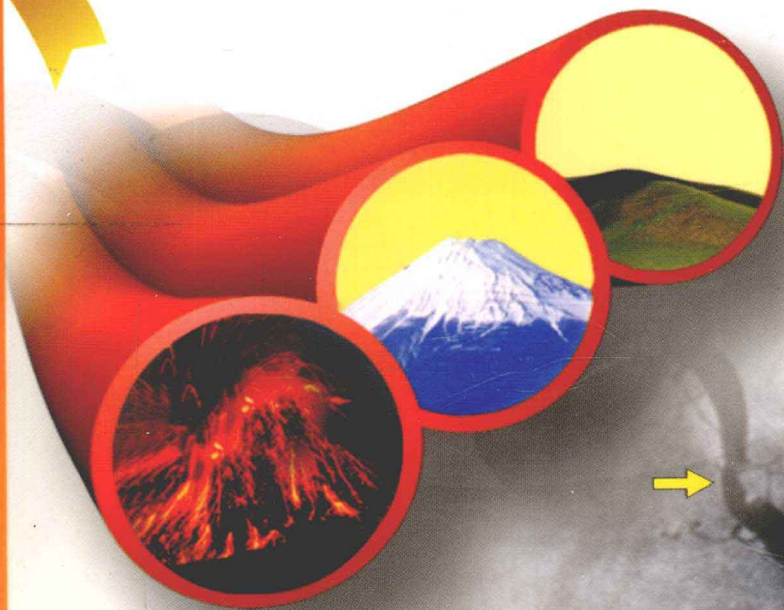


动脉粥样硬化

主审 胡大一

主编 孟晓萍 布艾加爾·哈斯木



人民卫生出版社

动脉粥样硬化

主编 葛均波

副主编 葛均波 葛爱华 葛文奇



人民卫生出版社

动脉粥样硬化

主 审 胡大一

主 编 孟晓萍 布艾加尔·哈斯木

副主编 (以姓氏拼音为序)

刘 斌 孙 健 王绿娅 王素香

杨金奎 杨 萍 郑 阳

图书在版编目 (CIP) 数据

动脉粥样硬化 / 孟晓萍等主编. 北京: 人民卫生出版社, 2011. 5

ISBN 978-7-117-14175-8

I. ①动 II. ①孟 III. ①动脉粥样硬化
IV. ①R543.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第036887号

| | |
|---|-----------------------|
| 门户网: www.pmph.com | 出版物查询、网上书店 |
| 卫人网: www.ipmph.com | 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训 |

版权所有, 侵权必究!

动脉粥样硬化

主 编: 孟晓萍 布艾加尔·哈斯木

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: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 16

字 数: 430千字

版 次: 2011年5月第1版 2011年5月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-14175-8/R·14176

定 价: 63.00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销售中心联系退换)

编委

(以姓氏拼音为序)

- 艾永顺 (吉林大学第二医院)
布艾加尔·哈斯木 (南京医科大学附属南京明基医院)
崔燕 (吉林大学第二医院)
代艳芳 (首都医科大学附属北京安贞医院)
邓悦 (长春市中医院)
耿丽 (吉林大学第二医院)
李冰 (吉林大学中日联谊医院)
李震霄 (吉林大学第二医院)
刘斌 (吉林大学第二医院)
吕晓红 (吉林大学第一医院)
孟晓萍 (吉林大学第二医院)
孙健 (吉林大学第一医院)
孙立元 (首都医科大学附属北京安贞医院)
王绿娅 (北京安贞医院)
王素香 (首都医科大学附属北京天坛医院)
王哲 (吉林大学第二医院)
吴相君 (河北医科大学附属以岭医院)
徐胜媛 (首都医科大学附属北京安贞医院)
许钟镐 (吉林大学第一医院)

薛 歆 (吉林大学第二医院)
杨金奎 (首都医科大学附属北京同仁医院)
杨 萍 (吉林大学中日联谊医院)
于挺敏 (吉林大学第二医院)
袁斌斌 (南京医科大学附属南京明基医院)
张基昌 (吉林大学第二医院)
张 静 (吉林大学第二医院)
赵景新 (首都医科大学附属北京安贞医院)
郑 阳 (吉林大学第一医院)

