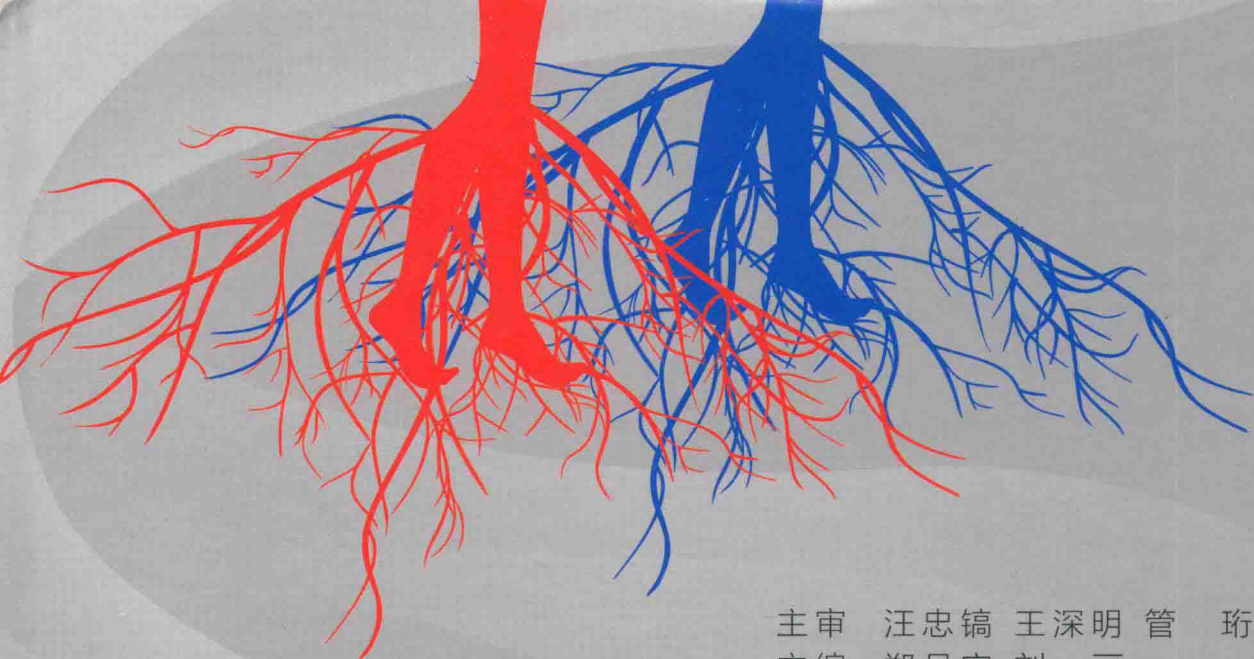


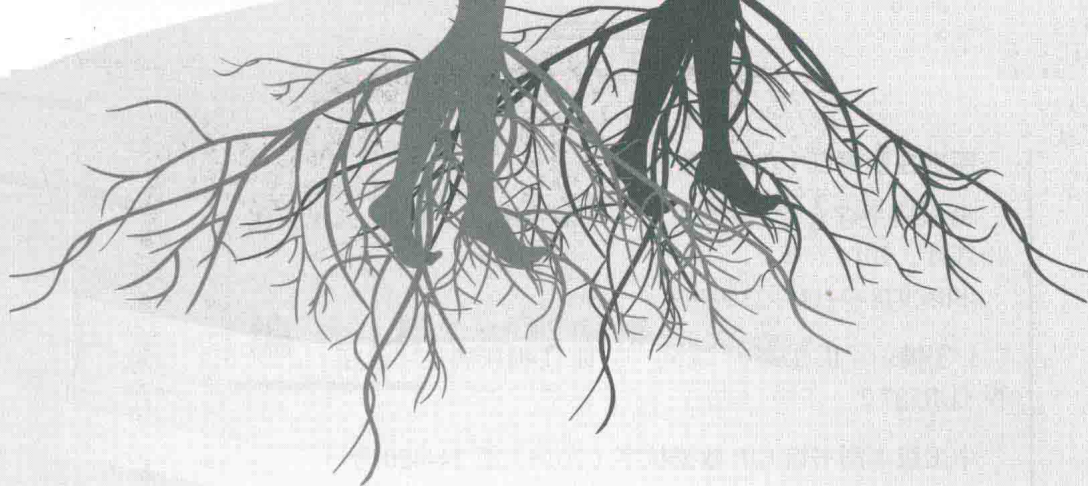


主审 汪忠镐 王深明 管 珩
主编 郑月宏 刘 丽

中国微循环学会周围血管疾病专业委员会推荐阅读

糖尿病足 综合诊治

**THE COMPREHENSIVE DIAGNOSIS
AND TREATMENT OF DIABETIC FOOT**



THE COMPREHENSIVE DIAGNOSIS
AND TREATMENT OF DIABETIC FOOT

糖尿病足综合诊治

主 审 汪忠镐 王深明 管 珩

主 编 郑月宏 刘 丽

副主编 冉兴无 顾洪斌 李 强 李毅清

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

糖尿病足综合诊治 / 郑月宏, 刘丽主编. —北京: 人民卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-23497-9

I. ①糖… II. ①郑… ②刘… III. ①糖尿病足 - 诊疗
IV. ①R587.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 244420 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

糖尿病足综合诊治

主 编: 郑月宏 刘 丽

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

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: 15

字 数: 374 千字

版 次: 2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-23497-9/R · 23498

定 价: 98.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: 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)

编者(以姓氏拼音为序)

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|-----------------|
