

血管病学

X U E G U A N B I N G X U E

主 编 / 王宏宇

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

血管病学

XUEGUANBINGXUE

主 审 龚兰生 许玉韵 刘望彭 管 珩

主 编 王宏宇

副主编 刘振邦 李运田 倪永斌 沈晨阳
史旭波

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁 康	马志敏	王 玲	王 敏
卢冰冰	史旭波	刘望彭	许玉韵
芦 娜	杜大勇	杨 娅	李丁川
张 青	陆丕能	陈 彧	郑月宏
赵红薇	晏沐阳	顿驭光	郭 远
黄 平	龚兰生	赖晓辉	管 珩



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

血管病学/王宏宇主编. —北京:人民军医出版社,2006.6

ISBN 7-5091-0411-4

I. 血… II. 王… III. 血管疾病—临床医学 IV. R543

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 051691 号

策划编辑:马 莉 文字编辑:赵晶辉 责任审读:李 晨

出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:25.25 字数:607千字

版、印次:2006年6月第1版第1次印刷

印数:0001~3000

定价:80.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

内 容 提 要

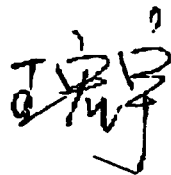
本书以血管系统的解剖特点、生理机制、力学特点、遗传和环境影响因素为理论基础,详细阐述了血管病变与其临床事件(糖尿病血管病变、冠心病、脑卒中、肾血管病、外周血管病等)的发病机制、诊断方法、药物治疗、外科手术、介入技术、预防及康复治疗的国内外发展现状,并对本领域最新的研究成果及其临床应用,诸如早期检测技术、血管病变评价方法(脉搏波速度、血管内皮功能、生化标志物)等,进行了深入的探讨,内容翔实,科学性强,是心血管病内外科、糖尿病科、脑血管病及肾血管病等相关领域的临床医师、科研人员极有价值的参考读物。

责任编辑 马 莉 赵晶辉

序

血管病变及其发生、发展的机制以及造成的恶性后果已成为当今学术界及全社会关注的热点。随着对心脑血管事件,如脑卒中、冠心病、动脉粥样硬化性肾病、外周血管病等一系列内外科疾病发病机制的深入认识,血管病学已逐渐成为一门集传统心血管病学、内分泌学、肾脏病学、神经科学、血管外科学、心血管影像学和健康教育学等于一体的新兴学科,每一位工作在此领域的专科医师,都应从整体的角度去综合认识和治疗血管病变。我们已经认识到,只有预防、治疗、康复三位一体的策略才能最终遏制心脑血管疾病的发生、发展,其中尤以血管病变早期识别最为重要。为此,我们组织了相关专家就血管生物力学、炎症及相关标志物与血管病变、负荷试验评价冠状动脉病变、超声测定内皮功能及血管病变、血管病变早期检测技术,静脉与动脉栓塞、肺血管疾病、血管造影的现状、血管病变与其临床事件(糖尿病血管病变,冠心病,脑卒中,肾血管病,外周动脉闭塞)、血管病变的外科治疗、血管病变的药物及非药物干预策略等内容编成此书,以供相关临床学科医师参考。

本书的出版对我国血管病学学科的发展和血管疾病综合防治将会起到积极的推动作用。如有不妥之处,敬请读者指正。



2006年4月8日

第1章 血管病变防治概述	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 血压升高、血管病变与脑卒中的防治	(2)
一、高血压与血管病变	(2)
二、血压水平与脑卒中	(2)
三、降压治疗与脑卒中	(3)
四、逆转血管病变与卒中预防	(3)
第三节 血管生物学与临床心血管事件	(3)
一、内皮和内皮功能失调	(3)
二、内皮源性舒张因子/一氧化氮	(4)
三、血管痉挛和内皮功能失调	(4)
四、炎症、动脉粥样硬化和内皮功能失调	(5)
五、血管的氧化调节	(5)
六、血管紧张素Ⅱ	(6)
七、血管平滑肌细胞和血管重塑	(7)
八、血管生成	(7)
九、血管生物学对临床医学的影响	(8)
第2章 血管系统的生物学发生过程	(9)
第一节 原始心血管系统的建立	(9)
一、循环系统的建立	(9)
二、血管发生、生长的调节	(10)
三、胚胎内外三个循环的建立	(11)
四、血管的组织发生	(11)
五、胎儿血循环途径与出生后的变化	(12)
第二节 动脉系统的建立	(13)
一、动脉干与心动脉球的演变	(13)
二、弓动脉的发生和演变	(13)
三、背主动脉及其分支的演变	(13)
四、四肢动脉	(14)
第三节 静脉系统的建立	(14)
一、卵黄静脉和脐静脉的演变以及门静脉的形成	(14)
二、主静脉的发生与演变	(15)

