

动脉粥样硬化性 血管疾病

主编◎章成国

 人民卫生出版社

动脉粥样硬化性 血管疾病

主 编 章成国

副 主 编 李国德 朱 敏 王玉凯 高明勇

秘 书 李国德(兼)

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

陈劲松	陈静娟	陈丽珊	杜 朴	冯华海	黄淑云
邝景云	李国培	卢敏艳	罗灿华	罗韶辉	梅百强
潘爱珍	彭伟英	彭小文	邵 燕	苏绮璇	肖观清
谢 超	谢 坚	谢海群	徐志锋	许雪娟	许兆延
叶发美	袁大华	曾枕伦	张国华	张虹桥	张盘德
张仙海	周 静	周 铨	周惠嫦	朱 彬	朱峥嵘

编者单位 广东省佛山市第一人民医院



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

动脉粥样硬化性血管疾病/章成国主编.—北京:
人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-20495-8

I. ①动… II. ①章… III. ①动脉粥样硬化-心脏
血管疾病-诊疗 IV. ①R543.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 064397 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!

动脉粥样硬化性血管疾病

主 编:章成国

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:三河市宏达印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:31 插页:10

字 数:754 千字

版 次:2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-20495-8/R·20496

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)

主编简介



章成国, 佛山市第一人民医院副院长。主任医师、中山大学教授、中山大学硕士研究生导师。现任广东省神经科学学会常务理事、广东省医师协会神经内科学分会副主任委员、广东省医学科学院神经科学研究所副所长、广东省健康管理协会副会长、广东省医学会神经内科分会常务委员、广东省医学会神经内科分会脑血管病学组副组长, 佛山市医学会理事会副理事长、常务理事、神经内科分会主任委员。《中华神经科杂志》通讯编委、《中国卒中杂志》编委、广东省自然科学基金评委、卫生部脑卒中筛查与防治工程基地医院专家委员会常务委员、广东省医院协会医院质量管理专业委员会副主任委员、佛山市神经内科质量控制中心主任、广东省临床重点专科佛山市第一人民医院神经内科学术带头人。

从事神经病学的医疗、教学、科研工作 30 余年, 对脑血管病、重症肌无力等有较深的研究。主持和参与“动脉粥样硬化性缺血性脑卒中/TIA 患者其他血管床病变的筛查及全面危险因素干预防治终点事件发生的研究”等多项国家、省科研课题, “应用 NEW-TOAST 病因分型, 对急性缺血性脑卒中患者进行针对性二级预防”等获省市科研成果奖共 6 项, 发表学术论文“血浆 Hcy 水平及其代谢酶基因多态性与脑梗死关系的研究”、“缺血性脑血管病与颈动脉粥样硬化的关系”、“缺血性脑血管病患者的血脂水平”、“佛山地区急性脑血管疾病糖代谢异常的研究”、“急性缺血

性脑卒中梗塞灶面积与餐后血糖的关系”、“急性缺血性脑卒中 NEW-TOAST 分型各亚型与血糖的关系”、“高同型半胱氨酸与缺血性脑卒中相关性的研究进展”、“广东省佛山地区急性缺血性脑卒中患者伴发‘H’型高血压的患病情况”等 70 余篇,主编《缺血性脑卒中与五大危险因素》等专著 2 部,参编专著 2 部,参加《卒中合并糖代谢异常管理中国专家共识》制订。2007—2013 年度《中华神经科杂志》优秀审稿专家。



