们组织了多位我国在VTE诊治和预防中经验丰富的著名血管外科专家与他们的团队,共同完成了这本著作的撰写。本书分为总论篇13章和各论篇27章,共40章,50余万字。它从基础理论、解剖学、病理生理学、流行病学以及临床诊治学等多个角度,系统、完整地描述了VTE,诠释了国际上关于VTE诊治的最新观点以及我国学者的临床经验。特别针对VTE发生在各个学科的特点进行了详细论述。

作为从事多年临床工作的血管外科医生,能为所热爱的医疗事业做些有益处的工作,感到非常高兴和激动。但在科学领域中,任何事情都是在不断变化的,普遍性孕育着特殊性,特殊性滋生于普遍性。为了进一步提高本书的质量,以供再版时修改,因而诚恳地希望各位读者、专家提出宝贵意见。

张福生 王深明



目

录

上篇 总 论

第一章	静脉血栓栓塞症诊治的历史回顾、现代策略与未来展望	3
第二章	下肢、盆腔的静脉及下腔静脉循环和肺动脉循环应用解剖与生理	11
第三章	静脉血栓栓塞症形成的机制和现代观以及自然转归	19
第四章	静脉血栓栓塞症的流行病学	25
第五章	静脉血栓栓塞症的发病机制与危险因素	31
第六章	先天性和获得性易栓症(高凝综合征)	37
第七章	抗凝药物发展的历史及最新进展	46
第八章	静脉血栓栓塞性疾病的规范性药物治疗	54
第九章	肝素诱导性血小板减少症	62
第十章	肢体深静脉血栓形成与肺动脉栓塞发生	69
第十一章	髂静脉压迫综合征与下肢静脉回流障碍	74
第十二章	经济舱综合征	82
第十三章	静脉血栓栓塞症诊治过程中的困惑、思考与解读	85

下篇 各 论

第一章	静脉血栓栓塞症	95
第二章	下肢深静脉血栓形成的诊断	99
第三章	彩色多普勒技术在静脉血栓栓塞症诊治中的应用	104
第四章	深静脉血栓和肺动脉栓塞的 CT 表现与临床意义	112
第五章	静脉血栓栓塞症的保守治疗	120

第六章 下肢深静脉血栓形成的手术治疗·····	133
第七章 下肢深静脉血栓形成的溶栓治疗·····	138
第八章 急性下肢深静脉血栓形成的导管接触性溶栓治疗·····	150
第九章 急性下肢深静脉血栓形成的腔内机械性消栓·····	158
第十章 下肢深静脉血栓的护理·····	165
第十一章 急性肺栓塞的临床表现与诊断·····	168
第十二章 肺栓塞的治疗·····	180
第十三章 肺栓塞的手术治疗·····	185
第十四章 非永久性(临时性)腔静脉滤器的临床应用 ·····	188
第十五章 非永久性腔静脉滤器取出的时机选择、技巧及并发症的预防与处理 ·····	197
第十六章 永久性腔静脉滤器的临床应用·····	205
第十七章 腔静脉滤器的发展历史与置入并发症的防治策略·····	214
第十八章 创伤手术与静脉血栓栓塞症·····	239
第十九章 静脉血栓栓塞症与儿童·····	245
第二十章 静脉血栓栓塞症与妊娠·····	255
第二十一章 静脉血栓栓塞症与肿瘤·····	260
第二十二章 静脉血栓栓塞症与年轻人·····	265
第二十三章 下肢肌间静脉血栓的诊治·····	269
第二十四章 髂静脉受压综合征的介入治疗·····	275
第二十五章 深静脉血栓形成后综合征的诊断和治疗·····	289
第二十六章 上肢深静脉血栓的诊断与治疗·····	302
第二十七章 上腔静脉综合征的血管腔内治疗·····	309