

现代脑血管疾病 诊疗与重症监护

(上)

董 伟等◎主编

主编简介



董 伟

1981年出生，唐山市人民医院，主治医师，于2009年硕士毕业于华北理工大学，从事神经外科专业研究，专长于脑血管病的综合诊治，擅长显微神经外科技术，分别在宣武医院及天坛医院进修学习，获得河北省科学技术成果1项，以第一作者或通讯作者发表核心期刊论文5篇，主编参编著作1篇。



杨水露

1976年出生，山东省曹县人民医院神经外科，主治医师。2000年毕业于湖北科技学院医学院临床医学专业，从事神经外科专业16年，擅长脑血管疾病的手术和介入治疗，以及颅脑损伤、颅内肿瘤的综合治疗。2005年在青岛市立医院进修神经外科专业，2014年在山东大学齐鲁医院进修神经介入专业。发表论文5篇，参与科研项目2项。



姜 岩

1981年出生，内蒙古民族大学附属医院神经外科，主治医师。2008年6月，毕业于延边大学，毕业后一直在神经外科工作。目前主要致力于神经外科常见病、多发病、颅内肿瘤、颅底肿瘤、脑血管病、神经电生理监测的临床与基础研究工作。先后发表论文7篇，其中SCI1篇，副主编著作1部。

编 委 会

主 编 董 伟 杨水露 姜 岩
王彦华 李小龙

副主编 刘志艳 毛艳艳 张 瑛 张爱玲
李晓君 贺文静 兰天野

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 威	长春中医药大学附属医院
王彦华	河南中医药大学第一附属医院
毛艳艳	河南科技大学第一附属医院
兰天野	长春中医药大学附属医院
刘志艳	兰州大学第二医院
李小龙	湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院
李晓君	河南科技大学第一附属医院
杨水露	山东省曹县人民医院
张 瑛	湖北省荆州市中心医院
张爱玲	郑州人民医院
姜 岩	内蒙古民族大学附属医院
贺文静	长春中医药大学附属医院
董 伟	唐山市人民医院

· 前 言 ·

随着医学科学的发展，各种诊疗手段不断丰富和进步，治疗药物不断涌现、更新，康复治疗技术也更加规范和完善，脑血管疾病的诊疗技术和水平也得到极大的改进和提高。这一切的发展均为神经内科和神经外科疾病的研究及临床诊疗效率的提高带来了便利，同时也对神经科医师提出了更高的要求。编者根据多年丰富的临床经验，并融汇中外最新神经科学术研究成果，合力著以此书，以求与广大同仁互相学习，为社会民生提供更高水平的医疗服务。

本书首先重点讲述了脑血管疾病流行病学、脑血管病的危险因素与病因、脑血管病的预防以及脑功能的监测等内容；然后详细介绍了临床常见脑血管疾病及神经系统肿瘤的诊疗；针对脑血管疾病的介入治疗、高压氧治疗、中医治疗及相关护理等内容也做了系统描述。内容丰富，资料新颖，紧扣临床，科学实用，可供各基层医院神经科医护同仁参考使用。

本书编委均是高学历、高年资、精干的专业医务工作者，对各位同道的辛勤笔耕和认真校对深表感谢！鉴于本书涉及诸多专业，编写人员多，在各章内容的深度与广度上可能不太一致，且限于时间有限，书中可能存在不妥之处，望读者不吝指正，以便再版时修正。

编 者

2016年9月

· 目 录 ·

第一章 概述	1
第一节 脑血管病流行病学	1
第二节 脑血管病的防治概述	3
第二章 脑血管病的危险因素与病因	7
第一节 危险因素与基因决定论	7
第二节 脑卒中的病因	13
第三节 高血压	14
第四节 心脏疾病	19
第五节 糖尿病	20
第六节 血脂代谢异常	24
第七节 动脉粥样硬化	26
第八节 短暂性脑缺血发作	29
第九节 肥胖	31
第十节 生活方式	32
第三章 脑血管病的预防	34
第一节 脑血管病的一级预防	34
第二节 脑卒中的二级预防	39
第四章 脑功能监测	45
第一节 颅内压监测	45
第二节 脑血流监测	51
第三节 脑氧及脑代谢监测	53
第四节 脑电图监测	58
第五节 脑功能的多元化监测	59
第五章 神经内科常见症状与体征	61
第一节 意识障碍	61
第二节 视觉障碍	65
第三节 失语症、失用症、失认症	66
第四节 头痛	70
第五节 眩晕	70
第六节 痫性发作和晕厥	74

