

第2版

脑血管病 介入治疗学

Endovascular Management
for Stroke

主编 刘新峰



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

脑血管病 介入治疗学

第2版

主 编 刘新峰

副主编 徐格林 张仁良

编 委 (按姓氏笔画排列)

马敏敏	包元飞	朱双根	朱武生	刘 玲
刘文华	刘亚红	刘朝来	刘新峰	刘德志
李 华	李 敏	李 婷	李永坤	李达文
李明泉	杨 昉	张 尧	张 敏	张 鑫
张仁良	张申宁	陈光辉	范 进	林 敏
岳炫焯	周志明	练学淦	赵文新	侯华娟
徐格林	殷 勤	郭芮兵	葛树勇	樊小兵
樊新颖				

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

脑血管病介入治疗学/刘新峰主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2012. 7

ISBN 978-7-117-15985-2

I. ①脑… II. ①刘… III. ①脑血管疾病-介入
性治疗 IV. ①R743.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 098429 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!

脑血管病介入治疗学

第 2 版

主 编: 刘新峰

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: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 28

字 数: 690 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2012 年 7 月第 2 版第 3 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-15985-2/R·15986

定 价: 79.00 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)

目 录

第一章 脑血管病的定义和流行病学特征	1
第一节 脑血管病的定义.....	1
第二节 脑血管病的流行病学特征.....	2
第二章 脑血管病的分类和危险因素	4
第一节 脑血管病的分类.....	4
第二节 脑血管病的危险因素.....	8
第三节 脑血管病的遗传因素.....	16
第三章 缺血性脑血管病的发病机制和常规治疗	20
第一节 缺血性脑血管病的发病机制.....	20
第二节 缺血性脑血管病的急性期治疗.....	21
第三节 缺血性脑血管病的二级预防.....	23
第四节 缺血性脑血管病的康复.....	26
第五节 缺血性脑血管病预后及其影响因素.....	27
第四章 脑的血流供应和血管解剖	29
第一节 颅内血管的特征.....	29
第二节 主动脉弓和弓上分支血管.....	30
第三节 前循环系统.....	32
第四节 后循环系统.....	42
第五节 Willis 动脉环.....	45

第六节	颅内外静脉及硬膜静脉窦	46
第七节	脊髓的血管系统	51
第五章	动脉粥样硬化	53
第一节	动脉粥样硬化的发生机制及分期	53
第二节	颈动脉粥样硬化斑块性质的判断及影像学评价	55
第三节	动脉粥样硬化与缺血性脑血管病	58
第六章	动脉粥样硬化性脑血管疾病的诊断	61
第一节	短暂性脑缺血发作的诊断	61
第二节	脑梗死的诊断	63
第三节	其他动脉性疾病的诊断	66
第四节	脑动脉粥样硬化疾病影像学诊断	70
第七章	脑血管的储备功能	82
第一节	脑血管储备功能的概念	82
第二节	脑血管储备功能的检测方法	83
第三节	脑血管储备与缺血性脑卒中的关系	87
第八章	脑血管病血管内治疗的发展简史	89
第一节	神经血管介入的发展史	89
第二节	血管内介入技术的概念	90
第三节	血管内介入技术在脑血管病诊疗中的应用	90
第九章	脑血管介入诊疗的设备和技术要求	94
第一节	介入手术室	94
第二节	设备条件	95
第三节	DSA 设备的改良	103
第四节	X 射线的防护	105
第五节	脑血管介入的技术要求	106
第十章	造影剂	110
第一节	造影剂的发展简史	110
第二节	造影剂的种类	111

第三节 造影剂相关的并发症及处理	112
第十一章 血管穿刺和置鞘技术	117
第一节 Seldinger 穿刺技术	117
第二节 动脉穿刺置鞘技术	119
第三节 静脉穿刺置鞘技术	125
第四节 拔除动脉鞘	127
第十二章 导管和导丝技术	129
第一节 导丝的构造和种类	129
第二节 导丝操作技术	134
第三节 导管的结构和种类	137
第四节 扩张和灌洗	142
第五节 导管的操作	143
第六节 导管与导丝联合应用的技术	144
第十三章 脑血管造影术	150
第一节 经皮穿刺脑血管造影的适应证和禁忌证	150
第二节 脑血管造影前的准备	151
第三节 脑血管造影的影响因素	153
第四节 主动脉弓造影技术	163
第五节 导管和导丝的选择及准备	164
第六节 选择性脑血管造影	166
第七节 超选择性血管造影	169
第八节 特殊变异血管的造影	170
第九节 脑血管造影中应注意的问题和常见并发症	171
第十节 脑血管病变的判断和测量	173
第十四章 缺血性脑血管病急性期的介入治疗	177
第一节 理论基础和常用方法	177
第二节 急性脑梗死动脉内接触溶栓	178
第三节 急性脑梗死动脉内溶栓联合支架置入术	190
第四节 器械溶栓和超声辅助溶栓	192
第五节 急性脑梗死介入治疗的展望	195

