

脑卒中诊疗系列丛书

急性缺血性脑卒中 早期诊疗手册

Handbook for Early Diagnosis and Management
of Acute Ischemic Stroke

主 审 王拥军
主 编 秦海强



北京大学医学出版社

中国卒中学会推荐用书

急性缺血性脑卒中 早期诊疗手册

Handbook for Early Diagnosis and
Management of Acute Ischemic Stroke

主 审 王拥军
主 编 秦海强

北京大学医学出版社

JIXING QUEXUEXING NAOCUZHONG ZAOQI ZHEN- LIAO SHOUCE

图书在版编目 (CIP) 数据

急性缺血性脑卒中早期诊疗手册/秦海强主编. —
北京: 北京大学医学出版社, 2018. 6

ISBN 978-7-5659-1809-4

I. ①急… II. ①秦… III. ①急性病—脑缺血—血栓
栓塞—诊疗—手册 IV. ①R743.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 108903 号

急性缺血性脑卒中早期诊疗手册

主 编: 秦海强

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 畅晓燕 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 889mm×1194mm 1/32 印张: 12.25 字数: 290 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1809-4

定 价: 65.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书受到

国家重点研发计划资助

Sponsored by National Key R&D Program of China

(课题编号: 2016YFC1301604)

编 委

(按姓名汉语拼音排序)

- 丁 晶 (复旦大学附属中山医院)
杜万良 (首都医科大学附属北京天坛医院)
范玉华 (中山大学附属第一医院)
方瑞乐 (首都医科大学附属北京天坛医院)
霍晓川 (首都医科大学附属北京天坛医院)
荆利娜 (首都医科大学附属北京天坛医院)
李敬伟 (南京大学医学院附属鼓楼医院)
李淑娟 (首都医科大学附属北京朝阳医院)
刘志忠 (中国康复研究中心北京博爱医院)
马青峰 (首都医科大学宣武医院)
秦海强 (首都医科大学附属北京天坛医院)
孙 欣 (吉林大学白求恩第一医院)
王春雪 (首都医科大学附属北京天坛医院)
巫嘉陵 (天津市环湖医院)
杨 宝 (首都医科大学附属北京天坛医院)
杨 杰 (成都医学院第一附属医院)
张 婧 (首都医科大学附属北京天坛医院)
张 宁 (首都医科大学附属北京天坛医院)
郑华光 (首都医科大学附属北京天坛医院)

序

缺血性脑卒中是神经科最常见的疾病之一，神经科医师对缺血性脑卒中的认识超过任何一个其他神经系统疾病，也从临床实践中积累了丰富的临床经验。然而，诊疗缺血性脑卒中时，依靠既往知识和个体经验的积累并不能给患者最好的治疗。

在过去的几十年，全球脑卒中研究者进行了艰难的探索，对缺血性脑卒中的认识不断加深，并取得了丰硕的成果。例如，既往缺血性脑卒中急性期没有有效的特异性治疗，而 20 世纪 90 年代中期，NINDS 试验结果的公布，静脉溶栓治疗开始进入临床，开辟了人类治疗缺血性脑卒中的新篇章。但是，起初的静脉溶栓治疗严格控制在 3 h 时间窗内，受益人群很少，之后进行的多项临床试验让再灌注治疗得到发展，2008 年静脉溶栓时间窗扩大到 4.5 h，2015 年静脉溶栓扩展为数小时内的动脉取栓，而 2017 年 DAWN 试验和 2018 年 1 月 DEFUSE 3 试验的公布，动脉取栓再次扩展到 16~24 h，越来越多的患者可以从再灌注治疗中获益。与此类似，近年来病因学分析、卒中影像学、卒中单元、抗栓治疗、降脂治疗、康复治疗、介入治疗和手术治疗等也取得了长足的进步，正确应用这些手段，缺血性脑卒中的死亡率和残疾率将会大大降低。

为了让更多的神经科医生了解卒中诊疗的新进展，由国内多家著名医院的青年专家携手完成了这部手册。这些年轻医生紧跟国际卒中发展动态，对美国最新发布的“2018 年 AHA/ASA 急性缺血性卒中早期管理指南”的