第七节 耳鸣	78
第八节 瘫痪	79
第六章 脑血管常见疾病	92
第一节 短暂性脑缺血发作	92
第二节 脑梗死	98
第三节 脑栓塞	123
第四节 自发性脑出血	124
第五节 蛛网膜下腔出血	129
第六节 脑动脉炎	133
第七节 脑静脉畸形	139
第八节 脑动静脉畸形	140
第九节 硬脑膜动静脉畸形	145
第十节 颅内动脉瘤	147
第十一节 颅内静脉窦及静脉血栓形成	150
第十二节 颅内高压危象	157
第七章 高血压性脑出血	163
第八章 烟雾病	173
第九章 脑转移瘤与脑血管病	182
第十章 血管性痴呆	188
第十一章 急性脑功能衰竭	197
第一节 病因与发病机制	197
第二节 诊断	198
第三节 治疗	204
第十二章 神经系统肿瘤	209
第一节 颅内肿瘤的临床表现及治疗	209
第二节 脑肿瘤影像学及治疗技术进展	212
第三节 脑膜瘤	221
第四节 垂体腺瘤	225
第五节 其他颅内原发性肿瘤	230
第六节 转移性肿瘤	233
第七节 颅内黑色素瘤	235
第八节 脑干肿瘤	237
第九节 三叉神经鞘瘤	241
第十节 易引起颅内压增高的颅内肿瘤	246
第十一节 颅咽管瘤	257
第十二节 颅内转移瘤	263
第十三节 颅内原发性肉瘤	267
第十四节 神经胶质瘤	271
第十五节 畸胎瘤	296

第十六节 中枢神经细胞瘤·····	298
第十七节 颅内血管网状细胞瘤·····	299
第十八节 颅内恶性淋巴瘤·····	303
第十三章 脑血管病手术治疗 ·····	306
第一节 脑干血肿清除术·····	306
第二节 小脑血肿清除术·····	309
第三节 脑血管再造术·····	310
第四节 脑结核瘤手术切除·····	314
第十四章 脑神经及功能性疾病的手术 ·····	318
第一节 三叉神经痛的手术·····	318
第二节 面神经损伤的修复术·····	322
第三节 顽固性疼痛的手术治疗·····	325
第四节 精神障碍的手术治疗·····	338
第十五章 脑血管疾病的综合介入治疗 ·····	346
第一节 介入溶栓术·····	346
第二节 颈动脉颅外段狭窄支架血管内成形术·····	348
第三节 症状性颅内动脉狭窄血管内成形术·····	350
第四节 静脉性脑血管病的介入治疗·····	353
第五节 动静脉畸形的介入治疗·····	354
第六节 动脉夹层的介入治疗·····	354
第十六章 脑血管介入的并发症及处理 ·····	355
第一节 概述·····	355
第二节 系统性并发症·····	356
第三节 穿刺点并发症·····	357
第四节 介入治疗局部和周围血管的并发症·····	363
第五节 神经系统和终末器官的并发症·····	366
第六节 造影剂相关的并发症·····	370
第七节 如何减少介入相关的并发症·····	373
第八节 介入操作的学习曲线·····	375
第十七章 高压氧治疗脑血管疾病 ·····	376
第一节 脑血管疾病·····	376
第二节 缺血性脑卒中·····	379
第三节 出血性脑卒中·····	385
第十八章 神经系统疾病的中医治疗 ·····	390
第一节 神经症·····	390
第二节 脑卒中·····	394
第三节 脑动脉硬化症·····	398
第四节 脑萎缩·····	405

第十九章 小脑肿瘤手术治疗	408
第一节 手术方法	408
第二节 不同小脑肿瘤的切除方法	411
第二十章 大脑半球肿瘤手术治疗	413
第一节 肿瘤类型及手术	413
第二节 额叶肿瘤手术切除	414
第三节 颞叶肿瘤手术切除	416
第四节 顶叶肿瘤手术切除	418
第五节 枕叶肿瘤手术切除	418
第二十一章 脑干肿瘤手术治疗	421
第一节 中脑肿瘤切除术	421
第二节 桥脑延髓肿瘤切除术	423
第二十二章 颅内肿瘤的微创手术治疗	426
第二十三章 脑血管疾病的护理	442
第一节 脑梗死护理	442
第二节 脑出血护理	447
第三节 蛛网膜下腔出血护理	451
第四节 颅脑损伤护理	455
第五节 开颅手术护理	465
第六节 颅内血肿清除术护理	467
第七节 颅内压增高护理	467
第八节 脑干损伤护理	477
第二十四章 重症患者的护理	479
第一节 重症监护病房的组织与管理	479
第二节 危重患者的护理技术	483
第三节 机械呼吸的护理及人工气道的管理	498
第四节 危重患者的护理要求	504
第五节 危重患者的心理护理	508
参考文献	516