第十五章 颈动脉颅外段狭窄的介入治疗	197
第一节 CEA 和 CAS	197
第二节 颈动脉成形和支架置入术的操作流程.....	202
第三节 脑保护装置.....	209
第四节 动脉粥样硬化性颈动脉狭窄的评估.....	213
第五节 动脉粥样硬化性颈动脉狭窄病变的内科治疗.....	215
第六节 颈动脉成形和支架置入术的指南.....	218
第七节 颈动脉成形和支架置入术的并发症分类及处理.....	219
第八节 动脉粥样硬化性颈动脉狭窄的临床实践.....	225
第九节 血管内介入治疗在颈动脉病变中的应用展望.....	231
第十六章 颈动脉颅内段狭窄的介入治疗	233
第一节 颅内动脉的解剖学特点.....	233
第二节 颅内动脉粥样硬化性疾病的流行病学特点.....	234
第三节 颅内动脉粥样硬化性狭窄的常见危险因素.....	235
第四节 颅内动脉粥样硬化性病变程度和性质的评估.....	236
第五节 颅内动脉粥样硬化狭窄血管内治疗的发展简史.....	237
第六节 颅内动脉粥样硬化狭窄介入治疗的适应证.....	238
第七节 颅内血管成形和支架置入术操作要点.....	239
第八节 颅内介入治疗围手术期并发症的识别与处理.....	247
第十七章 椎 - 基底动脉狭窄的介入治疗	255
第一节 椎 - 基底动脉系统的解剖学特点.....	255
第二节 椎 - 基底动脉系统缺血性疾病的流行病学.....	259
第三节 椎 - 基底动脉系统缺血性脑卒中的病因和临床表现.....	261
第四节 椎 - 基底动脉狭窄的临床评估及干预策略.....	264
第五节 椎 - 基底动脉血管内介入治疗的适应证.....	267
第六节 椎 - 基底动脉血管成形术及支架置入术.....	271
第七节 后循环介入治疗的循证医学证据.....	276
第十八章 动脉瘤、动静脉畸形和颈内动脉 - 海绵窦瘘的介入治疗	283
第一节 动脉瘤的介入治疗.....	283
第二节 动静脉畸形的介入治疗.....	293
第三节 颈内动脉 - 海绵窦瘘的介入治疗.....	300

第十九章 锁骨下动脉、无名动脉狭窄的介入治疗	306
第一节 弓上大动脉狭窄与锁骨下动脉盗血综合征	306
第二节 弓上大动脉病变的介入治疗	310
第二十章 慢性闭塞病变的介入治疗	325
第一节 颈动脉完全闭塞概述	325
第二节 颈内动脉闭塞的诊断和血流动力学评价	327
第三节 颈动脉闭塞的外科治疗	329
第四节 颈内动脉闭塞的血管内治疗	329
第五节 颈内动脉闭塞病变的常用介入材料	332
第二十一章 静脉性脑血管病的介入治疗	336
第一节 脑静脉系统的解剖	336
第二节 CVT 的病因	337
第三节 CVT 的诊断	338
第四节 CVT 的传统治疗方法	342
第五节 CVT 的介入治疗和手术治疗	343
第六节 CVT 的预后	347
第二十二章 非动脉粥样硬化性缺血性脑血管病的介入治疗	349
第一节 多发性大动脉炎	349
第二节 纤维肌性发育不良	351
第二十三章 脑血管介入的并发症及处理	354
第一节 系统性并发症	354
第二节 穿刺点并发症	356
第三节 介入治疗局部和周围血管的并发症	361
第四节 神经系统和终末器官的并发症	364
第五节 造影剂相关的并发症	368
第六节 如何减少介入相关的并发症	372
第七节 介入操作的学习曲线	373