内容进行了全方位解读，也分析了今年 5 月刚发表的极具临床指导价值的几个大型试验结果。这部手册实用性也非常强，提供了一些溶栓和抗栓治疗工具，帮助医生在实践中落实指南。希望这部手册的出版，能为临床医生打开一扇窗户，让我国医生更快地学习国际上最新的医学知识，让更多患者分享医学快速发展带来的成果。

王拥军

前 言

随着人类文明的不断发展，人们的医疗健康水平不断提高，人均预期寿命从 1990 年的 65.1 岁增长到 2016 年的 72.5 岁。与此同时，全球大多数国家的疾病模式发生了根本的改变，以脑血管疾病、心血管疾病、恶性肿瘤、慢性呼吸系统疾病等为代表的慢性非传染性疾病已经取代传染病成为人类健康的主要威胁。根据 2016 年全球疾病负担研究报告，当年脑血管病导致 552.8 万人死亡，约占总死亡人数的 10%，成为全球第二大死亡原因。虽然社会经济的发展和医疗水平的进步，脑血管病年龄标化死亡率逐渐下降，但是由于社会老龄化等原因，每年因脑血管病死亡的人数还在不断增加（表 1）。在所有脑血管病中，缺血性卒中的发病率和患病率明显高于出血性卒中，新发和既往脑血管病患者中，缺血性脑卒中分别占 69.9% 和 84.4%，人类与缺血性卒中的斗争仍长期存在。

表 1 1990—2016 年脑血管病死亡人数与标化死亡率变化情况^{*}

	死亡人数（万）			年龄标化死亡率（/10 万）		
	1990 年	2016 年	增长%	1990 年	2016 年	增长%
总死亡人数	4653.8	5469.9	17.5	1200.0	832.7	—30.6
非传染性疾病	2695.0	3953.0	46.7	819.5	614.1	—25.1
脑血管疾病	431.2	552.8	28.2	135.6	86.5	—36.2
缺血性卒中	196.1	269.0	37.2	66.2	43.4	—34.4

^{*} 数据摘自 Global Burden of Disease Study 2016

缺血性卒中的早期治疗，没有一个明确的时间截点，主要包括患者在急诊科的急救以及住院后在卒中单元内的综合管理，每一过程都需要系统化多学科成员的协同工作，但是神经内科医生在这个团队中占主导地位，所选择的治疗决策与患者的死亡或残疾预后密切相关。在过去的二十多年间，以再灌注治疗为代表的缺血性卒中治疗手段得到了快速发展（图1）。1995年NINDS试验结果的公布，开启了rt-PA在发病3h内静脉溶栓治疗的时代。2008年ECASSⅢ试验的公布，将rt-PA静脉溶栓治疗的时间窗从发病后3h扩展到4.5h。2015年MR CLEAN、SWIFT-PRIME、EXTEND-IA、ESCAPE、REVASCAT试验的公布，开启了发病数小时内动脉机械取栓的新时代，而2017年DAWN试验和2018年DEFUSE 3试验的公布，机械取栓的时间窗从数小时扩展到16~24h。另外，近年来抗栓治疗、危险因素控制、卒中单元、远程医疗等也取得了长足的进步，国内外缺血性卒中治疗指南定期进行更新。美国AHA/ASA于2018年发布了最新的急性缺血性卒中早期管理指南，包含了众多新的管理脑血管病的研究成果，更新了许多治疗方案，吸引了国内外医师的广泛关注。更多的药物、手术治疗手段为临床医师提供更多选择的同时，也对医生提出了更高的要求，临床医师需要在合适的时间给予合适的治疗，患者才能受益，不合时机的治疗反而存在潜在的危害。为此，本书在现有国内外指南基



