

糖尿病 微血管病变 辨证论治

主编 衡先培



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

糖尿病微血管病变 辨证论治

主 编 衡先培
编 委

刘 安 张 俐 杨柳清
金威尔 郭永年 衡先培
郑 京 王瑞国 刘仕格
戚 婉

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

糖尿病微血管病变辨证论治/衡先培主编. —北京:
人民卫生出版社, 2007. 1

ISBN 978-7-117-08343-0

I. 糖… II. 衡… III. 糖尿病—并发症—血管疾
病—辨证论治 IV. R259.872

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 147967 号

糖尿病微血管病变辨证论治

主 编: 衡先培

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 25.625

字 数: 640 千字

版 次: 2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-08343-0/R·8344

定 价: 44.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

内 容 提 要

本书目的是解决多种糖尿病性微血管并发症的临床问题。全书分上、下两篇。其中上篇总论，包括第一章至第四章，主要讨论了糖尿病性微血管病变的发病机制、病理改变、中、西医治疗原则和致糖尿病性微血管病变可逆因素治疗等。下篇各论包括第五章至第十五章，具体论述了各大系统 54 种主要的糖尿病性微血管病变的中西医发病机制、诊断依据、西医治疗、中医辨证治疗等内容，详明客观，针对性强，涉及人体多器官多系统。少数病种还列有“他山之石”一栏，选择国内外对该病的治疗报道中疗效可靠者加以介绍，供临床参考。

本书强调临床实用性及应用的有效性，突出先进性与科学性，集中、西医临床诊治之精要主要适用于临床医务工作者参考，也可供在校师生选阅。

前言.....

糖尿病是一古老而年轻的疾病。说其古老，是因为中医学在公元前一千多年就对本病有所认识。《黄帝内经》已经对其病因病机及临床症状、治疗原则作了较详细的论述，可见当时本病已经成了影响人群生命与健康的重要疾病；谓其年轻，是因为随着当今社会的发展，尤其改革开放以来，经济的迅速发展，物质生活日趋丰富，绝大多数人能量的摄取由长期不足，在短期内快速转变为过剩。而人类在长期漫长的能量（食物）供应不足的繁衍过程中所形成的以节约能量为主要使命的节约基因（thirsty gene）（如已知其候选基因有：线粒体基因、 β -肾上腺素能受体基因、激素敏感性酯酶基因、脂蛋白脂酶基因、胰岛素受体底物-1 基因、PC-1 基因、PPAR α 基因、FOXO2 基因等）却难于在短期内发生变化，仍然起着其固有的功能，致使糖尿病的发病率直线上升，向当今医学界提出严峻的挑战。

目前，世界有糖尿病患者 1.2 亿以上。据 1996 年全国糖尿病流行病学调查报告资料估计，仅我国糖尿病实际患病人数就在 4 千万左右，绝对患病人数居世界第二。糖尿病对人体损害之广泛，从头至足、从外至内的组织器官几无一能幸免。已经公认，糖尿病的治疗除努力控制血糖外，能否有效防治其并发症，是决定患者预后、减少致残致死率的关键。微血管并发症是糖尿病最具特征性的慢性并发症，是糖尿病致死致残的重要原因。糖尿病的主要慢性并发症如糖尿病肾病、糖尿病性视网膜病变等，实际上就是典型的糖尿病微血管病变；糖尿病性神经病变、糖尿病性心脏损害，微血管病变是其主要发病原



因。一些大血管病变在其发展演化过程中与糖尿病微血管病变也有密切关系，如糖尿病足、多年糖尿病患者所发生的冠心病等。循证医学证实良好的控制血糖是防治糖尿病性微血管病变的基础，但尚不能完全阻止或逆转糖尿病微血管病变；但实际上就整体而言，绝大多数糖尿病患者血糖控制并不理想。并且由于2型糖尿病发病的隐蔽性，不少患者在确诊为糖尿病时，其微血管病变就已经存在了。因此研究多方法、多学科结合以防治糖尿病微血管病变是十分必要而且迫切的，具有重要的临床意义。由于糖尿病庞大的患者人群及不断增高的发病率，在其防治方面的任何努力、任何贡献，即使非常微小，也可能是极具价值和十分宝贵的。为此，我们着重于提高对本病的诊疗水平，立足于临床医疗实践，在国内外众多同仁的研究报道基础上，结合中西医各自的优势，突出可行性、有效性和科学性，写成是书，望能有益于糖尿病学术的发展。