第二十四章 脑血管介入治疗的围手术期处理	375
第一节 常规脑血管介入治疗术前准备.....	375
第二节 脑血管介入治疗术中管理.....	377
第三节 脑血管介入治疗术后管理.....	378
第四节 围手术期的抗血小板治疗.....	380
第五节 介入治疗围手术期的血压管理.....	384
第六节 急诊脑血管介入治疗的处理.....	386
第二十五章 脑血管内介入相关的护理问题	388
第一节 介入前后的护理.....	388
第二节 介入治疗前后的心理问题和护理.....	394
第三节 介入血管拔鞘和伤口护理.....	395
第四节 介入患者的远期随访和康复指导.....	397
第二十六章 导管室的建设和管理	401
第一节 导管室管理.....	401
第二节 设备和器材的养护更新.....	405
第三节 急诊介入的准备.....	406
第四节 信息的储存和备份.....	407
第五节 导管护士的职责.....	410
第二十七章 脑血管病介入治疗的规范化管理和随访(南京脑卒中注册系统)	411
第一节 脑卒中注册研究的目的及分类.....	411
第二节 南京脑卒中注册系统(2003年版).....	412
第三节 脑血管病介入治疗注册网络平台(www.r.stroke.net.cn).....	422

第一章

脑血管病的定义和流行病学特征

脑血管病(cerebrovascular disease, CVD)是一组神经系统最常见的异质性疾病。在世界范围内,脑血管病是第三位的死亡原因和第一位的致残原因。根据我国卫生部最新的调查结果,脑血管病已经成为我国城乡居民第一位的致死原因。

第一节 脑血管病的定义

脑血管病是指各种原因引起脑动脉系统与静脉系统发生病理改变,导致脑内任一部位出现短暂、持久的缺血或出血,从而引起的神经功能紊乱。由于其脑功能障碍症状突然发生、常无预兆,又被称作脑卒中(stroke)、脑血管意外(cerebrovascular accident)或脑中风(apoplexy)。脑卒中通常多指急性脑血管事件(包括脑梗死和脑出血),一般为急性起病,患者迅速出现局限性或弥漫性脑功能缺损症状和体征,一般不包括短暂脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)。

脑血管病分类方法很多。根据脑血管病进程,可分为急性脑血管病和慢性脑血管病两种。急性脑血管病包括短暂性脑缺血发作、脑血栓形成、脑栓塞、高血压脑病、脑出血和蛛网膜下腔出血等。慢性脑血管病包括脑动脉硬化、脑血管病性痴呆、脑动脉盗血综合征等。

根据基本病理学表现,急性脑血管病可分为出血性和缺血性两大类。前者根据出血部位可分为不同亚型,出血发生在脑表面的蛛网膜下腔或室管膜表面的脑室系统即为蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)或脑室出血,出血发生在脑实质内或破入脑实质即为脑出血(cerebral hemorrhage, CH)。

脑出血根据出血病灶和受累血管的不同可分为幕上和幕下出血。幕上出血可进一步分为内囊外侧型、内囊内侧型或混合型。幕下出血以脑桥、小脑齿状核附近出血居多。

脑缺血则可分为颈内动脉系统和椎-基底动脉系统,或称前循环和后循环缺血。

根据发病机制,脑梗死即缺血性脑卒中可分为动脉血栓形成性脑梗死(包括各种原因导致的较大血管闭塞如动脉粥样硬化、自身免疫性血管炎、动脉内膜炎等)、脑栓塞(心源性、动脉源性、脂肪性及其他)、腔隙性脑梗死(特指脑深穿动脉闭塞引起的最大直径小于15mm的小梗死灶)和分水岭脑梗死(watershed infarct),或称为边缘带脑梗死(border-zone infarct)。分水岭脑梗死是因血流动力学因素如大动脉狭窄或闭塞、体循环血压下降、血容量不足、心排