图1 大型的缺血性卒中再灌注治疗临床试验

基础上，详细解释现有治疗手段的利弊，并提供了大量的表格、图片、流程图等临床工具指导临床医师如何启动某项治疗，在治疗过程中如何监测，以及什么情况下更改或停用这些治疗措施，旨在帮助临床医师学习和合理利用现有的治疗手段，提高我国治疗缺血性卒中的医疗质量。

本书的编者汇集了众多国内相关领域的优秀学者，来自于北京、上海、广州、成都、南京、长春等地知名医院的临床专家参与了编写。他们拥有丰富的临床经验，也密切跟踪国内外医疗发展动态，对脑血管病的诊治有深刻的体会。为了展示最新的研究成果，全体编者认真查阅文献，在较短时间内对非常庞大的信息进行整理，筛选出理解和管理缺血性脑卒中的必要知识。同时，出版社编辑在最短时间内对本书内容进行了编辑和加工，保证了此书按时高质量的出版，对编者和编辑们认真负责的态度表示感谢。

目前我们生活在一个电子化时代，通过网络可以方便检索到大量知识，许多人减少了传统书籍的阅读。但网络上的信息多是碎片化的，繁杂无序，我们的目的是提供给读者相互关联的医学知识和经验的总结，读者可以从此书中获得系统的知识。

由于脑血管病的临床试验、临床指南和临床工具众多，在短时间内对大量数据整理存在很大难度，书中难免存在瑕疵和不妥之处，敬请读者不吝赐教和指正。但此书对现有缺血性卒中治疗方法的深度解析，以及呈现的完整性、系统性和实用性，相信能为读者带来不一样的体验。

目 录

第一章	急诊临床评估	1
第二章	影像学检查	22
第三章	实验室检查	54
第四章	一般支持治疗	75
第五章	静脉溶栓治疗	82
第六章	急诊血管内治疗	110
第七章	颈动脉支架置入术和颈动脉内膜切除术	136
第八章	抗栓治疗	147
第九章	危险因素的管理	171
第十章	扩容治疗、血液稀释、神经保护剂	189
第十一章	病因学分类	200
第十二章	卒中单元建设与管理	217
第十三章	并发症的处理	229
第十四章	营养支持	247
第十五章	脑卒中后抑郁的识别、诊断和治疗	275
第十六章	早期康复管理	303
第十七章	卒中远程医疗	328
第十八章	缺血性卒中的出血性转化	340
第十九章	卒中医疗质量控制	353

第一章 急诊临床评估

一、急诊绿色通道的启动

时间就是大脑，急性缺血性脑卒中患者的每一分钟都至关重要。早期干预措施的效果及安全性均依赖于患者接受治疗的时间，急诊医生需要尽可能地减少就诊-治疗（door to needle, DTN）时间。缺血性脑卒中超早期患者无法进行全面而详细的临床评价。急诊部门需要有效的流程与通道以管理脑卒中患者，这包括接诊、识别、评估和治疗疑似卒中患者，因此需要启动缺血性脑卒中的急诊绿色通道^[1]。

脑卒中急诊绿色通道各流程的目标时间

1. 患者到达急诊→急诊科医师接诊时间的目标值在 10 min 以内
2. 患者到达急诊→卒中团队接诊时间的目标值在 15 min 以内
3. 患者到达急诊→初始 CT 检查时间的目标值在 25 min 以内
4. 患者到达急诊→CT 判读时间的目标值在 45 min 以内
5. 患者到达急诊→应用药物时间的目标值在 60 min 以内
6. 患者到达急诊→入住卒中单元时间的目标值在 3 h 以内

脑卒中急诊绿色通道需要在尽可能减少 DNT 时间的基础上，完成以下目标：①稳定患者的生命体征；②迅速诊断脑卒中，初步确定卒中分型及可能的发病机制；③利用辅助检查和临床表现决定最佳的治疗策略；④评估并预

防脑卒中恶化、复发和并发症的可能。脑卒中急诊绿色通道需要包括一系列相互协作的医疗团队，其中包括救护人员和急诊科、神经内科、神经外科、神经介入科、神经影像科医师及相关护理人员。