本书在编写过程中，得到学院的党政领导，医院郑健副院长、许志福院长、张玮书记、郭跃进副院长、周国英主任、杨鸿主任、陈爱钦科长等的大力支持，吴立凤、林宝珍、陈霞、林立清、雷缨等老师也为本书完成做了不少工作。中医学专家张发荣教授，内分泌专家郭永年教授，曾为本书提出了宝贵的建议。研究生刘仕格、杨柳清、郑薇薇、蓝元隆、余文珍、聂炎、罗云波等为收集资料做了大量工作。省人事厅专家处给予了切实的鼓励和资助。在此对以上人员一并表示衷心的感谢。

衡先培

2006年8月

Abstract

This book is designed to deal with the clinical problems of various kinds of diabetic microangiopathies. It consists of two parts. The first part is from chapter I to chapter V , mainly focusing on evoked mechanisms, pathological changes, as well as the general treatment principle of microangiopathies and their causes. The second part is from chapter VI to chapter XVI, specially discussing mechanisms, diagnoses, treatment of modern medicine and traditional Chinese medicine of fifty-four diabetic microangiopathies. The contents are clear, objective and direct, involving multiple organs and systems of body. The other characteristics of this book are its practicality and effectively, with emphasize on advanced and scientific nature. It is mainly a reference for clinical doctors and medical students and their teachers.

序.....

糖尿病性微血管病变是许多糖尿病并发症的共同的病理生理基础，涉及肾脏、心肌、眼底、周围神经、四肢、皮肤、皮下及骨骼肌等诸多方面，成为糖尿病患者生存年限的主要决定因素。由衡先培主任医师主编的这部《糖尿病性微血管病变诊治》一书，从发病机制、病理改变、诊治概要、中西医治疗原则到各个系统的微血管病变的表现、特点及治疗，都作了详尽的阐述，每章之后并附有参考文献，十分方便。我认为这是最近在论述糖尿病微血管病变方面的相当全面的一部著作，对不同学科的医生都有很好的参考价值，爰乐为之序。

中国科学院院士

中国中西医结合学会会长

陈可冀

2005 年新年钟声

目 录.....

上篇 总 论

第一章 糖尿病性微血管病变的发病机制	【郭永军】 3
第一节 高血糖的直接影响	4
第二节 非酶促蛋白质糖化	5
第三节 糖醇代谢紊乱	7
第四节 内皮细胞及内皮素	8
第五节 基因的异常	12
第六节 细胞因子	14
第七节 自由基与氧化损伤	16
第八节 脂代谢紊乱	18
第九节 免疫因素	20
第十节 血流动力学因素	21
第十一节 其他	23
参考文献	25
第二章 糖尿病性微血管病变的病理改变	【郭永军】 28
第一节 糖尿病相关微血管改变	28
第二节 血液流变学的改变	35
第三节 微循环障碍	36
第四节 血栓形成及其后果	37
参考文献	39
第三章 糖尿病性微血管病变的治疗原则	【衡光培】 41
第一节 西医治疗原则	41
一、控制高血糖	41



糖尿病微血管病变辨证论治

二、抑制非酶促糖基化	42
三、抑制多元醇通路	42
四、阻止氧化应激	43
五、抗组织缺血缺氧	43
六、戒烟	45
七、维生素治疗	45
八、激光治疗	46
九、血管紧张素转换酶抑制剂 (ACEI) 治疗	46
第二节 中医治疗原则	46
一、活血化瘀, 治之要则	46
二、调畅气机, 以助血行	53
三、祛痰降浊, 助散顽瘀	55
四、温补通阳, 强调辨证	58
五、审证顾本, 扶正祛邪	60
六、参考药理, 病证结合用药	63
七、辨证为纲, 各适其宜	64
参考文献	65
第四章 致糖尿病性微血管病变可逆因素	
诊治	【衡先培】 73
第一节 致糖尿病性微血管病变可逆因素	73
第二节 高血压	77
第三节 脂代谢紊乱	94
参考文献	114