插图设计 李震霄

主编简介

孟晓萍 女，教授、主任医师、硕士生导师，1979年毕业于白求恩医科大学，1993年赴美国Emory大学医学院进修，主要从事冠心病的基础与临床研究，在美国完成博士后的研究工作，并完成了三项由美国国家健康研究学会及两项心脏病研究学会资助的科研项目，尤其是在冠心病不稳定斑块与基质金属蛋白酶这一领域中取得了显著的成果，有13篇文章发表在美国的权威医学期刊，曾经连续两届担任美国亚特兰大华人生命学会副会长，曾经四次获得教育部“春晖计划”资助回国讲学及学术交流。2004年回国从事临床科研教学工作。担任吉林大学英语留学生诊断学教学组组长、英语内科学教学组副组长，组建了基质金属蛋白酶实验室，在国内开展了首例酶谱方法对冠心病患者的临床检测。早期发现冠心病不稳定斑块，早期预测急性心肌梗死的发生，尤其是在冠心病的一级预防、二级预防和动脉粥样斑块的治疗方面取得了很好的成绩。回国后有28篇文章发表在国内的核心期刊，曾承担国家自然科学基金，省、市科研课题五项，获吉林省科技厅科研成果三等奖两次，校医疗成果奖一项。现任吉林省中西医结合学会动脉粥样硬化专业委员会主任委员，中国动脉粥样硬化专业委员会委员、吉林省医师学会常务理事、吉林省中西医结合学会常务理事、吉林省心血管分会委员、中国现代医学杂志常务编委、中国保健常务编委。



主编简介



布艾加尔·哈斯木 1969年出生，女，维吾尔族，中共党员，医学博士、博士后，教授。1992年毕业于北京医科大学；1997年获新疆医科大学硕士学位；2003年获新疆医科大学博士学位；2006年上海同济大学心血管中心博士后出站，研究方向为预防心脏病学和临床流行病学。赴日留学1年。在国内外杂志发表论文40余篇，其中SCI收录8篇；参编书籍3部，主编1部。

承担或参加国家自然科学基金项目3项，国际项目2项。卫生部“知名专家进社区”心血管项目专业委员会新疆维吾尔自治区专业委员。南京市第八批中青年行业学科带头人，中华医学会心血管分会女性健康学组成员，亚太心脏联盟成员，国际动脉粥样硬化学会中国分会会员，北京长城国际心血管疾病会议同声传译专家。EARLY“发现和干预中国高血压隐匿危险因素”协作组委员，阿卡波糖心血管评价试验（ACE）南京明基医院分中心负责人。

动脉粥样硬化给人类带来的危害是前所未有的，无论在我国还是西方发达国家，都是导致死亡的第一大杀手。随着社会经济的发展 and 人们生活水平的提高，发展中国家，尤其是我国人群正在广泛接受西方不健康的生活方式，近年来与动脉粥样硬化有关的疾病发生率和死亡率都快速增长，以心血管疾病（包括脑卒中）为例，我国仅心血管患者已过4亿，其中冠心病患者4300万，且每年还有新发病例75万。每年死于心血管疾病的人数占全部死亡人数的50%，其中心血管和脑血管事件都可突然发生在平时“无症状”的人群，然而，无论是在医务工作者还是广大患者中，普遍存在“重治疗，轻预防”的现象，造成了心血管疾病发病率和死亡率居高不下的局面。如果我们仍停留在目前忽视预防，把大量人力、物力和财力集中于心血管疾病下游或终末期的救治上，那么，在未来的20~30年间，我国动脉粥样硬化相关性疾病将成为社会发展的巨大负担。因此，如何有效预防和控制动脉粥样硬化不仅是我国当前迫切需要解决的医学问题，而且是严重的社会问题。

动脉粥样硬化是一种全身性的疾病，可累及多种器官：发生脑动脉硬化，如慢性脑供血不足、脑梗死；发生冠状动脉硬化，如心绞痛、心肌梗死或心脏性猝死；发生肾脏动脉硬化，如肾功能不全、肾衰竭；发生大动脉硬化，如夹层动脉瘤；发生肢体动脉硬化，如动脉硬化性闭塞症和间歇跛行，可见动脉粥样硬化对人类健康的危害非常严重，因此早期、高效、准确识别亚临床动脉硬化的个体，是预防决策的重点，是早期采取生活方式干预的依据，也是降低各种动脉粥样硬化相关事件和改善患者远期预后