| 卞 策 | 中国人民解放军火箭军总医院 | 马立人 | 平顶山市中医院 |
| 曹烨民 | 上海中医药大学附属上海市中西医结合医院 | 潘红艳 | 桂林医学院附属医院 |
| 陈 兵 | 浙江大学医学院附属第二医院 | 冉兴无 | 四川大学华西医院 |
| 陈 思 | 北京协和医院 | 任补元 | 内蒙古自治区人民医院 |
| 楚同彬 | 大连医科大学附属第二医院 | 史 沛 | 郑州大学第四附属医院 |
| 崔佳森 | 复旦大学附属华东医院 | 宋阜鸿 | 黑龙江省医院 |
| 戴向晨 | 天津医科大学总医院 | 苏怡芳 | 上海交通大学上海市第六人民医院 |
| 丁 滨 | 解放军白求恩国际和平医院 | 汤敬东 | 上海市第一人民医院 |
| 冯怡雯 | 上海市第一人民医院 | 陶 克 | 西京医院 |
| 高占峰 | 内蒙古医科大学附属医院 | 田耿家 | 杭州市老年病医院 |
| 顾洪斌 | 解放军战略支援军总医院 | 汪 涛 | 深圳市罗湖医院集团 |
| 郭 琳 | 哈尔滨医科大学附属第二医院 | 王海洋 | 哈尔滨医科大学附属第一医院 |
| 黄 淦 | 复旦大学附属华东医院 | 王鹏华 | 天津医科大学代谢病医院 |
| 黄智勇 | 深圳市罗湖医院集团 | 王微微 | 黑龙江省医院 |
| 金 松 | 佳木斯大学附属第一医院 | 吴永杰 | 黑龙江省医院 |
| 金志宏 | 内蒙古医科大学附属医院 | 徐 俊 | 天津医科大学代谢病医院 |
| 鞠 上 | 北京中医药大学东直门医院 | 徐显章 | 黑龙江省医院 |
| 李 斌 | 上海中医药大学附属上海市中西医结合医院 | 徐仲煌 | 北京协和医院 |
| 李佳乐 | 黑龙江省医院 | 杨立娟 | 黑龙江省医院 |
| 李 强 | 哈尔滨医科大学附属第二医院 | 杨 森 | 中国中医科学院西苑医院 |
| 李毅清 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 姚 野 | 哈尔滨医科大学附属第一医院 |
| 李跃京 | 河南省洛阳正骨医院 | 袁 丁 | 四川大学华西医院 |
| 李昭辉 | 宜宾市第一人民医院 | 张璐佳 | 黑龙江省医院 |
| 梁 越 | 内蒙古自治区人民医院 | 张望德 | 首都医科大学附属北京朝阳医院 |
| 刘 暴 | 北京协和医院 | 赵纪春 | 四川大学华西医院 |
| 刘 丽 | 黑龙江省医院 | 郑月宏 | 北京协和医院 |
| | | 周智勇 | 内蒙古兴安盟人民医院 |
| | | 庄百溪 | 中国中医科学院西苑医院 |