二、急诊分诊与首次评估

到达急诊的患者可能由家属或路人送来，或 120 急救转来，或由其他医院转来。分诊时要识别疑似脑卒中的患者。脑卒中主要有以下 7 个警告信号^[2]：

- 身体一侧或双侧，出现上肢、下肢或面部的无力、麻木或瘫痪。
- 单眼或双眼突发视物模糊，或视力下降，或视物成双。
- 双眼向一侧凝视。
- 言语表达困难或理解困难。
- 头晕目眩、失去平衡，或任何意外摔倒，或步态不稳。
- 头痛（通常是严重且忽然发作），或头痛的方式意外改变。
- 意识障碍或抽搐。

无论疑似脑卒中的急诊患者其神经功能缺损的严重程度如何，在分诊时的重要程度应与急性心肌梗死或严重创伤的患者相同，放到急诊分级的优先等级。目前可以使用的脑卒中筛查工具有 FAST 量表、洛杉矶院前卒中筛查 (Los Angeles Prehospital Stroke Screen, LAPSS)^[3] 或辛辛那提院前卒中量表 (Cincinnati Prehospital Stroke Scale, CPSS)^[3]。

FAST 量表 (即面、臂、语言检查)

- F——face (面部)。要求患者做笑脸或示齿, 观察是否有不对称的笑脸, 或者面部有明显的不对称
- A——arm (上肢)。患者坐位, 抬举上臂 90° , 观察患者是否有一侧上肢下垂, 或者某侧上肢下垂得快
- S——speech (语言)。嘱患者说一个简单的句子, 观察患者是否有新的语言障碍: 口吃、语言含混、找词困难或命名不能
- T——Time (时间)。①如果以上 3 项有任何一项不能完成, 而且是在短时间内出现, 考虑脑卒中的可能; ②抓紧时间, 及早就诊

洛杉矶院前卒中筛查 (LAPSS)

项目	标准	是	不详	否
1	年龄大于 45 岁			
2	以前有癫痫发作史			
3	症状持续小于 24 h			
4	病前不乘坐轮椅或卧床			

如果均为“是”或“不详”, 继续下面

- 5 血糖在 $60 \sim 400 \text{ mg/dl}$ ($3.3 \sim 22.2 \text{ mmol/L}$) 之间
是 _____ 否 _____
- 6 下面 3 个项目中有明显的不对称
- 微笑或露齿: 正常 _____ 右侧面部下垂 _____
左侧面部下垂 _____
 - 抓握: 正常 _____ 右侧力弱 _____ 左侧力弱 _____
不能抓握 _____
 - 上肢力量: 正常 _____ 缓慢下垂 _____ 迅速下落 _____

根据上述检查, 患者 _____

[例如, 仅有单侧力弱 (非双侧)]

说明:

- ①如果条目 1~6 的检查结果均为“是”或“不详”, 为可疑脑卒中患者, 应通知医院。
- ②如果结果为“否”, 采取适宜治疗 (注意: 即使未符合 LAPSS 标准, 仍可能是脑卒中患者)。
- ③在 LAPSS 中, 所有项目均为“是”或“否”, 敏感度为 93%, 特异度为 97%。

辛辛那提院前卒中评分 (CPSS)

寻找下列体征（有任何一个异常表现则强烈提示卒中）：

- 口角歪斜（令患者示齿或微笑）
 - 正常：两侧面部运动对称
 - 异常：一侧面部运动不如另一侧
- 上肢无力（令患者闭眼，向前伸直维持 10 s）
 - 正常：两上肢运动一致或无移动
 - 异常：一侧上肢无移动，另一侧下落
- 言语异常（令患者重复一句话，例如“吃葡萄不吐葡萄皮”或“辛辛那提的天是蓝色的”）
 - 正常：用词正确，发音不含糊
 - 异常：用词错误，发音含糊或不能讲