的根本措施。只有进行早期检测、早期发现和合理干预，才能从根本上降低与动脉粥样硬化有关疾病的致残率和致死率。

吉林大学第二医院孟晓萍教授及南京明基医院布艾加尔教授与心内科、内分泌科、肾病内科、神经内科和中医科等专家协作编写的这本《动脉粥样硬化》把全身动脉粥样硬化性疾病的发生、发展过程从病理机制、临床症状、诊断和药物治疗方面进行了详细总结，是目前动脉粥样硬化防治方面，多学科合作完成的上佳著作，为广大医务工作者，特别是基层医务工作者及医学院的研究生提供了有关动脉粥样硬化性疾病的基础理论和临床进展，将对我国防治动脉粥样硬化起到积极促进作用，值得一读。

为此，我感谢所有的作者对此书付出的心血，同时也对此书的出版表示祝贺。让我们共同努力，为提高我国动脉粥样硬化的防治水平作出更大的贡献。

**中华医学会心血管病学会主任委员
北京大学医学部心血管内科学系主任
胡大一**

前 言

动脉粥样硬化性疾病之所以使人们“望而生畏”，是因为目前它的的确确是威胁人类健康的第一杀手。由于动脉粥样硬化性疾病是通过累及人体的动脉，进而危害人体诸多器官和系统的全身性疾病，它所造成的病理改变有许多共同的特点，因此心内科、神经内科、肾病科、内分泌科、中医科等学科的医生必须携起手来，多学科、多层次、从临床的角度共同抗击动脉粥样硬化。为此，我们邀请了在上述领域的资深专家和经验丰富的专科医生共同编撰了本书，编者均为医学教育和临床工作第一线的教授和医生，他们站在这一领域的前沿，结合临床工作实际，尽可能详尽地、深入浅出地阐述这一领域的进展和临床实际需求。本书撰写的宗旨是为读者提供一本关于动脉粥样硬化性疾病，从基础到临床的简明教程，将动脉粥样硬化的相关疾病，从发病机制、临床表现、诊断和治疗的常规与进展进行了详细地论述，本书的特点是：观点新颖、涵盖全面、图文并茂、易懂易记，是临床专科医生、基层医务工作者及医学院校研究生的良好参考书。

随着生命科学和医学的发展，对于动脉粥样硬化广泛和深入的研究，必将催生新的理论出现，用于临床早期诊断、防治模式与干预策略等的新观点和新技术也将层出不穷，就在本书的撰写过程中也遇到这一领域日新月异进展的挑战，因此本书的不足与缺憾在所难免，请广大同行不吝赐教，以期在再版中加以完善。