出量减少等导致脑内较大动脉供血区交界部位发生的一种缺血性梗死。

第二节 脑血管病的流行病学特征

随着我国国民经济的快速发展,生活条件的改善和生活方式的转变,加之迅速到来的人口老化,导致全民疾病谱、死亡谱发生了根本变化。目前脑血管病已成为危害我国中老年人健康和生命的主要疾病。与西方发达国家相比,我国脑血管病的发病率和死亡率明显高于心血管病。据卫生部统计中心发布的人群监测资料显示,无论城市或农村,脑血管病在全部死亡原因中的顺位均有明显前移的趋势。脑血管病在城市已上升为第一死亡原因,在农村为第二死亡原因。国内完成的7城市和21省农村神经系统疾病流行病学调查结果显示,城乡脑血管病发病率分别为219/10万和185/10万,患病率分别为719/10万和394/10万,死亡率分别为116/10万和142/10万。据此推算,全国每年新发脑血管病约200万人,每年死于脑血管病者约150万人,幸存者约650万人。全国每年用于治疗脑血管病的直接费用超过200亿元。

我国脑血管病的地理分布表明,除西藏自治区外,呈现北方地区高于南方地区、东部沿海高于西部高原的发病趋势。脑血管病的发病具有明显的季节性(尤其是出血性脑卒中),寒冷季节发病率高。

脑血管病因致残率高而危害严重。研究表明,脑血管病幸存者3/4有不同程度的劳动能力丧失,其中重度致残者超过40%。幸存者往往要面对躯体功能障碍、视听力缺失、认知功能下降和情感人格改变等一系列神经精神功能损害所带来的问题。另外还得承受由躯体疾病所引起的沉重心理负担。

随着我国人群预期寿命的延长和人口老龄化速度的加快,脑血管病发病率和患病率还有逐年增高的趋势。而随着生活方式的转变(如高糖、高脂饮食)和不良生活习惯(如吸烟、酗酒)的普遍存在,我国脑血管病的发病有逐渐低龄化的趋势。值得注意的是,一方面,随着我国老年人口在总人群中所占比例的增加,发生脑血管病的危险人群还在不断扩大;另一方面能够为脑血管病患者提供家庭和社会保健支持的青年劳动力人群在总人口中所占比例却在逐年减少。这种趋势将恶化我国未来社会人力资源紧缺的矛盾。如果脑血管病在我国不能得到有效救治,将严重影响国民经济的可持续发展,阻碍在我国建立和谐社会的进程。

(樊新颖 刘新峰)

参 考 文 献

1. Simon G. Why do treated hypertensives suffer strokes? an internist's perspective. *J Clin Hypertens*, 2002, 4(5): 338-344.
2. Amarenco P, Labreuche L, Lavalley P, et al. Statins in stroke prevention and carotid atherosclerosis: systematic review and up-to-date meta-analysis. *Stroke*, 2004, 35: 2902-2909.
3. Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. *N Engl J Med*, 353: 2034-2041.
4. Flemming KD, Brown RD Jr. Second prevention strategies in ischemic stroke: Identification and optimal management of modifiable risk factors. *Mayo Clin Proc*, 2004, 79: 1330-1340.
5. Hankey GJ. Secondary prevention of recurrent stroke. *Stroke*, 2005, 36: 218-221.
6. Benavente O, Hart R, Koudstaal P. Oral anticoagulants for preventing stroke in patients with non-valvular atrial

- fibrillation and no previous history of stroke or transient ischemic attacks (Cochrane Methodology Review). In: The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2003.
7. Koudstaal PJ. Anticoagulants for preventing stroke in nonrheumatic atrial fibrillation and a history of stroke or transient ischemic attacks (Cochrane Methodology Review). In: The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2003.
 8. Benavente O, Hart R, Koudstaal PJ. Antiplatelet therapy for preventing stroke in patients with nonrheumatic atrial fibrillation and no previous history of stroke or transient ischemic attacks (Cochrane Methodology Review). In: The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2003.
 9. Di Napoli M, Papa F, Bocola V. C-reactive protein in ischemic stroke: an independent prognostic factor. *Stroke*, 2001, 32:917-924.
 10. 王新德. 脑血管疾病分类. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准. *中国实用内科杂志*, 1997, 17: 311-315.
 11. 王维治. *神经病学*. 北京: 人民卫生出版社, 2006, 721-727.