前言

随着我国经济快速发展、居民生活方式的改变,我国居民健康水平明显提高的同时,疾病谱也发生了显著变化,稳居我国人群发病率和死亡率及疾病负担第一位的心脑血管病的病因系动脉粥样硬化性血管病变。2013 年《中华老年医学杂志》发表的“老年人颈动脉粥样硬化性疾病诊治中国专家建议”指出:随着人口老龄化,动脉粥样硬化性相关性疾病发病率明显增加。鉴于动脉粥样硬化为系统性疾病,即一处血管病变会引发和(或)伴发其他血管异常,心脏、大脑、肾脏、周围动脉及视网膜动脉血管会同时或相继发生病变。颈动脉粥样硬化性疾病(CAD)作为老年人全身动脉粥样硬化的重要组成部分,是老年人缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作(TIA)的重要原因,而颈动脉狭窄 $>50\%$ 也同时被视为冠心病的等危症,因此该建议提出在对 CAD 的诊断中必须对血压、血糖、血脂、同型半胱氨酸等高危因素进行评估,对于影像学检查有明显颈动脉狭窄的患者应同时评估是否患有冠心病和脑卒中的可能性。《中国心血管报告 2011》指出,由于人口老龄化和心血管危险因素流行,我国慢性病的快速增长主要集中在未来 10 年,我国每年约有 350 万人死于心脑血管病,其中一半以上与高血压有关,2010 年到 2030 年,心肌梗死、脑卒中、糖尿病的疾病负担预计增长近 50%。有研究者推测,到 2020 年,全球范围内由于心脑血管疾病造成的死亡数有可能达到总死亡数的 36%。

危险因素防控遇瓶颈。众所周知,心脑血管疾病的病理基础是动脉粥样硬化(atherosclerosis, AS),如果动脉粥样硬化斑块持续生长将显著减少或堵塞动脉的血流,斑块也易于变脆及发生破裂,从而诱发血栓的形成及不良血管事件的发生。已有的研究表明,动脉粥样硬化是一种慢性炎症性疾病,炎症和免疫过程在动脉粥样硬化的发生和发展以及并发症的发生中均起到了决定性的作用;同时认为,动脉粥样硬化是一种弥散性、多灶性疾病,动脉粥样硬化是临床上许多常见病、多发病(如冠心病、脑卒中)的病理基础;AS 本身不足以致病,斑块破裂或腐蚀后继发血栓形成是其决定因素,而 AS 斑块的不稳定性或破裂是许多临床急性综合征特别是急性冠脉综合征(ACS)和脑卒中的主要原因;大量医学研究已证明,AS 的危险因素有高血压、血脂异常、糖代谢异常、高同型半胱氨酸、高尿酸血症、吸烟、肥胖等,预防动脉粥样硬化性心脑血管疾病最有效的策略是“高危策略”和“人群策略”并举。此外,

研究还表明,危险因素聚集在同一个人身上,其致病作用协同放大,加速 AS 进程。多种因素可造成自发性的 AS 血管损伤,然而这些已经建立的危险因素并不能解释全部 AS 的发病,仍然存在其他的致动脉粥样硬化危险因子。如何抑制 AS 的发生发展一直是医生关注的热点,也与临床多种疾病的治疗密切相关。

血管动态变化为新的干预靶点。尽管目前已经确立了危险因素学说,即危险因素可预测大部分血管性疾病风险,但是危险因素不等于血管性疾病发病,危险因素并不等于病因。危险因素学说还不能起到全方位防治心脑血管病的作用,需要更有效的手段,比如检测血管变化。在功能学上以及解剖形态上动态观察血管变化,可进一步明确 AS 的发展过程,以及血管变化与血管性疾病发病的关系。影像学技术的飞跃发展实现了动态监测血管,最简单无创的就是 B 超,CT、MRA、DSA 均是检测血管病变的重要影像学手段,检测血管内皮功能变化的药物试验有乙酰胆碱试验、麦角新碱试验。临床影像学检测技术的发展跨越了一个时代,从仅关注危险因素变为更多地关注血管本身的动态变化,这对脑血管病的防治有进一步的意义。他汀类药物可延缓血管病变进展,METEOR 研究显示,瑞舒伐他汀可有效减小血管内-中膜厚度;REVERSAL、ASTEROID、SATURN 等研究也均显示,强化他汀治疗可延缓甚至逆转冠状动脉斑块,这些均对动脉粥样硬化性血管病的预防有重要意义。