第一章

概述

第一节 脑血管病流行病学

脑血管疾病 (cerebrovascular disease, CVD) 是由各种血管源性病因引起的脑部疾病的总称, 具有高发病率、高死亡率、高致残率、高复发率的特点, 特别对中老年人是重要的致残和死亡原因, 死亡率约占所有疾病的 10%, 是目前人类疾病三大死亡原因之一。因此, 对 CVD 流行病学调查以及防治的研究是一项重要的课题, 早已引起了医学界的高度重视。

流行病学是指对人群中“疾病的分布频度及其决定因素的研究”, 因此, 对于脑卒中流行病学的研究也应包括两个方面, 即分布 (病死率、发病率、患病率和长期趋势) 和决定因素 (易患条件和危险因素)。

一、脑血管病的发病率

文献报道, CVD 的发病率各报告不同。1980 年世界卫生组织协调进行的 12 个国家 17 个研究中心的脑卒中协作研究表明: 首次脑卒中的年发病率为 15 ~ 287/10 万人口, 最高的是日本, 最低的是尼日利亚。世界卫生组织的 11 个中心对第一次发生 CVD 患者进行了随访, 发现 CVD 的发病率随年龄的增长成陡直上升, 在每个年龄组中男性发病率比女性为高。

国内北京报道 TIA 的年发病率为 34.8/10 万人口, 上海报道 CVD 的年发病率为 140.4/10 万人口, 四川为 102.57/10 万人口, 南宁为 60.8/10 万人口。我国 1986—1990 年大规模人群调查资料显示: 我国城市脑血管病的年发病率、时间点患病率、年死亡率分别为 219/10 万、719/10 万和 116/10 万; 农村地区分别为 185/10 万、394/10 万和 142/10 万。

二、脑血管病的患病率

高致残率是脑血管病的特点之一, 但可存活多年, 这些患者是对患病率很好的说明。国外资料表明, CVD 年患病率为 500 ~ 700/10 万人口。国内报道 TIA 的年患病率为 2191.4/10 万人口, 完全性脑卒中的年患病率为 1 407.6/10 万人口, 显著高于国外资料。

三、脑血管病的死亡率

据报道, CVD 发病第一天的死亡率为 10% ~ 40%, 发病 3 周内的病死率为 25% ~ 50%, 3 周后死亡速度减慢, 5 年后存活率为 15% ~ 40%。然而, 脑卒中的病死率在世界各地的差异很大, 即使在同一国家的不同地区其变化也很大, 这提示环境因素的作用强烈, 而且脑卒

中的发生不是衰老或遗传因素的必然结果。在美国,脑卒中是最常见的威胁生命的神经系统疾病,是位于心脏病和肿瘤之后的第三位原因,平均每15例死亡者中就有1人死于脑卒中。根据世界卫生组织脑血管病协作研究组对57个国家的统计资料,脑血管病列为前3种死亡原因的有40个国家。因CVD致死患者占57个国家总死亡数的11.3%。我国是CVD的高发区之一,是第二位的死亡原因,因CVD致死的占城市死亡总数的20.98%,占农村死亡总数的15.57%,我国北京、上海等14个城市统计,CVD平均年死亡率高达135.3/10万人口,这充分说明在我国,CVD已成为构成威胁人类生命的主要疾病之一。

四、脑血管病的自然史

(一) 脑血管病患者存活时间

影响CVD患者存活时间的因素很多,主要有如下。

1. CVD的类型 如脑出血比脑梗死存活率低。
2. 意识状态 CVD患者发病时昏迷者存活率显著低于意识清醒者。
3. 合并血压及心脏异常情况者 如舒张压高于14.7kPa、心力衰竭、心律失常及心电图异常者,存活率低。
4. 复发患者 CVD复发者比首次发布者存活率低。
5. 血管病变的程度 动脉闭塞越严重、受累血管越多、存活率越低。
6. 年龄 脑卒中的发病与死亡都与年龄有十分密切的关系。随着年龄的增长,脑卒中的发病率与死亡率都增加,65岁以上人群增长更显著,75岁以上发病率是45~54岁组的5~8倍。在半对数线图上,年龄每增加5岁,脑卒中死亡率接近增加1倍。
7. 运动功能 不能自主活动者3年存活率不足50%,而长期卧床者平均存活15年。
8. 其他因素 如有无痴呆、括约肌障碍、感染、合并其他疾病,均显著影响患者的生存率。