第二章

脑血管病的分类和危险因素

了解脑血管病的危险因素,有利于在人群中普及预防知识,可以早期发现早期干预,以达到预防脑血管病的目的。根据脑血管病的发病机制,可以将其分为不同种类。不同脑血管病的预防、治疗和预后差异很大,因此,对脑血管病进行分类诊断具有重要的临床意义。脑血管病的危险因素庞杂,涉及遗传和环境等诸多因素。对可控危险因素进行控制,是预防脑血管病的重要方法。作为脑血管病介入医生更应全面掌握脑血管病诊断和预防方面的知识,这样才能针对不同患者,制订最佳的防治方案。

第一节 脑血管病的分类

了解和探究脑缺血发生的病理生理学机制是寻求有效、合理治疗的关键。长期以来人们一直认为,脑血栓形成是缺血性脑梗死的主要发病机制,但影像超声诊断技术的发展为栓塞机制提供了更多的证据,澄清了许多隐源性脑卒中的真正病因。虽然目前还无法确定缺血性脑梗死中血栓形成和栓塞机制的确切发生率,但针对梗死早期、卵圆孔未闭或心房颤动(atrial fibrillation, AF)、易损性斑块、严重动脉狭窄所采取的更为积极有效的治疗正得到或将得到循证医学的支持。

从临床实践出发,能有一种既能满足对早期缺血性梗死患者的快速诊断评估,抢在宝贵的起病3小时时间窗内施行溶栓,还能有助于比较不同梗死亚型对不同药物临床疗效的脑梗死分型方法无疑很重要。目前用于临床的将病因、受累血管、影像学结合在一起的脑梗死分型方法有:①瑞士洛桑卒中注册(Lausanne Stroke Registry, LSR)分型;②急性脑卒中治疗低分子肝素试验(Trial of ORG 10 172 in Acute Stroke Treatment, TOAST)分型;③牛津郡社区卒中规划(Oxfordshire Community Stroke Project, OCSP)分型。其他还有根据责任病灶的解剖部位、病灶大小进行影像学分类的方法。

一、LSR分型

1. 大动脉粥样硬化 相应的颅外动脉或颅内大动脉(大脑中动脉 middle cerebral artery, MCA; 大脑后动脉 posterior cerebral artery, PCA; 基底动脉 basal artery, BA)血管腔狭窄大于50%或闭塞,无其他病因;上述动脉无血管狭窄或狭窄小于50%,无其他病因;至少含有5个

危险因素(≥50岁、高血压、糖尿病、吸烟、高胆固醇血症)中的2个。

2. 心源性栓塞 有心内血栓形成或肿瘤、风湿性二尖瓣狭窄、瓣膜置换术后、心内膜炎、心房颤动、病态窦房结综合征、左心室室壁瘤或心肌梗死(myocardial infarction, MI)后室壁运动不良、急性MI(<3个月)、全心运动功能减弱或障碍。无其他病因。

3. 脑小动脉病 高血压患者脑深穿支闭塞,排除其他病因。

4. 其他 动脉夹层、纤维肌性发育不良、囊状动脉瘤、动静脉畸形、脑静脉血栓形成、脑管炎、血液病、偏头痛以及其他病因。

5. 未能确定病因 通过系统检查和评估,尚不能明确病因的患者。

二、TOAST分型

目前国际公认的第1个缺血性脑卒中病因学分型是1993年由美国Adams等在一个以观察低分子肝素治疗急性缺血性脑卒中的安全性及有效性为目的的试验中制定的TOAST分型,这种方法侧重于从病因学角度对缺血性脑卒中中进行分型研究,已逐步成为一种公认的有效分型方法。

(一)经典的TOAST分型

最早的TOAST分型法将缺血性脑卒中分为5个亚型:

1. 大动脉粥样硬化 临床症状包括大脑皮质的损害以及脑干或小脑的功能障碍;既往有同一血管支配区的TIA发作,如间歇性跛行、颈动脉杂音或脉搏减弱;梗死在CT或MRI上显示直径应>1.5cm;临床症状或脑影像学提示任一重要血管或者皮质分支血管狭窄>50%或闭塞,该狭窄或闭塞由动脉粥样硬化引起,同时颈动脉超声或动脉造影证实有颅内、外相应动脉狭窄>50%;排除潜在的心源性栓塞的可能;颈部血管超声或动脉造影显示大动脉正常或轻度异常则不能诊断为大动脉粥样硬化性脑卒中。

2. 心源性栓塞 临床症状及影像学表现与大动脉粥样硬化性类似;有一个很可能或可能的心源性栓子的证据,根据其引起心源性栓塞的可能性大小分为高危及中危2组;推测脑卒中可能由心源性栓子脱落导致;有超过一个血管支配区的TIA或脑卒中病史,或有全身性栓塞证据;排除大动脉粥样硬化血栓形成或栓塞。

