

脑血管疾病治疗学

罗祖明 董佑忠 彭国光 主编

人民卫生出版社



脑
血
管
疾
病
治
疗
学

○主编：罗祖明 董佑忠 彭国光
○主审：董为伟 袁光固
陈蔓娥 王东武
○秘书：邹晓毅 熊 海

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

脑血管疾病治疗学/罗祖明等主编. —北京: 人民卫生出版社, 1999

ISBN 7-117-03239-1

I. 脑… I. 罗… III. 脑血管疾病-治疗学 IV. R743.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 02599 号

脑血管疾病治疗学

罗祖明 等主编

人民卫生出版社出版发行

(100078 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼)

北京人卫印刷厂印刷

新华书店经销

850×1168 32开本 15.125印张 1插页 391千字

1999年8月第1版 1999年8月第1版第1次印刷

印数: 00 001—4 000

ISBN 7-117-03239-1/R·3240 定价: 30.50元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

编 著 者

(按姓氏笔画排列)

王东武	第三军医大学附属新桥医院
邓开鸿	华西医科大学附属第一医院
邓志宽	第三军医大学附属新桥医院
吕明庄	贵阳医学院附属医院
朱晓峰	重庆医科大学附属第一医院
朱榆红	昆明医学院附属第一医院
伍国峰	贵阳医学院附属医院
任安文	华西医科大学附属第一医院
向代琼	华西医科大学附属第一医院
刘 鸣	华西医科大学附属第一医院
李 钊	华西医科大学统计学教研室
何 俐	华西医科大学附属第一医院
邹晓毅	华西医科大学附属第一医院
陈曼娥	第三军医大学附属大坪医院
邵淑琴	第三军医大学附属西南医院
范生尧	泸州医学院附属医院
易章超	华西医科大学附属第一医院
罗祖明	华西医科大学附属第一医院
周 东	华西医科大学附属第一医院
周华东	第三军医大学附属大坪医院
周红雨	华西医科大学附属第一医院
周冀英	重庆医科大学附属第一医院
胡常林	重庆医科大学神经病研究所
贺志光	贵阳医学院附属医院

袁光固	华西医科大学附属第一医院
夏一鲁	重庆医科大学附属第一医院
徐文桢	华西医科大学附属第一医院
彭国光	重庆医科大学附属第一医院
董为伟	重庆医科大学附属第一医院
董佑忠	贵阳医学院附属医院
游 潮	华西医科大学附属第一医院

序

脑血管疾病在我国是一种严重危害人民健康的常见病，其发病率、患病率、死亡率和致残率都很高。根据 1996 年《国际统计年鉴》资料显示，我国脑血管疾病的死亡率占世界各国的第 7 位。因此，脑血管疾病给患者家属、社会及国家带来巨大的精神、物质和经济上的损失。另外，脑血管疾病也属于老年人常见病，发病率随着年龄增长而增高。我国老年人口的增长速度很快，21 世纪初就会全面进入老龄社会。所以这在神经病学专家特别是老年神经病学专家面前提出了很艰巨的任务，当务之急是解决怎样预防和治疗脑血管疾病的问题。我国自解放以来，卫生工作者特别是神经科同道做了大量的临床和基础研究工作。国家也十分重视对脑血管疾病的防治工作，在“六五”计划至“八五”计划中都重点进行了脑血管疾病防治研究，为降低脑血管疾病的死亡率和致残率做了大量的工作，并取得了一定的成绩。“九五”计划中脑血管疾病仍列为我国研究的重

点。脑血管疾病的防治仍是摆在我们面前的艰巨任务，需要全国同道苦干。《脑血管疾病治疗学》由罗祖明、董佑忠、彭国光教授主编，参加单位有华西医科大学等 6 所医学院校，30 位新老专家撰稿。本书从脑血管疾病的基础和临床开始，重点介绍了脑血管疾病的治疗问题。脑血管疾病的治疗更是一个艰巨的任务，目前受各种因素的影响，治疗方面比较混乱。中华神经科学会在第四届全国脑血管疾病学术会议上提出脑血管疾病治疗的草案，本书及时出版，对克服目前脑血管疾病治疗的混乱状况会起很大的作用。本书从临床实际出发，突出了脑血管疾病的治疗学，有其科学性、先进性和实用性。本书的出版将为我国神经病学增添新色，对我国神经病学的发展一定会起到积极的促进作用。

中华神经科学会主任委员

王 新 德

1999 年 3 月 20 日于北京

前言

脑 血管疾病是神经系统的常见病、多发病。其发病率、患病率、死亡率和致残率都很高，随着人口的老龄化和患病人数的逐年增加，已成为严重的社会问题和经济问题。因此，加强脑血管疾病的研究，采取有效的防治措施和康复手段，降低发病率、死亡率和致残率，提高存活者的生活质量已刻不容缓。