(二) CVD的复发

有25%~30%的CVD患者,在首次发病2~5年内可以复发。据报道,1次复发者达74%,2次复发者达22%,3次复发者4%,4次复发者比较少见。复发在1年内占30%,1~3年者占25%,3~5年者占16%,5年以上者占29%。CVD的复发仍与高血压密切相关。蛛网膜下腔出血者6周内复发者占80%。

五、CVD与家族史

有研究报道CVD患者的父母死于CVD者比对照组高4倍,提示遗传因素对CVD的发病有一定的作用,但其遗传度受环境等其他因素的影响很大,故文献报道各异,国内报道CVD患者及对照祖父母、父母、兄弟姊妹及子女患病情况,进行了配对研究,发现相对危险度为3.76,说明遗传因素对CVD的发生无重要影响。

六、地理、种族与时间分布

国内报道,CVD的发病率具有随经纬度增高而上升的趋势,纬度每升高5°,CVD的发病率上升14.48/10万人口,并指出北纬40°以上有更高发生CVD的危险性。不同经度分析

表明：120°以东和95°以西的居民，有更高的CVD的危险性。不同海拔高度对CVD发病率也有影响，海拔500米以下地区发病率显著高于全国，500米以上则显著低于全国。平原高于全国，而山区、草原和洼地则低于全国。从城乡关系看，标准化发病率大城市显著高于全国，农村低于全国。从时间分布看，CVD发病高峰在1月中上旬。人群分布表明，男高于女，男女之比为1.3 : 1~1.7 : 1，且年龄越大发病率越高。

国外资料表明，CVD在地理分布和种族分布上是有差异的。从地理分布上看，CVD死亡率最高的是日本，是波兰、墨西哥的6倍。在美国，东部地区尤其是秋田县是CVD的高发区，黑人的CVD发病率均高于同一性别和年龄以及同一地理位置的白人，有的甚至高出2倍之多，特别是脑出血，黑人明显高于白人。

七、脑血管病的病程和预后

据报道，CVD的即刻死亡率为30%~60%，这主要取决于年龄、CVD的类型、病变的部位及范围。约有75%的脑出血及25%~30%的缺血性脑卒中死亡。存活的患者中有20%~30%可遗留永久性残疾。另外，对CVD患者进行长期随访，发现有不少因素对患者的存活率或存活质量有影响。具有局限症状及体征如瘫痪、语言障碍、眩晕、视物模糊及共济失调者比没有这些症状和体征者要好；有意识障碍或昏迷者预后差；X线显示心脏扩大或心电图异常者存活时间短，且存活率明显降低；接受治疗者比不接受者存活质量高；脑梗死比脑出血者存活率高，蛛网膜下腔出血者的存活比脑出血多，尤其男性；全部CVD存活者男性比女性要多；青年患者比老年患者存活高；CVD住院治疗后出院回家比长期住院者存活率高。CVD存活的患者中，可出现反复发作。每年的复发率男性为8.9%，女性为10.6%。青岛医学院脑血管病研究所对46例缺血性脑血管病进行了平均10.2年的随访，复发率为48.5%，复发的高峰为12.16个月。

(王彦华)

第二节 脑血管病的防治概述

心脑血管病的大流行是当今人类面临的严重的公共卫生问题，迄今为止，脑卒中一旦发病，尚无特效或令人满意的治疗方法。所以，积极预防显得尤为重要，明确其危险因素和变化趋势，制订有效可行的防治策略和措施，及时调整医疗资源的配置，是世界各国政府和医学界的共识。