3. 小动脉闭塞(腔隙性梗死) 患者具有典型的腔隙性脑梗死综合征表现,无大脑皮质损害的证据;既往有糖尿病或高血压病史支持该临床诊断。影像学检查正常或有与临床表现相符的直径<1.5cm的脑干或半球皮质下梗死灶;排除大动脉粥样硬化和心源性栓塞证据,同侧颅外大血管无>50%以上的狭窄。

4. 其他病因 临床症状或影像学改变应为急性缺血性脑卒中的表现;相关检查提示有脑卒中罕见病因之一,如非动脉粥样硬化性血管病变、高凝状态或血液疾病,并排除心源性或动脉粥样硬化性脑卒中。

5. 未能确定病因 无任何证据提示脑卒中病因大量检查仍不能确定可能的病因;检查不充分不完整而未找到明确的病因;有两种或更多种脑卒中潜在病因以至于无法确定最终诊断。

(二)改良TOAST分型

2001年Hajat等人在对伦敦南部脑卒中患者进行登记时将1993年版TOAST修订为南伦敦改良TOAST:①颅外大动脉粥样硬化型;②颅内大动脉粥样硬化型;③高危险度心源性栓塞;④中危险度心源性栓塞;⑤小血管病变;⑥其他原因型;⑦多种可能因素型;⑧未定型。

该分型对每一型的定义更为精确和全面,但是较经典 TOAST 并无实质的改良,所以未能避免经典 TOAST 分型的各种缺点,未被广泛采用。

(三) SSS TOAST 分型

2005 年美国 Hakan 等基于“STOP Stroke”研究也对经典 TOAST 进行改良,称之为 SSS TOAST (Stop Stroke Study, TOAST)。该分型仍沿用经典 TOAST 的 5 个亚型:大动脉粥样硬化性、心源性栓塞、小血管闭塞、其他病因和病因不明。每一型又依据所获得的临床、影像、实验室检查及既往病史证据的多寡将之划分为不同等级:肯定(evident)、很可能(probable)和可能(possible)。

(四) 韩国改良 TOAST 分型

2007 年 2 月韩国神经病学学者 Han 等提出了另一改良 TOAST 分型,被称之为“新 TOAST 分型”,其基本分型框架仍是 TOAST 的 5 个亚型,即:①动脉粥样硬化性血栓形成,取代了以往大动脉病变,强调有无动脉粥样硬化血栓形成,不再强调狭窄程度,即有无易损斑块;②心源性脑栓塞;③小血管病变;④不明原因的脑卒中;⑤其他明确病因的脑卒中。第一亚型中将动脉粥样硬化(atherosclerosis)变更为动脉粥样硬化血栓形成(atherothrombosis)。以往经典 TOAST 分型忽略了管腔狭窄程度不及 50% 的部分,新的分类方法采用动脉粥样硬化血栓形成的概念,将其定义为:任意大小、任意部位梗死;与梗死相关的颅内或颅外动脉粥样硬化证据;全身动脉粥样硬化证据。

由于这 2 种分型方法均侧重于缺血性脑卒中的病因学,要求患者经过较全面的检查(包括临床体检、脑 CT 或 MRI、心脏影像学、颅外动脉多普勒超声、DSA 和凝血功能检查)方能确定,因此,往往不能在发病急性期常规影像学显示梗死前准确分型。显然,以主要受累脑血管导致严重功能缺损的症状体征为依据的 OCSP 分型方法更容易为国内多数专家和研究者所接受和肯定。

三、OCSP 分型

1991 年英国 Bamford 等在 675 例脑卒中的大规模群体调查中提出该分型方法,OCSP 是牛津郡社区脑卒中计划(Oxford shire Community Stroke Project)的英文缩写,OCSP 采用缺血性脑卒中分型患者的临床表现为基础分类,将缺血性脑卒中分为四个临床亚型:①全前循环梗死(total anterior circulation infarct, TACI);②部分前循环梗死(partial anterior circulation infarct, PACI);③后循环梗死(posterior circulation infarct, POCI);④腔隙性梗死(lacunar infarct, LACI)。OCSP 分型无需复杂的检查设备及大量人力、物力资源,简便易行,具有明确特征,在任何中小型医院甚至社区即能完成,更为适合临床实践的需要,临床医师不必过分依赖影像学检查,在影像学尚未发现明确病灶时就可根据临床表现和重要病史迅速分型,并判定闭塞血管和梗死灶的可能大小和部位,作出针对性处理。一般而言,TACI 和少数较重的 PACI、POCI 是需紧急溶栓的亚型。