作者从事神经病学临床工作 30 年,亲身感受人类疾病谱的演变和近年动脉粥样硬化性血管疾病的高发病率、高致残率、高死亡率和高复发率对人群的危害;加之近年重点研究脑血管病的流行病学及危险因素的探讨,从 20 世纪 90 年代重视脑血管病的临床症状学、本世纪初期的单一危险因素(如同型半胱氨酸、高血压、高血脂、糖代谢异常、高尿酸血症及颈动脉粥样硬化)到重视多重危险因素(H 型高血压)的干预。本世纪以来血管动脉粥样硬化的基础理论和动脉粥样硬化性血管疾病的临床防治取得了突破性进展,积累了大量临床实验和循证医学证据,取得了很多新成果,产生了很多新概念、新理念。但与此对应的 AS 相关的基础和临床知识缺乏系统的归纳和总结,国内相关书籍的短缺使医务工作者特别是广大基层医务人员缺少可供参考的专业书籍,作为基层对此领域兴趣浓厚的专业医务人员有义务也有责任作些尝试。本书邀请四十多位临床医生结合国内外最新前沿和各自多年研究经验,力争比较全面地阐述 AS 的研究成果与进展。

本书分为基础和临床两大部分,共十六章。基础部分有:人类血管的解剖组织学(黄淑云、邵燕)、循环系统的生理基础(黄淑云、邵燕)、中枢神经系统的血液供应(黄淑云、邵燕)、心脏的血液供应(许兆延、梅百强)、肾脏的血液供应(肖观清、谢超、李国德)、动脉粥样硬化(张国华、曾桃伦)、血管检查(李国德、谢坚、卢敏艳、赖玉琼、徐志锋、张仙海、潘爱珍、高明勇、朱彬等)等七章;临床部分有:动脉粥样硬化性脑血管病(杜朴、陈静娟、罗韶辉、冯华海、王玉凯、章成国、李国德)、冠状动脉粥样硬化性心脏病(许兆延、梅百强)、动脉粥样硬化性肾病(谢超、肖观清、李国德)、动脉粥样硬化性视网膜病变(朱敏、李国培)、动脉粥样硬化性周围血管病(朱峥嵘、罗灿华)、糖尿病与动脉粥样硬化性血管病(陈劲松、许雪娟)、血管性认知功能障碍(谢海群、袁大华、张虹桥)、动脉粥样硬化性脑血管病的康复(彭小文、周惠嫦、陈丽珊、张盘德)和动脉粥样硬化性脑血管病的护理(彭伟英、邝景云)等九章。全体编

委历时一年有余,加班加点,经数次修改和校对,终成书稿;力争为广大读者提供一些有关AS和动脉粥样硬化性血管疾病较全面又实用的基本理论和诊疗预防措施。

上医医未病之病。希望本书的出版能起到抛砖引玉的效果。笔者再次呼吁医务工作者重视危险因素、重视预防,为我国心脑血管疾病“拐点”的早日到来献一份爱心、出一份力。由于水平限制,不足之处在所难免,敬请各位同道、各位读者不吝指正!

章成国

2015年2月

目 录

上篇 基础部分

第一章 人类血管的解剖组织学	3
第一节 血管的胚胎发生	3
一、原始心血管系统的形成	3
二、原始心血管系统的建立	3
三、弓动脉的演变	4
四、心血管系统的发育成熟	4
第二节 血管的组织结构	6
一、动脉的组织结构	6
二、静脉的组织结构	7
三、毛细血管的组织结构	7
第三节 血管的解剖结构	8
一、循环系统的组成及循环途径	8
二、心脏各腔与血管	8
三、体循环的动脉	9
第四节 血管的生理功能	13
第五节 各类动脉的特点和生理作用	14
一、大动脉	14
二、中动脉	14
三、小动脉	14
四、微动脉	15
第六节 动脉血压与动脉脉搏	15
一、动脉血压	15
二、动脉脉搏	17
第七节 血管的神经调节	18
一、血管的神经支配	18