一、脑卒中的危险因素

(一) 不可改变的危险因素

包括年龄、性别、种族/族裔、家族史、遗传因素。脑卒中更有可能影响老年人、男性和有脑卒中家族史的人。另外，低出生体重也是一个潜在的不可改变的危险因素。

1. 年龄 脑卒中发病率随年龄增长而增加，55岁以后每10年增加1倍。年龄是脑卒中的一个绝对危险因素。

2. 性别 男性发病率高于女性，男女之比为1.3 : 1~1.7 : 1。

3. 种族和民族 美国一项调查显示，相同年龄、性别和居住地的黑人较白人发病率高。

我国各民族中汉族的发病率稍高于少数民族，其比例为 1.4 : 1。其中社会因素，如生活方式和环境，也可能起一定的作用。

4. 遗传因素 多数学者认为脑血管病为多基因遗传病，并受环境因素影响，有脑卒中家族史者高于正常家族的 10 倍，父母死于脑卒中者的脑卒中发病率较正常对照组高 4 倍。此外，某些脑卒中的危险因素是家族遗传性的。有 10 余种继发性高血压是受常染色体单基因遗传控制的，遗传因素在原发性高血压的发生中也起了重要作用，有家族史的高血压患者达 46%。各种脂质和脂蛋白代谢障碍也被认为与遗传因素有关。糖尿病也是多基因遗传病。一些以脑卒中为主要表现的综合征的发病基因也已明确，如常染色体显性遗传脑动脉病合并皮质下梗死和白质脑病 (CADA - SIL)，表现反复发作皮质下缺血性脑卒中，不伴高血压病史，中年早期发病，常可导致痴呆。线粒体脑肌病伴高乳酸血症和脑卒中样发作 (MELAS)，临床表现为缺血性脑卒中伴有乳酸酸中毒。

(二) 可改变的危险因素

与脑卒中发病关系明确并有预防意义的危险因素有高血压、心脏病、颈动脉疾病、糖尿病、短暂性脑缺血发作等。吸烟、过度饮酒、高盐饮食、膳食不平衡、缺乏体力活动和心理压力等不健康的生活方式，可直接或间接影响脑卒中发病。血脂代谢紊乱、高同型半胱氨酸血症、肥胖、代谢综合征也与脑卒中的发生有关系。可改变的危险因素是脑卒中预防干预措施的针对目标，如控制高血压、不吸烟、避免被动吸烟、经常运动并加强对有脑卒中风险的一些疾病的治疗（如心房颤动、颈动脉病和心力衰竭）。

二、预防策略

在人群中开展有效的干预措施，消除和减少暴露的危险因素，从而达到降低或控制人群发病率和死亡率的目的。脑血管病的预防策略正确与否，对疾病的控制有重要影响。

(一) 梯级预防

梯级预防体现了对个体和群体在疾病发生各个阶段的全方位预防，在疾病不同阶段的预防，所产生的效果和效益不同。

1. 一级预防 又称病因预防，是根本性的预防。它的主要任务是针对疾病发生的生理、物理、化学和社会因素，提出综合性的预防措施，改善生产和生活环境，消除致病因素。主要措施包括卫生立法、改善环境卫生、普及卫生知识、加强健康教育、合理营养和改变不良生活行为方式等。

2. 二级预防 也称临床前期预防，通过病例的筛查，早期发现、早期诊断和早期治疗，以促使机体的功能完全恢复。脑血管病是致病因素经过长期作用的结果，而且疾病的发展过程较长，诊断时期愈早，预后愈好。

3. 三级预防 即临床期的预防，对已患某些疾病者，采取及时的、有效的治疗措施，防止病情恶化，预防合并症或伤残；对已丧失劳动力或残疾者，主要是促进功能恢复、心理康复，进行家庭护理指导，使患者尽量恢复生活和劳动能力，并能参加社会活动及延长寿命。其主要措施是治疗和康复。

(二) 个体、家庭和社会在疾病预防中的作用

脑血管病与社会因素、环境因素、遗传因素和行为生活方式密切相关，应当重视个体、

家庭和社会三者的预防作用。

1. 个体预防 以个体为对象预防疾病。优点在于把预防疾病从被动预防变为主动预防。自我保健是个体预防的核心。自我保健使得每个人能自己掌握健康的主动权,自觉减少自身创造的健康危险性,积极地参与决策自己的保健行为,以及主动地进行医疗照顾。

2. 家庭预防 家庭对预防疾病有着重要影响,家庭氛围影响着人的心理情绪和性格的健康,家庭的生活方式影响着人的卫生习惯和行为生活方式,对疾病的发生有重要影响。有些危险因素的干预只有在家庭的范围内才可实施,如平衡膳食和食盐的控制等。家庭环境的支持将更容易纠正个体的行为危险因素,如子女和妻子对吸烟者和酗酒者的劝阻效果比其他的措施更有成效。