三、下腔静脉的组成及其来源	(15)
四、四肢静脉	(15)
五、肺静脉的发生和左心房的扩大	(16)
第3章 冠状动脉解剖及血液循环的生理特点	(17)
第一节 冠脉循环的解剖	(17)
一、冠状动脉	(17)
二、冠脉循环的静脉	(20)
三、毛细血管	(21)
第二节 冠脉循环的生理特点	(21)
一、冠状血管的功能解剖	(21)
二、冠脉血流与心肌耗氧量	(22)
三、冠脉血流调节	(23)
四、心脏的血流分布	(30)
五、冠脉阻力分布和药物作用	(32)
六、冠脉侧支循环	(32)
七、人体冠脉灌注的限制因素	(33)
第4章 脑血管解剖和脑循环生理特点	(34)
第一节 脑血管发育与组织学	(34)
一、脑血管的发育	(34)
二、脑血管的组织学	(37)
第二节 脑动脉系统	(38)
一、颈动脉系统	(40)
二、椎-基底动脉系统	(47)
第三节 脑静脉系统	(51)
一、大脑浅静脉	(51)
二、大脑深静脉	(52)
三、脑干与小脑的静脉	(53)
四、静脉窦	(53)
五、导血管	(56)
第四节 毛细血管与血脑屏障	(56)
一、血脑屏障	(56)
二、脑血管周围间隙	(57)

CONTENTS

三、无脑屏障区域.....	(57)
第五节 脑动脉侧支循环	(57)
一、颅内侧支循环.....	(57)
二、颅内外侧支循环.....	(59)
第六节 脊髓血管	(59)
一、脊髓动脉.....	(60)
二、脊髓静脉.....	(60)
第七节 脑血管的生理功能	(60)
一、生理状态下脑循环的调节.....	(61)
二、影响脑血管生理功能的因素.....	(68)
第5章 动脉系统的力学特点	(75)
第一节 高血压动脉系统	(75)
一、方法学.....	(75)
二、高血压和其他心血管疾病中的动脉硬化.....	(76)
三、脉压的流行病学.....	(76)
四、动脉硬化和高血压的分子遗传学.....	(77)
五、对治疗的影响.....	(77)
第二节 动脉疾病的力学原则	(77)
一、基本概念.....	(78)
二、动脉粥样硬化时斑块形成的力学基础.....	(78)
三、动脉粥样硬化斑块破裂和血栓阻塞的力学基础.....	(79)
四、动脉粥样硬化中膜变性的力学基础.....	(79)
五、左心室肥厚和心力衰竭.....	(80)
六、左心室的液压负荷.....	(80)
七、小结.....	(81)
第6章 遗传和环境因素对动脉壁的影响	(82)
第一节 遗传和环境因素对动脉壁结构和功能的影响	(82)
一、脉动的动脉功能和动脉壁的结构.....	(82)
二、主动脉的结构.....	(83)
三、讨论.....	(84)
第二节 RAS 基因多态性与动脉 IMT 和动脉僵硬度	(84)
一、肾素-血管紧张素系统	(84)