下篇 各 论

第五章 糖尿病心血管系统微血管病变	【衡先培】 119
第一节 糖尿病性微血管病变与早期左心室 功能受损	119



第二节	糖尿病性心脏病·····	132
第三节	糖尿病性冠状微血管病变·····	149
第四节	糖尿病性微血管病变与心脏自主神经 功能紊乱·····	161
第五节	糖尿病性冠状微血管病变与心肌梗死·····	174
第六节	糖尿病性微血管病变与体位性低血压·····	195
参考文献·····		211
第六章	糖尿病中枢神经系统微血管病变·····【衡先培】	218
第一节	糖尿病脑深部白质病变·····	218
第二节	糖尿病脑微血管病变·····	231
第三节	腔隙性脑梗死·····	245
第四节	糖尿病微血管病性抑郁·····	264
第五节	前额-皮质下综合征·····	281
第六节	糖尿病性偏侧舞蹈症·····	296
第七节	糖尿病性微血管病变与阿尔茨海默病·····	305
参考文献·····		316
第七章	糖尿病周围神经系统微血管病变·····【衡先培】	321
第一节	糖尿病性坐骨神经痛·····	321
第二节	糖尿病性面神经麻痹·····	327
第三节	糖尿病性胸腹神经病变·····	336
第四节	糖尿病性肌萎缩·····	343
第五节	糖尿病性大便失禁·····	360
参考文献·····		368
第八章	糖尿病泌尿生殖系统微血管病变·····【衡先培】	371
第一节	糖尿病肾病·····	371
第二节	糖尿病性阳痿·····	390
第三节	糖尿病性微血管病变与妇女性功能受损·····	406
第四节	糖尿病性微血管病变与妊娠·····	418
第五节	糖尿病性微血管病变与妊娠高血压	



综合征·····	432
第六节 糖尿病性微血管病变与尿道感染·····	446
参考文献·····	457
第九章 糖尿病眼部微血管病变·····	461
第一节 糖尿病性视网膜	
病变·····【刘 安 金威尔 衡先培】	461
第二节 糖尿病性微血管病变与	
青光眼·····【刘 安 金威尔 衡先培】	474
第三节 糖尿病性视网膜脉络膜	
血管短路·····【衡先培 杨柳清】	484
第四节 糖尿病性眼结膜微血管	
病变·····【刘 安 杨柳清】	494
第五节 糖尿病性眼肌	
麻痹·····【刘 安 金威尔 衡先培】	503
参考文献·····	515
第十章 糖尿病皮肤肌肉微血管病变·····【衡先培】	519
第一节 糖尿病足·····	519
第二节 糖尿病性慢性静脉功能不全·····	536
第三节 糖尿病性水疱病·····	547
第四节 糖尿病性渐进性坏死性类脂质病·····	554
第五节 糖尿病性皮肤微血管病变·····	564
第六节 糖尿病性肌梗死·····	573
第七节 糖尿病性微血管病变与不安腿综合征·····	585
第八节 糖尿病性硬化症·····	596
参考文献·····	607
第十一章 糖尿病骨关节微血管病变·····	614
第一节 糖尿病性微血管病变与骨质	
疏松·····【衡先培 张 俐】	614
第二节 糖尿病性骨关节病·····【张 俐 衡先培】	627



第三节 糖尿病手综合征	【衡先培】 638
第四节 糖尿病性微血管病变与骨折	【张 俐】 645
参考文献	651
第十二章 糖尿病呼吸系统微血管病变	【衡先培】 655
第一节 糖尿病性微血管病变与肺功能受损	655
第二节 糖尿病性微血管病变与肺部感染	667
第三节 糖尿病性微血管病变与肺结核	681
参考文献	694
第十三章 糖尿病消化系统微血管病变	【衡先培】 696
第一节 糖尿病性微血管病变与食管黏膜受损	696
第二节 糖尿病性微血管病变与胃功能受损	705
第三节 糖尿病小肠微血管病变	714
第四节 糖尿病性微血管病变与肛门直肠功能 紊乱	721
参考文献	734
第十四章 糖尿病耳鼻口腔微血管病变	【衡先培】 736
第一节 糖尿病性微血管病变与听力障碍	736
第二节 糖尿病鼻黏膜微血管病变	746
第三节 糖尿病性微血管病变与牙周病	758
参考文献	769
第十五章 其他糖尿病性微血管病变	【衡先培】 771
第一节 糖尿病淋巴结微血管病变	771
第二节 糖尿病微血管病变性溶血性贫血	781
第三节 糖尿病性微血管病变与皮肤感觉障碍	789
参考文献	803