衷心感谢同行的关注及本书编撰人员卓有成效的工作。

孟晓萍 布艾加尔·哈斯木
2010年8月

目 录

第一篇 基础篇

| | |
|------------------------|----|
| 第一章 动脉粥样硬化病因学的研究..... | 1 |
| 第一节 病因学的概述..... | 1 |
| 第二节 病因学的历史回顾..... | 2 |
| 一、血脂异常..... | 3 |
| 二、高血压..... | 9 |
| 三、吸烟..... | 10 |
| 四、糖尿病和高胰岛素血症..... | 10 |
| 五、遗传因素..... | 11 |
| 六、其他因素..... | 12 |
| 第三节 病因学发病机制的理论基础..... | 15 |
| 一、脂质浸润学说..... | 15 |
| 二、内皮细胞损伤学说..... | 16 |
| 三、炎症反应学说..... | 18 |
| 四、氧化应激学说..... | 20 |
| 五、斑块破裂学说..... | 21 |
| 六、血栓形成学说..... | 24 |
| 第二章 动脉粥样硬化病理特点..... | 26 |
| 第一节 动脉粥样硬化的基本病理特点..... | 26 |
| 一、脂质条纹..... | 27 |
| 二、纤维斑块..... | 29 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 三、粥样斑块 | 29 |
| 四、复合病变 | 30 |
| 第二节 动脉粥样硬化在不同动脉的病理特点 | 32 |
| 一、主动脉粥样硬化 | 32 |
| 二、冠状动脉粥样硬化 | 33 |
| 三、脑动脉粥样硬化 | 35 |
| 四、肾动脉粥样硬化 | 36 |
| 五、周围动脉粥样硬化 | 37 |
| 第三节 动脉粥样硬化与器官的病理生理学改变 | 37 |
| 一、主动脉粥样硬化与主动脉 | 37 |
| 二、冠状动脉粥样硬化与心脏 | 38 |
| 三、脑动脉硬化与脑 | 40 |
| 四、肾动脉粥样硬化与肾 | 41 |
| 五、周围动脉粥样硬化与四肢 | 42 |
| 第三章 动脉粥样硬化分子生物学研究 | 45 |
| 第一节 分子生物学与动脉粥样硬化的内在联系与意义 | 45 |
| 一、正常的血管细胞结构与功能 | 46 |
| 二、动脉粥样硬化细胞与分子机制的研究 | 47 |
| 三、分子生物学与动脉粥样硬化的内在联系及意义 | 50 |
| 第二节 分子生物学的研究在动脉粥样硬化中的进展 | 51 |
| 一、动脉粥样硬化炎症的分子生物学特点 | 51 |
| 二、动脉粥样硬化炎症的循环标志物 | 53 |
| 三、动脉粥样硬化氧化应激的分子机制 | 55 |
| 四、一氧化氮与动脉粥样硬化 | 57 |
| 五、细胞因子与动脉粥样硬化 | 59 |
| 六、组织因子与动脉粥样硬化 | 65 |
| 七、细胞连接通讯与动脉粥样硬化 | 66 |
| 八、单核细胞招募与动脉粥样硬化 | 68 |
| 九、氧化低密度脂蛋白与动脉粥样硬化的关系 | 69 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 十、高密度脂蛋白与动脉粥样硬化 | 72 |
| 十一、高同型半胱氨酸血症与动脉粥样硬化 | 79 |
| 十二、内质网应激与动脉粥样硬化 | 80 |
| 十三、脂蛋白相关磷脂酶A2与动脉粥样硬化 | 82 |
| 第三节 有关动脉粥样硬化的检测项目 | 83 |
| 一、无创影像学检查 | 83 |
| 二、有创影像学检查 | 88 |
| 第四章 动脉粥样硬化研究新进展 | 94 |
| 第一节 动脉粥样硬化药物治疗新进展 | 94 |
| 一、抗动脉粥样硬化为核心的高血压治疗策略 | 94 |
| 二、他汀类药物应用的突破——从临床的血脂 达标到逆转斑块 | 96 |
| 第二节 介入治疗新进展 | 105 |
| 一、新器械的应用 | 105 |
| 二、新观点的形成 | 106 |
| 三、干预治疗方法的进展 | 107 |
| 四、展望 | 107 |

第二篇 临 床 篇

| | |
|--------------------------------|------------|
| 第一章 动脉粥样硬化的临床共性问题 | 109 |
| 第一节 动脉粥样硬化斑块的结构与分类 | 109 |
| 一、斑块的结构 | 109 |
| 二、斑块的分类 | 109 |
| 第二节 动脉粥样硬化与临床病理联系 | 110 |
| 一、无症状期 | 111 |
| 二、缺血期 | 111 |
| 三、坏死期 | 111 |
| 四、纤维化期 | 112 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 第三节 易损斑块的检查与干预 | 112 |
| 一、易损斑块的定义 | 112 |
| 二、易损斑块的诊断标准 | 112 |
| 三、易损斑块的诊断技术 | 112 |
| 四、易损斑块的治疗策略 | 113 |
| 第二章 动脉粥样硬化的临床个性问题 | 114 |
| 第一节 后循环缺血与动脉粥样硬化 | 114 |
| 一、后循环缺血的定义 | 114 |
| 二、有关后循环缺血的几个重要认识 | 114 |
| 第二节 糖尿病的脂质谱异常——机制、特征与 干预策略 | 115 |
| 一、2型糖尿病血脂异常的发病机制与特征 | 115 |
| 二、2型糖尿病血脂异常的干预策略 | 115 |
| 第三节 肾脏疾病的血脂异常管理 | 116 |
| 一、肾脏疾病脂质代谢紊乱的特点及机制 | 116 |
| 二、慢性肾病的调脂治疗 | 117 |
| 第三章 冠状动脉粥样硬化 | 119 |
| 第一节 冠状动脉的大体解剖及其血液供应和 侧支循环 | 119 |
| 第二节 冠状动脉粥样硬化与心绞痛 | 121 |
| 一、定义与概述 | 121 |
| 二、发生机制 | 121 |
| 三、临床表现 | 122 |
| 四、诊断与鉴别诊断 | 123 |
| 五、治疗方案的选择 | 124 |
| 六、诊治过程中应注意的关键问题 | 130 |
| 第三节 冠状动脉粥样硬化与心肌梗死 | 131 |
| 一、发生机制 | 131 |