二、血管中枢	19
三、心血管反射	20
四、心血管反射的中枢整合形式	21
第二章 循环系统的生理基础	23
第一节 心脏的结构和功能	23
一、心脏的基本结构	23
二、心脏的主要功能	23
第二节 血液的构成和功能	24
一、血液的构成	24
二、血液的功能	24
第三节 血液循环的流体动力学	25
一、概述	25
二、血流动力学因素对动脉粥样硬化形成的影响	25
第四节 血压形成和调节	27
一、血压形成	27
二、血压调节	27
第五节 血脂代谢基础	28
一、血脂、脂蛋白和载脂蛋白	29
二、脂蛋白的理化性质	30
三、脂蛋白的代谢	30
四、血脂及其代谢	31
第六节 血糖代谢基础	32
一、糖、血糖及其主要生理功能	32
二、血糖的来源和去路	32
三、血糖代谢的主要途径	32
四、血糖水平的调节	35
五、血糖水平的异常	36
第三章 中枢神经系统的血液供应	39
第一节 脑动脉的解剖组织结构	39
一、脑动脉组织结构及特点	39
二、脑的动脉系统	40
第二节 脊髓动脉的解剖组织结构	43
第三节 脑的血液供应及生理需求	44
一、脑的血液供应	44
二、大脑各部的供血差异	44
三、影响脑血流量的因素	44
四、脑血管储备	45

五、脑对缺血的代偿	45
六、病理状态下常见侧支血管的变化	46
七、脑的储备功能	46
第四节 脑血液供应的调节	46
一、脑血管的自身调节	46
二、体液调节	47
三、神经调节	47
四、脑脊液调节	47
五、脑代谢对脑血流的影响	47
六、Willis 环调节	47
第五节 脑动脉一、二、三级侧支循环	48
一、第一级侧支循环:Willis 环	48
二、第二级侧支循环	48
三、第三级侧支循环	49
第四章 心脏的血液供应	51
第一节 心脏的结构和功能	51
一、心脏的基本结构	51
二、心脏的基本功能	52
第二节 心脏的血液循环	52
一、左冠状动脉	52
二、右冠状动脉	52
三、心脏的血液供应	53
第三节 心脏的血流调节	53
一、物理因素	54
二、代谢因素	55
三、神经因素	55
四、体液因素	55
第五章 肾脏的血液供应	56
第一节 肾脏的结构和功能	56
一、肾脏的结构	56
二、肾脏的主要生理功能	59
第二节 肾脏的血液循环及氧供	61
一、肾脏血液循环的生理特点	61
二、肾脏的氧消耗	63
第三节 肾脏的血流调节	63
一、肾血流的自身调节	63
二、肾血流量的神经体液调节	63

第六章 动脉粥样硬化	67
第一节 动脉粥样硬化的病因	67
一、不可改变危险因素	68
二、可改变危险因素	68
第二节 动脉粥样硬化的发生机制	70
第三节 动脉粥样硬化性血栓形成病理生理	72
一、动脉粥样硬化性血栓形成病理基础	72
二、动脉粥样硬化性血栓形成多血管床病变及复发性	74
三、动脉粥样硬化的病理改变	74
第四节 动脉粥样硬化的实验室检查	76
一、血脂相关指标	76
二、脂类代谢相关酶及蛋白	78
三、其他项目	78
第五节 动脉粥样硬化的影像学概述	82
一、数字减影血管造影	82
二、多排螺旋 CT 及 CT 血管成像	83
三、MRI 及 MR 血管成像	84
四、彩色多普勒超声	88
五、血管内超声	89
六、小结	89
第六节 动脉粥样硬化的临床表现	91
一、动脉硬化	91
二、动脉粥样硬化	92
三、脑动脉硬化	93
四、冠状动脉粥样硬化性心脏病	93
五、肾动脉粥样硬化	94
六、下肢动脉粥样硬化	94
七、主动脉粥样硬化	94
八、视网膜动脉硬化与肠系膜动脉粥样硬化	95
第七节 动脉粥样硬化的防治策略	95
一、一般防治措施	95
二、药物治疗	96
三、介入和外科手术治疗	96
第七章 血管检查	97
第一节 血压测量及意义	97
一、概述	97
二、诊室血压的测量	98
三、动态血压监测	99