主编简介

郑月宏,北京协和医院教授,血管外科主任医师,博士生导师。擅长血管外科疾病的开放和介入治疗,对于颈部、胸部大血管病变和腹主动脉瘤腔内介入和手术诊治,以及疑难杂症有独到见解和术式创新。先后赴美国 Cleveland Clinic、澳大利亚 Epworth 等医院访问,在澳门仁伯爵医院开展血管外科工作,交流血管手术和介入治疗新技术。

兼任中国微循环学会常务理事,亚太血管学术联盟(APA)理事长,中国微循环学会周围血管疾病专业委员会主任委员,世界卫生组织(WHO)外科急症和委员会项目委员,中华医学会组织工程分会血管外科委员,中国病理生理学会血管医学分会委员,欧美同学会会员等。兼任多家杂志编委、审稿人。兼任国内多家医学院客座教授和名誉主任,澳门卫生局外科顾问,开展临床和科研工作。

主编《腔静脉外科》《血管透析通路》等血管疾病专著7部。核心期刊发表论著等100余篇,发表SCI文章30余篇。目前国家自然科学基金面上项目2项,获部级科技进步奖2项。近年来创新和改进手术方式多种,多次获得北京协和医院医疗成果奖,并在国际杂志发表并获得推广。临床带教博士生、硕士生10余人。在北京协和医院和国内多家单位完成医教研工作之余,牵头开展血管慢病的基层推广和专家共识总结,积极推动亚学科学术发展和周围血管疾病学会的公益活动。



主编简介

刘丽,教授,主任医师。1984年毕业于哈尔滨医科大学医疗系,曾留学于日本新潟大学医学部,专攻血管介入治疗学。现任黑龙江省医院血管外科主任,中国微循环学会周围血管疾病专业委员会糖尿病足学组组长,1998年成立黑龙江省第一家以治疗外周动脉疾病的血管外科,近20余年的工作积累,总结了丰富的下肢动脉闭塞性疾病治疗经验,尤其在糖尿病足综合治疗方面成绩显著。现任黑龙江省医学会血管外科专业委员会副主任委员,黑龙江医师协会血管外科专业委员会副主任委员,亚太血管学术联盟理事,中国医师协会腔内治疗专业委员会药物专家委员会副主任委员,中国东三省康复医学会糖尿病足治疗与康复专业委员会副主任委员等。于核心期刊发表文章数十篇,多次荣获黑龙江省科技进步奖。

序

糖尿病正成为严重影响人类健康的疾病,其各种并发症中,糖尿病足是最为棘手的顽固性并发症之一。随着糖尿病患病群体扩大,我国糖尿病足发生率可能随之增加,糖尿病足的防治也逐渐成为慢病管理的重中之重。

2016年作为“十三五”开年之年,我欣喜地看到了这部由中国微循环学会周围血管疾病专业委员会糖尿病足学组组织多个相关专科领域专家撰稿,人民卫生出版社精心编辑出版的《糖尿病足综合诊治》一书。

多学科诊疗模式是21世纪临床医学的发展方向之一,从对疾病的关注,进而到对患者的关注,多学科医师通盘考虑,以患者最大受益为原则,来进行临床决策,这是医学人文精神的体现,也是临床视角的精准医学。本书作者主要以血管外科医师为主,同时整合了内分泌科、创面修复、骨科、护理等多个糖尿病足治疗相关领域医师,内容由浅及深,纵向阐述了糖尿病足的发展脉络,荟萃了最新的治疗技术与临床经验,亦有面对问题的思考与分析,可以说是一部具有较高学术水平的临床实用型工具书。

我欣慰地看到,有这么多中青年学者关注这一研究领域,关注这一顽疾。本书不仅详细介绍了药物治疗、中西医结合治疗、血管腔内治疗等传统治疗方法的发展,也有干细胞治疗、iFlow治疗、创面修复新技术等介绍。内容实用性强,浅显易懂,易于掌握,是适合各级血管外科医师、糖尿病足专科医师和创面修复专业医师的实用性工具书。