1. TACI 表现为大脑中动脉(middle cerebral artery, MCA)完全闭塞的三联综合征:①大脑皮质高级功能障碍(意识障碍、失语、失算、空间定向力障碍等);②同向偏盲;③对侧 3 个部位(面、上肢和下肢)较严重的运动和(或)感觉障碍。多为 MCA 近段主干、少数为颈内动脉(internal carotid artery, ICA)虹吸段闭塞引起的大面积脑梗死。

2. PACI 损害范围小于 TACI,常表现为三联症中的 2 个,或只有大脑皮质高级功能障碍,或感觉运动缺损较局限。可呈现出以下任何一组表现:①运动或感觉障碍加偏盲;②运

动或感觉障碍加大脑皮质高级功能缺损;③大脑皮质高级功能缺损加偏盲;④单纯运动或感觉障碍,较LACI局限(如单肢轻瘫);⑤孤立出现大脑皮质高级功能障碍。受累血管:①MCA近段主干闭塞,但皮质支的侧支循环良好;②MCA远段主干、各级分支,或大脑前动脉(anterior cerebral artery,ACA)及分支闭塞引起的中、小脑梗死。

3. POCI 表现为各种椎-基底动脉综合征:①同侧脑神经瘫痪及对侧感觉和(或)运动障碍;②双侧感觉运动障碍;③双眼协同运动及小脑功能障碍,无长束征或视野缺损。椎-基底动脉及分支闭塞引起大小不等的脑干、小脑梗死。

4. LACI 表现为腔隙综合征,即纯运动性轻偏瘫、纯感觉性脑卒中、共济失调性轻偏瘫、构音障碍-手笨拙综合征等。基底节或脑桥深穿支病变引起的小腔隙灶。

Wardlaw等(1996)的研究表明,OCSP分型能正确预测88%的患者梗死部位和大小,对大面积皮质梗死的阳性预测值最佳(0.94),对小的皮质下梗死阳性预测值最差(0.63)。评估急性脑梗死OCSP分型观察者间的信度,经 κ 分析,一致性为中度或良好,信度满意。关于OCSP亚型的病因研究资料显示,颈动脉狭窄50%~99%或闭塞的发生率在TACI为50%,PACI为37%,LACI为27%,POCI为24%;颈动脉狭窄80%~99%或闭塞的发生率依次在TACI不低于43%,PACI19%,另2个亚型为5%~10%。具有潜在心源性栓子来源的频度在TACI为57%,PACI为46%,LACI为16%和POCI为38%,其中房颤(atrial fibrillation,AF)的频度在TACI为48%,PACI为38%,LACI为6%和POCI为14%,经年龄校正的逐步逻辑回归分析,各亚型仍与AF独立相关。若以OCSP分型检测重度颈动脉狭窄,其敏感性、特异性分别可达76%和70%。结果提示,同侧颈动脉病是前循环梗死的重要原因。

四、A-S-C-O分型

2009年2月由Amarenco等5位国际脑血管病专家共同撰写的最新缺血性脑卒中的病因分型。该分型是对患者各病因相关性的综合评定,给予动脉粥样硬化血栓形成性(A)、小血管病(S)、心源性(C)和其他病因(O)一个病因等级,1级为本次脑卒中肯定病因,2级为该病因与此次脑卒中的因果关系不确定,而3级指该病因不可能是本次脑卒中的直接原因(但疾病仍然存在);不存在某种疾病(病因)为0级,如果未进行相关检查而不能分级为9级。

五、影像学分型

近年来,随着以磁共振成像(magnetic resonance imaging,MRI)技术为代表的影像技术的发展,神经影像学亦随之有了长足进步。影像学分型对于急性期脑梗死是否采用溶栓治疗及预后具有重要的指导价值。下面简要介绍脑梗死影像学分型。

1. 前循环皮质梗死 病灶位于MCA或ACA皮质支分布区,可以是MCA主干闭塞,或MCA皮质支闭塞,或MCA前、后交界区(或边缘带)梗死,或ACA分布区梗死。

2. 基底节区梗死 即前循环深穿支分布区梗死。

3. 放射冠梗死 MCA皮质支和深穿支分布区的交界区即内交界区,主要位于放射冠区。

4. 后循环梗死 椎-基底动脉分布区包括脑干、丘脑、枕叶皮质等。

总之,缺血性脑梗死的各种分型方法都是从不同角度对脑梗死进行分析,每一种分型方法各有其关注的重心,临床医师应了解这些分型方法的特点,在临床研究中根据研究目的交叉使用这些分型方法,这样才可能更全面地揭示脑血管疾病的全貌。