| | |
|---|------------|
| 二、临床表现 | 132 |
| 三、心电图 | 134 |
| 四、超声心动图 | 135 |
| 五、放射性核素扫描 | 135 |
| 六、实验室检查 | 136 |
| 七、诊断与鉴别诊断 | 137 |
| 八、规范治疗 | 141 |
| 九、应注意的几个问题 | 147 |
| 第四节 介入治疗 | 148 |
| 一、冠状动脉狭窄血管成形术和支架术的发展史 | 148 |
| 二、冠状动脉狭窄血管成形术和支架术的适应证 | 150 |
| 三、冠状动脉狭窄血管成形术和支架术术中、 术后的并发症 | 156 |
| 四、冠状动脉狭窄血管成形术和支架术术前、 术中及术后的规范化治疗 | 159 |
| 第四章 主动脉硬化 | 163 |
| 第一节 主动脉大体解剖 | 163 |
| 第二节 主动脉硬化好发部位与临床表现 | 163 |
| 第三节 主动脉硬化与主动脉夹层 | 164 |
| 一、发病机制 | 165 |
| 二、临床分型 | 166 |
| 三、临床表现 | 167 |
| 四、诊断与鉴别诊断 | 169 |
| 五、规范治疗 | 170 |
| 第五章 脑动脉硬化 | 174 |
| 第一节 脑动脉大体解剖图及供血部位 | 174 |
| 第二节 脑动脉硬化好发部位病因病理 | 176 |
| 一、脑动脉硬化好发部位 | 176 |

| | |
|------------------------|------------|
| 二、脑动脉硬化病因 | 177 |
| 三、脑动脉粥样硬化病理 | 178 |
| 四、脑动脉硬化临床分期 | 179 |
| 第三节 脑动脉硬化与慢性脑供血不足 | 180 |
| 一、发病机制 | 180 |
| 二、临床表现 | 184 |
| 三、诊断与鉴别诊断 | 189 |
| 四、规范治疗 | 190 |
| 五、应注意的几个问题 | 194 |
| 第四节 脑动脉硬化与脑卒中 | 197 |
| 第五节 脑动脉硬化与认知功能障碍 | 198 |
| 一、发病机制 | 199 |
| 二、VCI的危险因素分析 | 200 |
| 三、临床表现与分型 | 202 |
| 四、诊断与鉴别诊断 | 203 |
| 五、规范治疗 | 204 |
| 六、应注意的几个问题 | 205 |
| 第六节 脑动脉硬化治疗策略 | 208 |
| 第七节 颈动脉粥样硬化 | 209 |
| 一、颈动脉粥样硬化的危险因素、损伤部位 | 209 |
| 二、颈动脉粥样硬化导致缺血性脑梗死的病理机制 | 210 |
| 三、颈动脉粥样硬化的临床表现 | 210 |
| 四、辅助检查 | 212 |
| 五、颈动脉粥样硬化的诊断 | 215 |
| 六、颈动脉粥样硬化的治疗 | 215 |
| 第八节 脑动脉硬化治疗策略 | 217 |
| 第六章 脑血管疾病的常见类型 | 222 |
| 第一节 脑血管疾病概论 | 222 |
| 一、脑血管疾病的临床表现 | 222 |