本书的出版,对规范我国糖尿病足治疗,促进糖尿病足早期筛查工作的开展,推广糖尿病足防治技术,提高糖尿病足治疗水平,都是大有裨益的。最终得以最大限度减轻糖尿病足患者痛苦,降低治疗费用,提高生活质量。为此,我郑重向广大同道推荐此书。

也期望本书主编和编著者,再接再厉,深入研究,摸索出一条适合我国国情的糖尿病足综合诊治之路。

中国工程院院士
北京大学医学部主任
中国微循环学会理事长



2016年9月10日

序 二

当前老龄化社会中慢病管理是国家健康战略层面的系统工程,糖尿病患者是中国最大的慢病人群之一,糖尿病足的社会危害性众所周知。预防和诊治糖尿病足,对我国的公共卫生事业、对提高全民卫生健康水平都会有巨大的贡献。每位医务工作者,都应考虑如何针对健康卫生的实际情况,因地制宜为广大慢病患者提供服务。

由于糖尿病的血管病变、神经病变等并发症以及糖尿病患者对感染的易感性,糖尿病足成为是糖尿病最严重的并发症之一,也成为世界性难题。近年随着人们对糖尿病足认识的不断加深、研究的逐渐深入,研究领域也不断拓展。国内外已经形成多专科协作的糖尿病足协作治疗模式,但是,我国幅员辽阔,人口众多,不同地区的经济发展水平不同,也导致不同地区和不同级别医院的诊疗技术存在较大差异,因此,整体而言,我国糖尿病足的防控水平与发达国家比较,还存在较大差距。而糖尿病足作为糖尿病常见并发症,具有患者群体庞大和病情顽固难治的特点,我国的流行病学大数据和临床规范亟待完善。

欣闻《糖尿病足综合诊治》一书,由北京协和医院郑月宏教授等牵头组织国内众多糖尿病足专家编著,即将由人民卫生出版社出版。编著这样一本体现多学科糖尿病足诊疗的专著,可以指导我国各级医院糖尿病足相关专科医师临床工作,规范筛查诊疗流程,为临床工作者提供糖尿病足临床诊疗决策的参考。郑月宏主编是我院外科的中青年骨干,他善于思考和总结的治学态度是令人欣慰的。我曾说过:“一个外科医生如果只知道埋头开刀而不善于思考,只能当‘匠’,不能成‘家’。”医学科研必须密切结合临床,一名好医生应该致力于医、教、研的有机契合,让科研、临床、教学交相辉映、相得益彰。浏览全书,发现著者亦多为血管外科等相关专科的新锐学者和中青年后起之秀,向本书著者的辛勤工作表示感谢!

本书一方面根据国内外医学规范和循证医学证据,一方面结合编著者的临床实践,围绕糖尿病足的基础、诊断和治疗提供了较为全面的临床诊治阐述,是一部理论与实践较好结合的实用工具书,特此向同道推荐。

北京协和医院院长
中国科学院院士
中华科学技术协会副主席
中华医学会副会长



2016 年 9 月

前 言

进入 21 世纪以来,糖尿病已经成为影响人类健康的第三大慢性非传染性流行病。最新流行病学调查显示,我国成年人糖尿病患病率为 11.6%,即目前至少 1.13 亿以上的人群罹患糖尿病。糖尿病足是糖尿病患者最严重且痛苦的慢性并发症之一,具有较高的致残率和致死率,是糖尿病患者住院的主要原因。在我国,糖尿病足溃疡已成为慢性创面的主要原因。糖尿病足在治疗上十分困难,且花费巨大,导致患者生活质量下降,给患者、家庭以及社会造成极大的负担。因此早期筛查糖尿病足发病的危险因素,早期干预以减低发生率,对已发生糖尿病足患者早期进行规范化的诊治,成为当前各糖尿病足专科领域关注的热点。经过近 20 年努力,我国的糖尿病足治疗理念、方法与技术等都有了显著的进步,朝着更有效、更微创的方向发展,全国各地有志于糖尿病足的医护人员对糖尿病足诊治模式的认识逐渐发生转变,从开始的单一诊治模式逐渐过渡到现在的“糖尿病足诊断、治疗及预防的多学科协作”全程管理模式,治疗成功率不断提高。但与国外同行相比,仍然存在着较大的差距,我国糖尿病足溃疡患者的足溃疡年复发病率仍然高达 31.6%;糖尿病患者缺乏糖尿病相关知识和足病防治知识,对糖尿病足的知晓率低,致使糖尿病足发病率和严重性增加;社区医院全科医生由于缺乏恰当的足病理论和实践指导,存在对疾病认识不足、经验缺乏的现象;目前国内多数医院尚存在缺乏多学科协作的协调机制;我国糖尿病足诊治缺乏一定的系统性和规范性,等等。