3. 社会预防 社会预防的观点是实现人人健康的社会目标和卫生发展观的体现,促进了社会发展与人民健康的同步性和双向性,有利于医学的社会化进程。

(三) 脑血管病的防治策略

人类与疾病斗争的历史和医学科学发展的成果证明,理智而有策略地面对疾病,保持心理上的健康和准备,对预防和控制疾病极其重要。对脑血管病的防治策略可分为两种模式。

1. 个体策略 目标是检查、发现并治疗有发生脑卒中的高危个体。例如在人群中检出高血压患者,通过控制血压,减少脑卒中发病的危险。这种方法在实践中被证明有效。

2. 群体策略 强调不仅查出高危个体,更要努力改变周围环境、人们的不健康行为和不良的生活方式,促进人群提高健康意识。从20世纪60年代末世界卫生组织即开始组织各国间的合作,开展心脑血管病的流行病学和社区人群防治研究。近30年来,国内外许多研究报道均认为社区干预措施可使脑卒中的发病率、死亡率明显降低。完成于1986~1990年的中国七城市脑卒中危险因素干预实验,参加的城市包括北京、上海、哈尔滨、长春、郑州、长沙、银川,14个社区,总人口115 065人,其中35~74岁队列人群合计36 919人全部作为研究队列。除进行必要的问卷调查,还要检测血清胆固醇、血压、身高、体重和心电图。实施干预措施4年后,干预社区脑卒中发病率1990年比1986年下降57%,对照社区同期下降23%,有显著性差异。干预社区脑卒中死亡率1990年比1986年下降46.8%,对照社区前后无明显变化。

三、我国脑血管病防治展望

为有效提高脑血管病防治水平,应实行公众健康教育与专科医务人员培训,建立可靠的脑血管病的预防、治疗、随访监控网络势在必行。

(1) 预防脑血管病的关键是源头,及时发现病变,早期预防,早期治疗。人们已经认识到急性脑血管病不是一个独立的疾病,而是一组临床综合征。急性脑血管病是各种危险因素长期作用的结果,在这种意义上可视为这些基础疾病的晚期阶段,积极管理脑血管病基础病的防控,延缓其发展进程可以明显减少脑血管病的发病率。人们正在研究引发脑血管病的各种危险因子并积极干预,力图将其控制在危险因素阶段,尽量控制或者延缓脑血管病的发生。运作的手段有科普材料、固定电话咨询、手机短信、电视电台健康教育栏目以及脑血管病预防网站等。

(2) 从社区医院到高级医院,培养脑血管病专科医师,规范脑血管病的预防和治疗。

(3) 保证脑血管病急诊抢救流程顺畅。脑血管病的治疗关键是在发病急性期阶段,患

者应在发病后 1 小时之内到中心急救室。专科脑血管病医师在接到患者后半小时内做出初步临床诊断和 CT 诊断，同时完成常规检查（血压、凝血象、血常规、心电图等）。按照 CT 和临床诊断决定治疗方案，进入下一个流程，按照出血或缺血各项规范化操作完成治疗。

脑血管病的综合防治需要影像医学、内科、外科、介入技术、康复以及基础研究等多学科的协作，以便更好地应用于脑血管病的预防和治疗，达到最佳的效果。

（王彦华）

第二章

脑血管病的危险因素与病因

第一节 危险因素与基因决定论

一、危险因素

危险因素是当前心脑血管病防治的一个重大课题，被认为是脑血管病预防和治疗工作的重要基础。在 1989 年世界卫生组织（WHO）脑卒中及其他脑血管病特别工作组的报告认为：“预防脑卒中是人群和个人保健措施的主要目的，识别脑卒中危险因素并且采取措施消灭或减少其影响是减低脑卒中发病率和死亡率的根本所在。对于个体来说，任何单一危险因素或多个危险因素联合存在都不能预示将发生脑卒中；相反，缺乏任何已知的脑卒中危险因素也不能确定脑卒中就不会发生。然而，有充分的信心断言脑卒中发生的概率明显受这些危险因素存在的影响。所以，减少危险因素是脑卒中预防的一个重要步骤，它是临床医生和公共卫生官员迫切要了解的。”