上篇
总论

第一章

糖尿病性微血管病变的发生机制

糖尿病时高血糖为主的各种代谢异常，血液性状改变，长期持续必然累及血管，形成糖尿病特有的血管病变。常见的有粗大的输送血液的主干大血管病变，以及进行物质交换的毛细血管处微血管病变两种。糖尿病微血管病变是指微小动脉和微小静脉之间、管腔直径在 $100\mu\text{m}$ 以下的毛细血管和微血管网，因长期高血糖影响引起该部分微血管内皮损伤、基底膜增厚、通透性增加、微血管舒缩功能障碍、微血管瘤、微血栓形成和（或）血管的闭塞导致的微循环障碍。由于微血管遍布全身各个组织器官，所以糖尿病引起的微血管病变分布也很广泛，日久可造成受血组织缺氧和器官功能障碍。实质性脏器微血管病变将会影响脏器的功能，如心脏、肾脏、肌肉和皮肤等，外周神经主要由微血管供血，是最易损伤的部位；肾小球血管病变也是表达高血糖损伤的靶器官；眼底视网膜病变是惟一可以通过眼底镜、荧光造影能观察到的微血管病变。对于每个糖尿病患者来说，都要重视自身目前可能伴随着的微血管病变的各种危害，应该及时检查发现、及时给予恰当的治疗，阻止其发展。

糖尿病微血管病变的发生不仅仅只是来自高血糖一个方面的影响，它还和其他众多的因素侵袭有关，也是各种致病因素长期损伤的累积结果，为了更好地了解其来龙去脉，对其逐一进行剖析，以全面解析可能带来的危害。



第一节 高血糖的直接影响

非糖尿病患者决不会发生糖尿病性微血管病变，所以高血糖是糖尿病性微血管病变乃至发生慢性并发症的最重要的危险因素。为确定糖尿病并发症和高血糖的相关性，临床上已经作了多项研究，北美多中心前瞻性研究结果及英联邦多中心前瞻性研究明显地提示高血糖是糖尿病性微血管病变发病和进展的危险因子。而餐后高血糖对糖尿病慢性并发症尤其是对心脑血管的危害性更大。

高血糖引发微血管病变发生的急、慢性生化改变有①急性可逆改变：多元醇途径活性增高、 NADH/NAD^+ 比值升高、细胞内肌醇缺乏、二脂酰甘油（DAG）再合成增加、蛋白激酶 C 活性升高、早期糖化产物（HbA_{1c}）形成增加、早期糖化产物产生的自由基增多等；②累积性不可逆改变：细胞外基质中终末期产物（AGE）增加、基质结合蛋白异常、基底膜结构异常、基底膜通透性升高、核酸及核蛋白上 AGE 形成增加、突变率（原核细胞中）升高等。

细胞内葡萄糖浓度升高，引起醛糖还原酶（AR）活性增加和细胞内山梨醇、果糖浓度提高。随之导致 $\text{NADPH}/\text{NADP}^+$ 比值降低， NADH/NAD^+ 比值升高，使细胞内氧化还原反应发生变化：肌醇、牛磺酸浓度降低，神经传导速度减慢，有髓纤维明显萎缩。

多元醇途径是糖分解的旁路，即血中葡萄糖由醛糖还原酶（AR）催化生成山梨醇，进而再由山梨醇脱氢酶（SDH）转变成果糖。在非胰岛素依赖性葡萄糖摄取组织，随着细胞外血糖浓度的升高会促进多元醇旁路的代谢途径，使细胞内山梨醇蓄积、渗透压增加、肌醇含量减低，引起 AR 辅酶的 NADPH 减少，这种异常容易导致了糖尿病血管病变的发生。氧化还原