近 10 余年来，随着神经流行病学的发展，CT、MRI、DSA、SPECT 和 TCD 等影像技术的广泛应用，大规模、多中心、随机、双盲、对照临床试验和 Meta-分析方法的推广应用，脑血管疾病的诊断问题已基本得到解决，防治问题也有很大进展，许多长期争议的问题也逐渐达成共识。特别是脑卒中的危险因素，如高血压、糖尿病、心脏病和吸烟等的有效控制，已使脑卒中的发病率有了明显的降低。脑卒中病人的早诊、早治和早期康复已经改善了疾病的预后。但是，与发达国家相比，我国脑血管疾病的防治工作还

有较大差距。在临床上虽然被采用的防治措施较多，但方法混乱。多中心、随机、双盲、对照的临床试验应用不够广泛，对某些问题的认识尚不统一。在这种情况下，我们组织国内近 30 位脑血管疾病方面的专家，根据自己多年的防治经验，充分吸取国内外的先进成果，编写了这本《脑血管疾病治疗学》，旨在提高我国脑血管疾病的防治水平，增进交流，与国际接轨。

本书共 27 章，内容包括脑血管疾病的相关基础、防治理论和方法、康复技术、中医中药治疗和护理等，着重反映 90 年代以来的新理论、新方法和新技术，对从事脑血管疾病防治的工作者和相关学科的医务工作者，既有理论意义，又有实用价值。

本书在编写过程中得到华西医科大学第一附属医院，重庆医科大学附属第一医院，第三军医大学附属大坪医院、新桥医院、西南医院，贵阳医学院附属医院，昆明医学院附属第二医院和泸州医学院附属医院的领导和专家们的大力支持。中美合资四川太极制药有限公司、青岛双龙制药有限公司、沈阳卫材制药有限公司等对该书的出版也给予了大力帮助，在此表示诚挚的谢意。

由于经验不足，书中难免错漏，不足之处，恳请同道们不吝赐教。

罗 祖 明

1999 年 3 月于成都

目 录

第一章 脑血循环的应用解剖	1
第一节 脑血管的一般概念.....	1
第二节 颈总动脉和颈外动脉.....	3
一、颈总动脉.....	4
二、颈外动脉.....	5
第三节 颈内动脉系统.....	6
一、颈内动脉颅外段.....	6
二、颈内动脉岩骨段.....	6
三、海绵窦段.....	7
四、床突上段.....	7
第四节 椎-基底动脉系统.....	15
一、椎动脉.....	16
二、基底动脉.....	18
第五节 颅内静脉系统.....	20
第六节 特殊供血区.....	22
一、脑室及脑室旁区的血液供应 ...	22
二、丘脑的血液供应.....	23
三、脑分水岭供血区.....	24
第二章 脑循环的应用生理学	26

一、颅内动脉系统	27
二、静息与活动时的脑循环	27
三、脑血流量的自动调节	28
四、氧和二氧化碳的调节作用	32
五、颅内压力的影响	33
六、脑的微循环	34
七、血脑屏障	35
八、静脉系统	35
 第三章 脑卒中的危险因素及防治对策	39
一、不可改变的危险因素	40
二、可改变的危险因素	41
三、对危险因素干预的评价	51
 第四章 缺血性脑损害的病理生理学	56
第一节 缺血阈值	57
一、需氧代谢衰竭	58
二、电衰竭阈值	59
三、离子衰竭阈值	60
第二节 缺血时程	62
第三节 缺血再灌流	63
第四节 缺血损害途径	65
一、能量衰竭	65
二、酸中毒	66
三、花生四烯酸级联	67
四、程序性细胞死亡	68
五、兴奋毒性	70
六、自由基	72
七、扩散性抑制	73
第五节 缺血部位	74

第六节 缺血半暗区	75
第五章 脑血管疾病的放射影像学检查评价	82
第一节 检查方法	82
一、平片	83
二、脑血管造影	83
三、DSA	83
四、CT	84
五、MRI	84
六、SPECT	86
七、PET	86
第二节 脑梗死	87
第三节 脑出血	93
第四节 脑血管畸形	96
第五节 脑动脉瘤	99
第六节 海绵窦动静脉漏.....	102
第七节 静脉窦血栓形成.....	102
第八节 烟雾病.....	103
第六章 超声检查在脑卒中研究中的应用.....	106
第一节 经颅多普勒.....	106
一、脑梗死.....	107
二、脑出血.....	109
三、栓子监测.....	109
四、蛛网膜下腔出血.....	110
五、偏头痛.....	111
六、高血压.....	112
第二节 脑循环动力学分析.....	112
第三节 颈动脉双功能彩超.....	116
第四节 心脏彩超.....	116

第五节 选择超声学检查的基本原则·····	117
第七章 脑血管疾病的动物模型·····	120
第一节 动物的选择与模型选择的最佳条件·····	120
第二节 缺血性脑血管疾病模型·····	121
一、全脑缺血模型·····	121
二、局灶性脑缺血模型·····	124
三、脑干缺血模型·····	131
第三节 脑出血模型·····	131
第四节 蛛网膜下腔出血模型·····	132
第五节 脊髓缺血模型·····	133
第六节 脑卒中模型影响因素·····	134
一、血糖·····	134
二、脑实质温度·····	134
第八章 脑血管疾病治疗的临床实验设计·····	137
一、临床流行病学·····	137
二、临床试验简介·····	137
三、研究设计·····	140
四、结果分析·····	144
五、与脑血管疾病有关的设计问题·····	146
六、随机化临床试验中的问题·····	146
七、对试验的诠释·····	147
八、临床试验的备选方案·····	147
第九章 Meta-分析在脑血管疾病治疗研究中的应用 ·····	151
一、Meta-分析的目的和意义 ·····	152
二、Meta-分析的适用范围 ·····	153
三、Meta-分析的方法学问题 ·····	154
四、Meta-分析的评价和应用 ·····	160