面临上述问题,中国微循环学会周围血管疾病专业委员会本着“面向基层、小步碎跑”的学术推广原则,糖尿病足学组作为本学会第一个专病学组,率先开展“糖尿病足走基层”筛查活动,2015 年 1 月以来,已在全国多个地市级医院建立了糖尿病足综合防治基地,已完成约两万患者的初筛,主办了数十次糖尿病足走基层学术普及论坛,以及通过网络继续教育平台学术传播。一方面提高各相关专科

医师对糖尿病足早期的识别;另一方面提高糖尿病患者及家属对糖尿病足的早期认知和预防意识,受到广大基层医师的好评。

但是,疾病诊疗水平的提高,从概念植入到技术的应用,从理论到实践,从应用到创新,需要积铢累寸,跬步千里。逐步建立相对完善的治疗规范体系来指导各级医生临床实践显得愈发迫切,除了学术活动的传播,更需要一些实用性、指导性和可读性强的著作,作为临床医师日常工具书和学习教材。基于这一需求,应中国微循环学会会长詹启敏院士的指示,在周围血管疾病专业委员会的指导下,由糖尿病足学组牵头组织编写了这部《糖尿病足综合诊治》。本书编著者以血管外科专家为主,并邀请内分泌、中医外科、康复医学、烧伤整形、疼痛医学和护理专业对糖尿病足诊疗有丰富经验的专家,整合了国内糖尿病足综合治疗领域的新锐专家参与编写。

在内容方面,力求密切结合临床实际,涵盖糖尿病足的从基础到临床的各方面,对临床治疗方法力求全面介绍非手术治疗、手术治疗和微创治疗方法,并辅以典型病案介绍。尤其介绍了干细胞治疗、iFlow 技术、人工皮等新型诊断治疗技术,帮助读者全面了解糖尿病足领域的前沿技术。而鉴别诊断、治疗决策和并发症防治等方面内容,可对临床医师处理临床决策中的棘手问题有所启发。

尽管本书所有编者怀着良好愿望,并为书稿写作付出了最大的努力,但由于水平有限,以及时间因素,难免存在不足和疏漏,敬请各位同道斧正。

郑月宏 刘丽

2016年8月15日

目 录

第一章 概论	1
第一节 定义	1
第二节 流行病学	2
第三节 治疗策略	3
一、治疗方法的选择	3
二、治疗研究进展	4
第四节 现状及问题	7
一、诊疗现状	7
二、存在的问题	10
第二章 病理生理	13
第一节 解剖特点	13
一、足部皮肤	13
二、足部血管	14
三、足部神经	15
四、足部骨骼和筋膜	16
第二节 病理改变	16
一、皮肤病变	16
二、神经病变	16
三、血管病变	17
四、溃疡性病变	18
五、感染性病变	18
六、夏科关节病	18
第三章 发病原因	20
第一节 心脑血管疾病	20
第二节 不良生活方式	20
一、民众生活方式的变迁	20
二、常见不良生活方式	21
三、文化与社会发展	22
第三节 足溃疡	22