美国《脑卒中的一级预防指南》将危险因素分为不可干预和可干预两大类（表 2-1）。可干预危险因素再分为证据充分的可干预危险因素，是根据明确的支持性流行病学证据加上由随机试验表明通过干预可使其风险降低的证据做出判断的；证据不太充分或潜在可干预的危险因素，是指流行病学证据不太明确，或者缺乏能够证实通过对其干预可降低脑卒中风险的随机试验证据。不可干预的危险因素有年龄、性别、低出生体重、人种/种族、遗传因素等 5 种；证据充分的可干预危险因素有高血压、吸烟、糖尿病、心房颤动、其他心脏病、血脂异常、无症状颈动脉狭窄、镰状细胞病、绝经后激素疗法、饮食与营养、缺乏体力活动、肥胖等 12 种；尚未充分证实或潜在的可干预危险因素有代谢综合征、酗酒、药物滥用、口服避孕药、阻塞性睡眠呼吸障碍、偏头痛、高同型半胱氨酸血症、脂蛋白（a）升高、高凝状态、炎症、感染等 11 种。文献报告各个地区与各种脑卒中有关的主要危险因素有高血压、糖尿病、心脏病、短暂性脑缺血发作（TIA）和完全脑卒中、肥胖、血小板聚集性高、酒精中毒、吸烟、高血脂、高尿酸血症、感染、遗传或家族因素等 12 种，其他危险因素 9 种。有人认为，缺血性心血管病（冠心病和缺血性脑卒中）发病 80% 以上可归因于高胆固醇、高血压、吸烟和糖尿病等危险因素，20% 可归因于其他因素。自 20 世纪 60 年代以来，国际上广泛开展干预危险因素，进行冠心病和脑卒中一、二级预防的大规模社区人群防治，取得了令人瞩目的成果，欧美、日本等发达国家冠心病和脑卒中的死亡率都有明显下降而发病率是否下降还有争论。美国《脑卒中的一级预防指南》认为：“尽管脑卒中死亡总体在减少，

但脑卒中发病率可能仍在增高。”目前寻找和确定脑卒中及其亚型的危险因素的临床研究还方兴未艾，各国的脑卒中防治指南都把“危险因素”放在病因诊断和预防的重要位置。

表 2-1 中国心血管病危险因素分类

主要（传统）危险因素	潜在危险因素	社会经济/心理行为因素
1. 年龄	1. 超重/肥胖	1. 教育程度（偏低）
2. 家族史	2. 血清 TG 升高	2. 经济收入
3. 男性	3. 胰岛素抵抗和糖代谢异常（IFG、IGT）	3. 职业及其变动
4. 高血压	4. 血清 Lp（a）升高	4. 不健康饮食
5. 吸烟	5. 血管内皮功能受损	5. 缺乏体力活动
6. 血清 TC 升高	6. 凝血因子升高	6. 过量饮酒
7. 血清 LDL-C 升高	7. 慢性炎症（hsCRP 升高）	7. 精神紧张（压力）
8. 血清 HDL-C 降低	8. 氧化应激	8. 某些精神疾病
9. 糖尿病	9. 血浆 HCY 升高	
10. 肾功能受损	10. 睡眠呼吸障碍	

危险因素（risk factors）的概念：最早见于 Kannel 等著《冠心病形成的危险因素》（1961），是用以表示任何可测定并伴较高冠心病、脑卒中等发作的因素。它是对人群中个人特征与心血管疾病发病率的关系做了前瞻性的流行病学研究推论出来的。Kannel 指出：危险因素仅以流行病学研究中所证实的联系为根据，因此，这些因素可能是发病的直接病因，也可能是原有代谢异常的继表现或疾病的早期症状。艾伦等也认为：“由于危险因素与脑卒中发病机制无直接因果关系，因此，简单地把它与致病因素等同的观点是不妥的。认识危险因素的最大价值，在于对病因及以后的有效治疗提出假设。”

危险因素是流行病学概念。因为仅以流行病学的联系为根据，一般两者存在统计学意义的相关（a statistically significant association）就可确定。但不能确定为病因，只为寻找病因提供线索和假设。最终目的还是为了确定病因。可惜，危险因素概念提出后，就很少有人直接系统论述脑卒中的病因。大多数变成只是罗列多种危险因素而不提病因。而上述的 20 多种危险因素是跨个体、器官、代谢、疾病、血液成分等多个不同生命层次的，反而增加确定病因的困难。层次是系统哲学的基本概念之一。层次复杂是系统复杂性的重要方面，分析系统首先要确定分哪些层次，讨论问题首先确定是在什么层次内，不同层次间如何关联和相互作用。认清不同层次行为所遵循的不同的客观规律。因此，层次混淆是思维混乱、概念不清、方向迷失的重要原因。

目前世界卫生组织的定义：“危险因素是致使个人患病或受伤害的概率加大的任何属性、特征或风险。”WHO 2009 年报告中用缺血性心脏疾病（图 2-1）图示说明疾病、病因与危险因素相互形成因果链，认为：“其中的某些因素如高血压或胆固醇，将作为这种疾病的相对直接原因。作用于因果链的另外一些危险因素将通过中介因素起间接作用，这些包括缺乏身体活动、饮酒、吸烟或脂肪摄入过多。最远危险因素，如教育和收入不足，这些危险因素有较少的因果确定性。但是，改变这些背景原因（background causes）更有可能起放大效应，影响多个近端的原因；因此这种改变有可能带来对健康的基本和持续改善。”这段论述将危险因素与病因关系按层次分类为接近直接病因的危险因素、间接危险因素和最远危险