第二节 脑血管病的危险因素

尽管随机治疗试验和病例-对照研究已显示出治疗高血压、高血脂、AF、无症状颈动脉病变、MI、糖尿病、戒烟和使用抗凝药在脑卒中一级预防中的价值,也支持它们用于脑卒中的二级预防,而且包括阿司匹林、噻氯匹啉、氯吡格雷、双嘧达莫缓释片在内的抗血小板药作为脑卒中二级预防策略的有效性也在不断被证实,但是仍缺乏对这些临床资料进行系统分析,导致了证据和实践之间的巨大差距。就患者而言,不了解脑卒中的危险因素、症状和治疗方法,虽然有个体化的治疗方案,但患者的治疗并未达到指南的目标要求。就医生而言,仅限于对典型脑卒中病例进行治疗而未积极地有责任地去纠正患者存在的危险因素。要卓有成效地减少脑卒中的发生,必须改变已往的医疗模式,采取的策略是:加强对患者的教育;全面认识和早期治疗危险因素;长期随访和监测患者;允许患者参与自身治疗计划的制订。其结果将会唤起患者的主动意识,自觉实行健康有益的生活方式和习惯,合理有序地用药,最终达到改善临床预后、减少医疗资源浪费的目的。

脑血管病的危险因素是指暴露在社区人群中能够导致脑血管病诱发和发生的相关因素,大致可分为以下几类情况:一是与生俱来不可改变的因素,如年龄、性别、种族等;二是受人体内、外环境影响的因素,是可以调节控制的,如高血压、心脏病等;三是由于个人生活方式或习惯造成的因素,如吸烟、饮酒、不良的饮食习惯等。Kullo等还将这些危险因素按作用的强度细分为:①传统危险因素(即动脉粥样硬化形成的直接病因),包括吸烟、血压增高、胆固醇增高、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein-cholesterol, HDL-C)降低和糖尿病;②诱发性危险因素,包括超重或肥胖、缺乏运动、男性、有早发冠心病的家族史、社会经济因素、行为因素和胰岛素抵抗等;③条件性危险因素(虽与动脉粥样硬化形成风险有关联但只是增强了传统危险因素的作用,尚未最后确认),包括高同型半胱氨酸血症、纤维蛋白原、脂蛋白、小颗粒低密度脂蛋白和C反应蛋白(CRP);④正在显现的危险因素,包括脂蛋白结合型磷脂酶A2、妊娠相关性血浆磷酸酶、非对称性二甲基精氨酸、髓过氧化物酶、亚硝基酪氨酸、氧化应激标记物和候选基因多态性。流行病学研究已确立的可干预危险因素有高血压、高脂血症、糖尿病、吸烟、无症状颈动脉病变、AF、镰状细胞贫血;有待进一步证实的危险因素包括肥胖、缺乏运动、空腹血糖增高、营养不良、酗酒、高半胱氨酸血症、药物滥用、高凝状态、雌激素替代疗法或口服避孕药、炎症过程、睡眠呼吸暂停等。干预这些危险因素,至少减少20%心脑血管病的发病率,控制危险因素可以减少死亡率、致残率,提高生活质量。本节中,我们重点叙述可干预的血管病危险因素。

一、高血压

在脑血管病的众多危险因素中,高血压是独立的、最主要的危险因素,收缩压或舒张压增高都可增高脑卒中的发生率,只要做好高血压的防治,脑血管病发生率即可降低40%~50%,降低脑卒中死亡率的58%。研究表明收缩压>160mmHg,舒张压>95mmHg,脑血管病相对风险约为血压正常者的4倍。血压水平应控制在140/90mmHg以下。收缩压与舒张压的达标同等重要,收缩压和舒张压的升高都与脑血管病的发病风险呈正相关,并呈线性关系。高血压是动脉内皮细胞功能损害的重要因素之一。内皮细胞已被公认为是“一个器官”,具有许多重要功能,例如产生血管扩张因子和生长抑制因子;参与对血管活性物质的反