第十章 动脉粥样硬化的病理与临床	164
第一节 动脉粥样硬化的病理	166
一、解剖学基础.....	166
二、基本病变.....	167
三、动脉粥样硬化的发病机制.....	168
四、动脉粥样硬化的细胞学.....	169
五、细胞因子与动脉粥样硬化.....	170
六、免疫系统与动脉粥样硬化.....	171
七、血流动力学变化与动脉粥样硬化.....	172
八、脂质代谢紊乱与动脉粥样硬化.....	173
九、血小板与动脉粥样硬化.....	174
十、微量元素与动脉粥样硬化.....	174
第二节 动脉粥样硬化的临床	175
一、危险因素.....	175
二、动脉粥样硬化的临床表现.....	176
三、动脉粥样硬化的影像学检查.....	178
四、治疗.....	180
五、动脉粥样硬化的临床试验.....	180
 第十一章 脑卒中的药物预防	185
一、脑卒中中的一级预防.....	186
二、脑卒中的二级预防.....	190
 第十二章 缺血性脑损害的预防性保护	202
第一节 预防性脑保护的对象	203
一、短期预防组.....	203
二、长期预防组.....	204
三、连带预防组.....	205
第二节 预防性脑保护药物及其作用机制	205

第三节 评价及展望·····	209
第十三章 急性脑卒中的现代治疗·····	212
第一节 概述·····	212
一、卒中类型的确定·····	213
二、卒中的病因学诊断·····	213
第二节 急性卒中的整体治疗·····	215
一、预防和处理并发症·····	215
二、监测和控制血压·····	219
三、维持水、电解质平衡·····	220
四、纠正代谢紊乱·····	220
第三节 急性卒中的特殊治疗·····	221
一、缺血性卒中的处理·····	221
二、出血性卒中的处理·····	222
第十四章 重症脑卒中的监护·····	224
第一节 一般治疗原则·····	224
一、气道处理及心肺功能监护·····	225
二、预防深部静脉血栓·····	232
三、颅内高压及脑水肿的治疗·····	232
四、ICU 病房危重症监护 ·····	234
五、常见并发症及其防治·····	235
第二节 ICU 病房急性缺血性脑卒中的处理 ·····	242
一、急性大脑中动脉梗死·····	242
二、急性基底动脉梗死·····	244
三、小脑梗死·····	244
四、进行性缺血性脑卒中的扩容-升压疗法 ·····	244
第三节 脑出血·····	245
一、血肿清除·····	245
二、CT 定向经颅血肿碎吸术 ·····	246

三、并发症的处理·····	246
第四节 蛛网膜下腔出血·····	246
一、ICU 治疗 ·····	246
二、并发症的观察及处理·····	247
第五节 静脉窦血栓形成·····	248
 第十五章 急性缺血性脑卒中的细胞保护治疗·····	251
一、治疗原则·····	251
二、治疗方法·····	255
 第十六章 缺血性脑卒中的溶栓治疗·····	271
一、血栓形成的机制·····	271
二、溶血栓的机制·····	272
三、溶栓药物·····	272
四、溶栓治疗的方法及剂量·····	275
 第十七章 脑出血的治疗·····	285
一、病因·····	285
二、临床表现·····	286
三、诊断·····	287
四、治疗·····	287
五、预后·····	293
 第十八章 蛛网膜下腔出血的治疗·····	296
一、病因·····	296
二、发病率和危险因素·····	297
三、动脉瘤的发病机制·····	297
四、临床表现·····	298
五、辅助检查·····	299
六、治疗·····	301

七、预后	309
第十九章 脑血管疾病的外科治疗	312
第一节 颅内动脉瘤	312
一、手术方法	313
二、颈动脉结扎术	313
三、颅内动脉瘤的直接手术	315
第二节 脑血管畸形	317
一、分类	317
二、脑血管畸形的外科治疗	318
第三节 颈动脉-海绵窦瘘	319
第四节 脑缺血性疾病的外科治疗	319
一、颈动脉内膜切除术	319
二、椎动脉内膜切除术	320
三、颞浅动脉-大脑中动脉吻合术	321
四、枕动脉-小脑后下动脉吻合术	321
五、带蒂或游离大网膜颅内移植术	322
第五节 高血压脑出血的外科治疗	322
一、适应证和禁忌证	323
二、手术时机选择	323
三、手术方法	323
第六节 烟雾病	324
第二十章 脑血管疾病的血管内治疗	326
第一节 颅内动脉瘤	327
一、一般情况及流行病学	327
二、诊断	328
三、血管内治疗	328
第二节 脑血管畸形	331
一、分类	331