因素。并认为病因与危险因素共同组成疾病的因果链，分别处于靠近疾病的近端和远端。

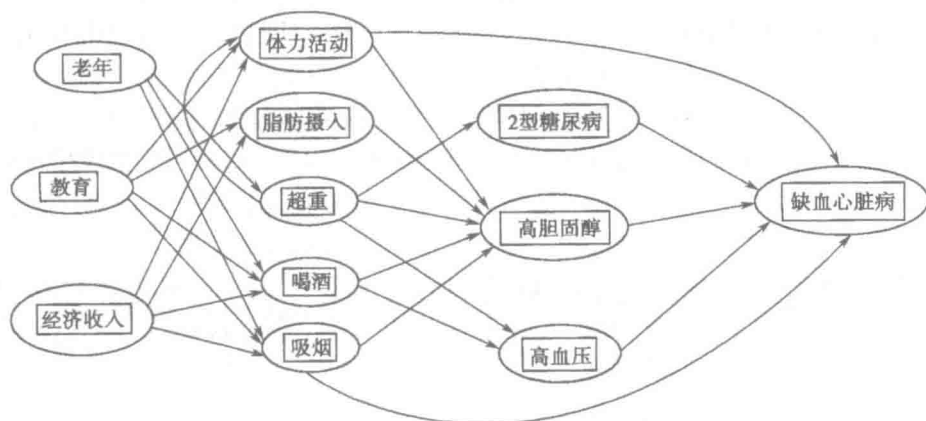


图 2-1 因果链显示缺血性心脏病主要病因

箭头表示一些（不是所有）因果联系的通路

世界卫生组织《2010 年全球非传染性疾病状况报告》明确非传染性疾病的四种主要类型为心血管疾病（如心脏发作及脑卒中）、癌症、慢性呼吸系统疾病及糖尿病。这四类疾病占有非传染性疾病死亡的大约 80%。认为这些疾病有四个共同危险因素（又称为可改变的行为危险因素，behavioural risk factors）：烟草使用、缺乏运动、有害使用酒精以及不健康饮食。这些行为危险因素在个体中会造成代谢和生理方面四个主要变化：高血压、高血糖、高血脂、超重和肥胖，被称为代谢性/生理性危险因素又称作“中间危险因素”。可见，即使在世界卫生组织的官方文件中，也没有统一的危险因素概念、分类、构成。但已开始从与病因层次关系的密切程度考虑危险因素，这是一个值得注意的重要进步。

其实，心脑血管病属复杂疾病，是由多层次、多种致病因素共同形成的因果网络导致的。在我们仿图 2-1 绘制的“脑卒中病因、危险因素构成因果网络及防治策略示意图”（图 2-2）中：在接近病因的危险因素与疾病（脑卒中）两纵列之间比图 2-1 多插入了一个“4A 脑卒中——基础心血管病因”纵列：老年动脉硬化、动脉粥样硬化、高血压小动脉硬化、心房颤动和心瓣膜病。在其上方还增加 1 个“4B 脑卒中——血流和血液病因”框。指明糖尿病、高胆固醇、高血压等脑卒中危险因素实际是引起慢性大中动脉粥样硬化和高血压小动脉硬化等脑卒中基础血管病的病因。在血管和心脏病因基础上，再结合血流动力学因素（高血压或低血压、侧支循环代偿不全等）和血液特性改变（止凝血、纤溶功能）等辅助病因，组成多种不同的病因组合，才会引起多种不同的脑卒中（大动脉粥样硬化性脑梗死、腔隙性脑梗死、心源性脑栓塞和脑出血）。不同脑卒中可以单一发生，或在继发其他危险因素作用下，同时、先后发生，如混合性脑卒中、脑梗死后出血转化等。

我们再看糖尿病、高胆固醇（血症）、高血压（除恶性高血压外）这三大作为心脑血管病“相对直接病因”的危险因素，其实是引起心脑血管病的基础血管病变（大中动脉粥样硬化、高血压小动脉硬化、心脏病）的病因，而非脑卒中或心肌梗死的直接病因。其本身也是常见病症。作为导致脑卒中的最远危险因素的不良生活方式：缺乏体力活动、高脂等不