二、RAS 与动脉僵硬度	(85)
三、RAS 与 IMT	(86)
四、展望	(87)
第 7 章 血管病变评价方法	(88)
第一节 血管病变检测“伯仲”之争	(88)
第二节 超声检测动脉内皮功能	(89)
一、动脉粥样硬化与动脉内皮功能障碍	(89)
二、血流介导的血管舒张功能的超声检测	(90)
第三节 血管病变早期检测指标的应用	(92)
一、动脉系统与血压的定义	(92)
二、脉搏波、反射波及其与高血压的关系	(98)
三、评价抗高血压药物对大动脉的影响	(103)
四、评价降压疗效与动脉结构改变的关系	(110)
五、吸烟和代谢异常对大动脉僵硬度的影响	(112)
六、评价大动脉功能与冠心病的关系	(113)
第四节 运动心电图试验在冠状动脉疾病中的应用	(115)
一、运动心电图试验	(115)
二、运动心电图试验在急诊胸痛中心的应用	(121)
三、运动心电图试验在无症状人群中的应用	(126)
四、急性心肌梗死后运动心电图试验的临床应用	(130)
第五节 多层 CT 在心血管疾病中的临床应用	(134)
一、MSCT 比单层螺旋 CT 具有的几点优势	(134)
二、MSCT 在心血管疾病中的临床应用	(134)
第六节 MRI 成像评价冠状动脉病变	(135)
一、多巴酚丁胺负荷 MRI 成像	(135)
二、双嘧达莫和腺苷负荷心脏 MRI 成像	(138)
第七节 负荷超声心动图的临床应用	(141)
一、关于 SE 原理	(142)
二、关于 SE 的类型	(142)
三、关于运动负荷	(142)
四、关于药物负荷	(143)
五、关于 SE 的检测方法中的心肌缺血指标	(143)

CONTENTS

六、关于室壁运动分析	(143)
七、关于运动负荷试验中应注意的问题	(144)
八、关于多巴酚丁胺药物负荷试验中应注意的问题	(144)
九、关于 SE 应用范围及价值	(145)
十、关于 SE 的限制性与展望	(146)
第八节 冠状动脉储备功能的超声检测及应用	(146)
一、CFVR 的检查方法	(147)
二、临床应用	(148)
第九节 血管内超声的临床应用进展	(149)
一、导管设计	(149)
二、显像分析	(150)
三、斑块组成和分布的显像	(153)
四、评价介入治疗的结果	(155)
第 8 章 血管病变的生化标志物	(161)
第一节 炎症介质与动脉粥样硬化和心血管疾病	(161)
一、感染与动脉粥样硬化病变	(161)
二、炎症在动脉粥样硬化进程中的作用	(162)
三、临床和流行病学研究证据	(163)
四、心血管病评估展望	(165)
第二节 同型半胱氨酸与脑血管病	(166)
一、同型半胱氨酸概述	(166)
二、Hcy 的代谢途径	(166)
三、影响 Hcy 水平的因素	(166)
四、Hcy 在动脉粥样硬化及血栓形成中的作用	(167)
五、Hcy 与脑血管病	(167)
六、MTHFR 与 Hcy	(167)
七、有关高同型半胱氨酸血症的治疗	(168)
第 9 章 老年心脑血管疾病的特点	(169)
第一节 心血管疾病	(169)
一、高血压	(170)
二、冠心病	(170)
三、心绞痛	(170)

四、急性心肌梗死	(171)
五、瓣膜性心脏病	(171)
六、心力衰竭	(172)
七、心律失常	(172)
第二节 脑血管疾病	(173)
一、病理解剖特征	(173)
二、发病特点	(174)
三、与之密切相关的疾病	(174)
四、老年病的特点	(174)
第 10 章 糖尿病血管病变	(175)
第一节 概述	(175)
第二节 糖尿病血管病变分类及临床意义	(177)
一、糖尿病性微血管病变的分类及临床意义	(177)
二、糖尿病性大血管病变分类及临床意义	(178)
第三节 糖尿病血管病变影响因素	(178)
一、与高血糖状态有关的因素	(179)
二、与高血糖状态无关的因素	(181)
第四节 糖尿病血管病变病理改变及其机制	(182)
一、糖尿病血管病变的病理改变	(182)
二、糖尿病血管病变的病理机制	(182)
第五节 糖尿病血管病变与血管功能检测	(202)
第 11 章 高血压时血管改变及其机制	(204)
第一节 概述	(204)
第二节 高血压时血管改变	(205)
一、动脉壁正常结构与功能	(205)
二、高血压动脉三层结构病理变化	(206)
三、不同类型动脉病理变化	(206)
四、动脉损害的类型	(207)
第三节 高血压时血流动力学改变	(208)
一、心排血量和周围阻力间相对平衡失调	(208)
二、各脏器间血液分配的平衡失调	(208)
三、血管系统本身各部位间活动的平衡失调	(208)