四、家庭血压	100
五、血压在诊断动脉粥样硬化中的意义	102
第二节 血管触诊	103
第三节 血管听诊	105
第四节 血管辅助检查	107
一、经颅多普勒	107
二、血管超声	126
三、CT 的血管成像、血管断层技术和诊断	145
四、MR 血管成像、血管断层技术和诊断	151
五、数字减影血管造影检查	155

下篇 临床部分

第一章 动脉粥样硬化性脑血管病	161
第一节 脑血管病流行病学	161
一、脑血管病的流行病学概况	161
二、动脉粥样硬化性脑梗死的流行病学	164
附：脑卒中的分类	166
第二节 动脉粥样硬化性脑血管病的危险因素及分层	170
一、危险因素	170
二、危险分层	173
第三节 缺血性脑卒中的病因分型	177
一、国际上病因诊断分型	177
二、中国缺血性卒中亚型	178
三、颈动脉粥样硬化血栓形成性狭窄或闭塞特点	180
四、大脑中动脉粥样硬化血栓形成性狭窄或闭塞特点	180
第四节 动脉粥样硬化性脑血管病的发病机制	182
一、神经影像学提示脑卒中机制	182
二、颅外动脉粥样硬化导致脑卒中的机制	183
三、颅内动脉粥样硬化导致脑卒中的机制	183
四、不同血管供血区的脑卒中发生机制	184
第五节 动脉粥样硬化性脑梗死	186
一、病因及病理	186
二、发病机制	187
三、临床表现	188
四、辅助检查	190
五、诊断与鉴别诊断	191
六、治疗	191
七、预后及预防	200

第六节 皮质下动脉硬化性脑病	202
一、概述	202
二、病因及发病机制	202
三、临床表现	203
四、影像表现	203
五、诊断与鉴别诊断	203
六、治疗及预后	204
第七节 短暂性脑缺血发作	204
一、概述	204
二、病因及发病机制	205
三、临床表现	205
四、辅助检查	207
五、诊断与鉴别诊断	207
六、治疗	211
七、预后	214
第八节 动脉粥样硬化性脑血管病的预后相关因素	215
一、局部因素	215
二、系统因素	217
三、潜在的危险因素	219
第九节 动脉粥样硬化性脑血管病的影像学改变	221
一、动脉粥样硬化性脑出血	221
二、动脉粥样硬化性脑梗死	228
三、皮质下动脉硬化性脑病	238
四、短暂性脑缺血发作	242
五、血管性痴呆	243
第十节 动脉粥样硬化性脑血管病的预防	245
一、一级预防	245
二、二级预防	247
三、三级预防	248
四、城乡居民脑血管疾病健康档案与管理	249
第十一节 动脉粥样硬化性脑血管病自然病程以及和其他血管床病变的关系	249
一、动脉粥样硬化性脑血管病的自然病程	249
二、动脉粥样硬化性脑血管病与其他血管床病变的关系	250
第二章 冠状动脉粥样硬化性心脏病	253
第一节 概述	253
第二节 慢性心肌缺血综合征	254
一、稳定型心绞痛	255
二、隐匿型冠心病	264