该量表中，任意一个异常表现预测脑卒中的敏感度是 66%，特异度是 87%，其中预测前循环卒中的敏感度是 88%

三、急诊科医师的临床评估

对于疑似缺血性脑卒中的患者，需要立即稳定气道、呼吸和循环（airway, breathing and circulation, ABC）。此后应迅速地收集患者病史、评价患者的神经功能缺损与可能的并发症。总体目标为不仅应识别出可能的卒中患者，还应排除假性卒中（出现卒中样症状的疾病）^[1]、识别其他需要立即干预的合并情况，并判断卒中的可能原因而进行早期二级预防。在充分评价的基础上应尽早进入卒中绿色通道和（或）通知卒中团队。

假性卒中的临床特征

心因性疾病	无脑神经受损表现，非血管分布区的神经系统表现，不同体检结果不一致
癫痫发作	发作病史，目击到癫痫发作，发作后表现
低血糖	糖尿病史，低血糖、意识水平下降
伴先兆偏头痛	类似事件史，先兆、头痛
高血压脑病	头痛、谵妄、严重高血压、皮质盲、脑水肿、痫性发作
Wernicke 脑病	酗酒、共济失调、眼外肌麻痹、意识错乱
中枢神经系统脓肿	药物滥用、心内膜炎、医用植入装置病史伴发热
中枢神经系统肿瘤	渐进发展的症状，其他原发性肿瘤，以癫痫发作起病
药物中毒	锂盐、苯妥英、卡马西平等

（一）收集病史

1. 卒中发生的确切时间

对于发病时间的确认是患者病史中最重要的一条。发病时间是指患者的基线状态或没有出现症状的时间。确定发病时间需要询问患者、旁观者，或通过急救系统人员的首次评估。对于发病现场有目击者，或者神志清楚、能够准确表达的患者，症状出现时间相对容易获得。对于无法提供这一信息或醒后出现卒中症状的患者，发作时间被认为是患者最后清醒或没有症状或最后看起来“正常”的时间。医师需要仔细询问以确定可能的症状发作时间点，这样可为那些最初被判定为“发病时间不明”或“超出时间窗”的患者带来治疗机会。“醒后”卒中的患者应确定一个时间点，例如当时其独自去浴室或厨房的时间、入睡前最后正常的时间、固定穿衣的时间。有些患者在出现目前

症状之前，就已经出现类似的症状，但是症状较轻或者症状缓解，因此患者未予重视，从而设定错误的发病时间。因此需要对病史进行详细的询问，对于神经系统功能缺损持续存在的患者，要以出现相应较轻症状的时间为发病时间，而不是目前发现较重症状的时间；而对于神经系统症状完全缓解的患者，症状出现的时间应重新设定，从而治疗时间需重新计算。尽管患者临床表现为短暂性脑缺血发作的症状，但是目前研究发现短暂的神经功能缺损持续时间越长，弥散加权像和表观弥散像上出现与神经解剖相符合的局部病灶的可能性就越大，而这种情况是否会增加溶栓治疗后出血转化的风险仍不明确。

2. 其他相关病史

急诊科医师还需要收集其他病史信息，包括与神经系统症状发展相关的情况，以及提示其他可能病因的证据。患者的既往史、临床症状和体征可以帮助医师明确患者的症状是否由其他病因导致。询问患者是否有动脉粥样硬化和心源性疾病的危险因素十分重要，这会提示患者存在发生脑卒中的风险。其他相关信息还包括药物（特别是抗凝药物）使用史、偏头痛、癫痫、感染、外伤或妊娠等。这些信息对于决定急性缺血性脑卒中患者的治疗干预方案十分重要。

如果患者由于意识障碍、失语、构音障碍等原因无法提供病史，需要向旁观者或家庭目击者询问患者的发病时间与既往病史。以意识障碍起病的患者常是后循环卒中，治疗干预方案与前循环卒中有所不同。既往史的采集对于判断患者意识障碍的病因十分重要，呼吸系统、心血管系统、肝病以及药物、毒物、外伤史都可能导致急性意识障碍，这就要求急诊科医师尽可能全面地收集相关临床信息。

（二）常规体格检查和神经科检查

对气道、呼吸和循环评估完毕，并且对血压、心率、