CONTENTS

第四节 高血压时血管病变病理机制	(209)
一、血管重塑作用及其调节机制	(209)
二、血管重塑分子学机制及信号转导机制	(218)
第五节 高血压血管病变的逆转和防治	(220)
一、病变的可逆性	(220)
二、防治措施	(220)
第六节 展望	(221)
第 12 章 动脉血栓的抗血小板治疗	(222)
一、抗血小板药物的作用特点	(222)
二、抗血小板药物的临床应用	(224)
第 13 章 动静脉血栓的抗凝治疗	(229)
第一节 普通肝素	(229)
一、概述	(229)
二、肝素的作用机制	(230)
三、药动学	(230)
四、肝素的监测	(231)
五、肝素抵抗	(232)
六、肝素的局限性	(232)
七、肝素诱导的血小板减少症	(233)
八、肝素抗凝作用的逆转	(233)
九、肝素的临床应用	(234)
第二节 低分子量肝素	(236)
一、药理学特性	(236)
二、低分子肝素的临床应用	(237)
三、结论	(239)
第三节 直接凝血酶抑制药	(240)
一、水蛭素	(240)
二、比伐卢定	(242)
三、阿加曲班	(244)
四、希美加群	(246)
第四节 维生素 K 拮抗药	(249)
一、维生素 K 拮抗药的应用和监测	(250)

二、维生素 K 拮抗药的治疗方法	(253)
第 14 章 急性冠状动脉心脏病的诊断及治疗	(260)
第一节 稳定型劳力性心绞痛	(261)
一、临床表现	(261)
二、无创检查	(262)
三、有创检查:冠状动脉造影	(264)
四、治疗	(264)
第二节 不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死	(267)
一、UAP/NSTEMI 的早期识别与诊断	(268)
二、UAP/NSTEMI 的临床治疗	(269)
三、UAP/NSTEMI 的预后	(271)
第三节 ST 段抬高急性心肌梗死	(273)
一、ST 段抬高心肌梗死的定义	(273)
二、ST 段抬高急性心肌梗死的早期诊断	(273)
三、ST 段抬高急性心肌梗死的治疗	(274)
第 15 章 冠心病心律失常的诊断及治疗	(279)
第一节 室性心律失常	(280)
一、围心肌梗死期室性心律失常的机制	(280)
二、室性心律失常的临床特点	(282)
三、围心肌梗死期心律失常的治疗	(283)
第二节 房性心律失常	(284)
一、房性期前收缩(早搏)	(284)
二、房性心动过速	(284)
三、心房颤动和心房扑动	(285)
第三节 缓慢性心律失常和传导障碍	(286)
一、缓慢性窦性心律失常	(286)
二、房室传导阻滞	(286)
三、室内传导异常	(288)
第 16 章 冠状动脉病变诊断和治疗新策略	(289)
一、冠状动脉病变的病理生理机制	(289)
二、冠状动脉病变诊断	(290)
三、冠状动脉粥样硬化性病变分类及危险分层	(291)

CONTENTS

四、ACS 综合治疗策略	(293)
五、非 ST 段抬高的 ACS 治疗新策略	(296)
第 17 章 肺动脉高压及其处理对策	(298)
一、肺高压的分类	(298)
二、肺动脉高压的病因	(301)
三、肺动脉高压的病理生理	(305)
四、临床表现	(305)
五、实验室检查	(306)
六、诊断和鉴别诊断	(310)
七、治疗	(311)
八、预后	(316)
第 18 章 深静脉血栓形成与肺动脉栓塞研究进展	(318)
一、深静脉血栓形成	(318)
二、肺动脉栓塞的诊治进展	(319)
第 19 章 血管病变与抑郁	(323)
一、概述	(323)
二、心血管疾病与心理障碍	(324)
三、冠心病与抑郁	(325)
四、脑血管病与抑郁	(331)
五、展望	(333)
第 20 章 药物逆转血管病变的临床证据	(334)
第一节 血管病变治疗的新希望:交联抑制剂	(334)
一、血管病变与脏器功能	(334)
二、糖基化终末产物的形成及其作用	(335)
三、心血管组织胶原交联及其功能	(335)
四、糖基化终末产物增加胶原交联对心血管和肾脏不良效应的证据	(335)
五、糖基化终末产物介导的胶原交联抑制剂对心血管及肾脏的 有益效应	(336)
六、结论	(337)
第二节 血脂干预与动脉粥样硬化逆转	(337)
一、动物实验研究结果	(337)
二、动脉粥样硬化观察指标	(338)