三、缺血性心肌病	265
第三节 急性冠状动脉综合征	266
一、不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高型心肌梗死	266
二、急性 ST 段抬高型心肌梗死	273
第四节 冠状动脉疾病的其他表现形式	288
一、变异型心绞痛	288
二、冠状动脉造影结果正常的胸痛——X 综合征	288
三、心肌桥	289
第三章 动脉粥样硬化性肾病	290
第一节 概述	290
第二节 动脉粥样硬化性肾病的病因及流行病学	290
第三节 动脉粥样硬化性肾病的发病机制	291
第四节 动脉粥样硬化性肾病的临床表现	292
第五节 动脉粥样硬化性肾病的诊断与鉴别诊断	293
一、诊断思路	293
二、辅助检查	293
三、诊断 RAS 遵循的原则	294
第六节 动脉粥样硬化性肾病的治疗	295
一、药物治疗	295
二、介入治疗	296
三、外科治疗	299
第七节 动脉粥样硬化性肾病的预后及预防	300
第四章 动脉粥样硬化相关性视网膜病变	304
第一节 动脉粥样硬化的眼底改变	304
第二节 视网膜中央动脉阻塞与视网膜分支动脉阻塞	305
一、视网膜中央动脉阻塞	305
二、视网膜分支动脉阻塞	309
三、急性眼动脉阻塞	311
第三节 缺血性视乳头病变	312
第四节 糖尿病视网膜病变	314
一、概述	314
二、流行病学	314
三、病因与发病机制	315
四、临床表现	316
五、辅助检查	319
六、诊断与鉴别诊断	319
七、治疗	320

八、糖尿病视网膜病变的随诊	322
第五节 高血压性眼底病变	322
一、概述	322
二、病因	323
三、临床表现	323
四、高血压性眼底病变分级	325
五、荧光素眼底血管造影	326
六、诊断与鉴别诊断	326
七、治疗	326
八、预后	327
第五章 动脉粥样硬化性周围血管病	330
第一节 动脉硬化性闭塞症	330
一、下肢动脉硬化性闭塞症	330
二、颅外颈动脉硬化狭窄性疾病	336
第二节 动脉瘤	342
一、腹主动脉瘤	342
二、胸主动脉瘤	346
三、胸腹主动脉瘤	349
四、主动脉夹层动脉瘤	353
五、颈动脉瘤	357
第六章 糖尿病与动脉粥样硬化性血管病	361
第一节 糖尿病动脉粥样硬化性血管病流行病学	361
一、糖尿病患者脑血管病流行病学	361
二、糖尿病患者冠心病流行病学	362
三、糖尿病患者外周动脉病变流行病学	362
第二节 糖尿病动脉粥样硬化性血管病发病机制	363
一、高血糖	363
二、脂质代谢紊乱	366
三、胰岛素抵抗与高胰岛素血症	366
四、氧化应激	367
五、亚临床炎症	368
六、内皮功能紊乱	369
七、凝血及纤溶机制异常	369
八、肾素-血管紧张素-醛固酮系统	369
第三节 糖尿病动脉粥样硬化性血管病危险因素	369
一、不可控性危险因素	369
二、可控性危险因素	370

第四节 糖尿病动脉粥样硬化性血管病临床特点	372
一、糖尿病动脉粥样硬化性脑血管病	372
二、冠心病	374
三、外周动脉病变	374
第五节 糖尿病动脉粥样硬化性血管病预防与治疗	375
一、筛查	375
二、生活方式管理	375
三、血糖管理	376
四、血脂管理	384
五、血压管理	386
六、抗血小板治疗	388
七、微量白蛋白尿的筛查与干预	389
八、动脉粥样硬化性脑血管病、冠心病、周围动脉病的专科治疗	389
第七章 血管性认知功能障碍	393
第一节 血管性认知功能障碍的临床特点	393
一、概述	393
二、病因	394
三、危险因素	395
四、病理生理及发病机制	396
五、临床表现	398
六、诊断与鉴别诊断	400
七、预防和治疗	404
第二节 血管性痴呆的护理	407
第三节 血管性痴呆的筛查	407
一、简易精神状态量表	408
二、画钟测验	409
三、蒙特利尔认知评估量表	409
四、门诊自评表 AD8	411
第四节 血管性痴呆的研究进展	412
一、血管性痴呆的临床诊断标准	412
二、VaD 综合征的异质性	412
三、脑梗死与 AD 病变及痴呆的关系	413
四、影像学进展	413
第八章 动脉粥样硬化性脑血管病的康复	419
第一节 动脉粥样硬化性脑血管病的康复概述	419
一、一级康复	421
二、二级康复	422