一、人口学特征	22
二、周围神经病变	23
三、周围血管病变	23
四、外伤及感染	23
五、血糖控制不良	23
六、足部皮肤异常及畸形	24
第四节 感染性病变	24
一、皮肤破损	24
二、感染性病变	24
第五节 骨骼肌及骨病变	25
一、骨骼肌病变	25
二、骨骼病变	25
第四章 临床表现	28
第一节 血管病变	28
一、早期症状	28
二、间歇性跛行	28
三、静息痛	29
四、足溃疡或坏疽	29
第二节 周围神经病变	29
一、感觉异常	29
二、交感神经病变	29
三、运动神经病变	29
第三节 皮肤病变与溃疡	30
一、皮肤病变	30
二、足溃疡	30
第四节 骨骼肌病变	32
第五节 骨骼病变	32
一、夏科关节病	32
二、骨髓炎	33
第六节 感染性病变	33
一、湿性坏疽	33
二、干性坏疽	34
三、混合性坏疽	34
第五章 诊断流程	37
第一节 常规检查	37
一、常见症状	37
二、体格检查	37
三、踝肱比指数	37

四、微循环检查	37
五、实验室检查	38
第二节 影像学检查	38
第三节 无创外周动脉检查	41
一、工作原理	41
二、检测方法	42
三、临床意义	48
第四节 iFlow 技术与 PBV 技术	49
一、工作原理	49
二、典型病例	49
三、应用体会	51
第五节 病情评估及分级	51
一、Fontaine 分期法	51
二、奚氏临床新分类法	52
三、Wagner 分级法	52
四、李仕明分级方法	53
五、Texas 分级法	53
六、DUSS 评分系统	53
七、Edmonds 和 Foster 简单分级系统	54
八、S(AD)SAD 分级系统	54
九、DEPA 评分系统	54
十、PEDIS 分级系统	55
十一、Strauss 分级系统	55
第六章 糖尿病足筛查	58
第一节 筛查意义	58
第二节 筛查内容	58
一、一般资料	58
二、足部相关检查	58
三、危险因素评估	59
四、尼龙丝感觉	59
五、患者认知行为	59
第七章 分级诊疗管理	64
第一节 国内外现状	64
一、国内现状	64
二、国际现状	65
三、MTD 模式意义	65
四、MTD 模式困境	67
第二节 分级诊疗数据平台	67

一、技术特点	68
二、平台构建	69
三、随访流程	69
第三节 管理流程	71
一、一级以下医院工作职能	71
二、二级医院工作职能	72
三、三级医院工作职能	73
第八章 药物治疗	75
第一节 内分泌治疗	75
一、临床意义	75
二、治疗措施	76
第二节 微循环治疗	80
一、临床意义	80
二、治疗措施	81
第三节 糖尿病足感染药物治疗	84
一、若干诊断问题	84
二、治疗措施	89
第四节 神经病变治疗	91
一、病因治疗	91
二、对症治疗	94
第九章 其他非手术治疗	98
第一节 中医药治疗	98
一、传统机制	98
二、现代机制	100
三、临床应用	101
四、治疗展望	104
第二节 疼痛治疗	105
一、原则与适应证	105
二、治疗手段	106
第三节 创面用敷料	109
一、生物敷料	110
二、合成高分子敷料	110
三、复合敷料	111
第四节 高压氧治疗	111
第十章 糖尿病足围术期管理	115
第一节 术前管理	115
第二节 术中管理	116

第三节 术后管理	116
第十一章 腔内血管技术治疗	118
第一节 概述	118
第二节 普通球囊扩张	119
一、球囊血管成形术	119
二、特殊球囊使用	121
第三节 裸支架	122
一、治疗作用	122
二、常用分类	122
三、性能指标	122
四、设计要求	124
五、支架特点	124
六、常用裸支架	125
第四节 覆膜支架	127
第五节 导管内溶栓	128
一、治疗意义	128
二、适应证和禁忌证	129
三、技术要点	129
四、疗效评价	129
五、相关问题	129
六、典型病例	130
第六节 机械减容术	133
一、治疗意义	133
二、常用装置	133
三、典型病例	136
第十二章 血管重建术	141
第一节 治疗原则	141
一、治疗意义	141
二、评估指标	142
三、术式的选择	145
四、术后评估	146
五、术后处理	147
第二节 人工血管旁路移植	147
一、术前准备	147
二、技术要点	148
三、注意事项	149
四、典型病例	150
第三节 自体血管旁路移植	151