三、斑块退缩的临床试验研究结果	(338)
第 21 章 下肢动脉闭塞症的外科多平面治疗	(342)
一、概述	(342)
二、诊断	(343)
三、治疗	(343)
四、预后	(345)
第 22 章 大动脉疾病的外科治疗	(346)
一、主动脉瘤	(346)
二、主动脉夹层动脉瘤	(348)
三、多发性大动脉炎	(350)
第 23 章 周围血管动脉硬化狭窄、闭塞性疾病的外科治疗	(354)
一、下肢动脉硬化闭塞性疾病	(354)
二、急性动脉栓塞	(357)
三、急性动脉血栓形成	(358)
四、颅外颈动脉动脉硬化闭塞性疾病	(360)
五、动脉硬化性肾动脉狭窄	(364)
第 24 章 血管病变的康复治疗	(366)
第一节 概述	(366)
一、康复及康复医学	(366)
二、生存质量	(367)
三、职业回归	(367)
第二节 康复护理	(368)
一、康复护理学概念	(368)
二、康复护理	(368)
三、康复计划制定原则	(369)
第三节 血管性疾病的康复护理	(369)
一、运动处方	(369)
二、戒烟、戒酒	(372)
三、饮食	(372)
四、心理康复	(374)
第 25 章 血管病学的其他新进展	(375)
第一节 基因芯片技术在心血管疾病研究中的应用	(375)

CONTENTS

一、基因芯片技术原理	(375)
二、基因芯片技术在心血管疾病中的应用	(376)
三、展望	(378)
第二节 腹主动脉瘤动物模型建立及发病机制的研究进展	(378)
一、腹主动脉瘤(AAA)动物模型建立方法	(378)
二、AAA 动物模型发病机制研究	(379)
三、结语	(380)
第三节 Ehlers-Danlos 综合征的研究进展	(381)
一、病因及发病机制	(381)
二、临床特征	(381)
三、分型	(382)
四、结语	(383)
参考文献	(384)

第 1 章

血管病变防治概述

第一节 概 述

当前,各种慢性非传染性疾病,特别是心脑血管疾病已逐渐成为人类致死和致残的“头号杀手”。急性心肌梗死、脑卒中发病时来势凶猛,具有很高的致死率和致残率。尽管心脑血管疾病的诊治水平不断提高,病死率不断降低,但不容忽视的是,我国所面临的疾病负担仍然在逐步增加。有关数据显示,我国每年死于心脑血管疾病的人有 300 多万,占我国每年总死亡人数的 50%,而幸存下来的患者 75% 不同程度丧失了劳动能力,4% 重残。

近年来,我国人群饮食习惯仍继续向着高脂、高糖、高盐的方向发展,而且随着生活节奏的加快以及农村的城市化,以静坐、脑力劳动为主要工作方式的人群逐步增加。众所周知,心脑血管疾病是受遗传和环境双重因素影响的疾病。因此,若上述情况继续发展下去,在未来数十年内,我国心脑血管疾病发病率无疑将会继续升高。

以往认为老年人是心脑血管疾病的主要

发病人群。而实际上,目前我国大城市急性心肌梗死患者中,40~55 岁壮年人群占有相当一部分比例,30 余岁即出现急性心肌梗死者也时有发生。更为令人担忧的是,20 世纪末期及以后出生的人群,幼年起便逐渐形成高脂饮食、长期伏案工作、缺乏适量运动等不良生活方式,推测其心脑血管疾病发病年龄还会进一步提前。30~55 岁年龄段正是事业的黄金时期,急性心脑血管疾病导致的猝死和残疾不仅极大地增加了个人、家庭的不稳定因素,而且成为制约国民经济顺利发展的巨大隐患。

减轻日益加重的心脑血管疾病负担的根本措施是加强群体健康知识的普及教育,使人群对自身健康情况加强关注,对疾病的早期症状提高警惕,发现可疑症状及时就医,提高对自身疾病及其控制情况的知晓率;采取简单无创的方法对广大社区人群,特别是具有高危因素者进行定期筛查及时发现早期血管病变,结果异常者在心脑血管专科医务人