

# 急性缺血性卒中的早期治疗指南

# 目录

## I 公众卒中教育

## II 院前卒中处理

- A.EMS 系统
- B.EMS 评估和处理
- C.空中医疗转运
- D.院间转运
- E.结论和建议

## III 卒中中心的认证和卒中医疗质量改进过程

- A.卒中医疗系统
- B.医院卒中容量
  - 1.初级卒中中心
  - 2.高级卒中中心
  - 3.急性卒中准备医院
  - 4.远程医疗或远程卒中
  - 5.远程放射学
  - 6.卒中医疗质量改进过程和数据库的建立
  - 7.结论和建议

## IV 急性缺血性卒中的急诊评估及诊断

- A.急诊分诊和初步评估
  - 1.病史
  - 2.体格检查
  - 3.神经系统检查及卒中评分
  - 4.神经科医生会诊
  - 5.诊断性辅助检查
  - 6.心脏检查
- B. 结论和建议

## V 早期诊断：脑和血管成像

- A.脑实质影像学
  - 1.脑平扫 CT 和增强 CT
  - 2.脑 MRI
- B.颅内血管影像学
  - 1. CTA
  - 2. MRA
  - 3. TCD
  - 4. DSA
- C.颅外血管影像学
  - 1. 颈动脉多普勒超声
  - 2. CTA

- 3. MRA
- 4. DSA
- D.灌注 CT 和 MRI
- E 结论和建议

## VI 急性并发症的一般支持治疗

### A.气道、通气支持及氧疗

- 1.低氧
- 2.患者体位和监测
- 3.氧疗

### B. 体温

- 1.发热
- 2.低体温

### C. 心脏监测

### D. 血压

- 1.高血压
- 2.低血压

### E.静脉补液

### F.血糖

- 1.低血糖
- 2.高血糖

### G. 结论和建议

## VII 静脉溶栓

### A.重组组织型纤溶酶原激活物（rtPA）

- 1.扩大时间窗
- 2.轻和孤立或快速缓解的神经体征
- 3.直接凝血酶抑制剂和直接因子 Xa 抑制剂

### B.其他溶栓剂

### C.降纤酶

### D.经颅超声辅助溶栓

### E.静脉复合疗法

### F.知情同意

### G.结论和建议

## VIII 血管内介入

### A. 动脉溶栓

### B. 动静脉联合溶栓

### C.机械碎栓/取栓

### D.急诊血管造影和支架植入

- 1.颅内急诊血管造影和支架植入
- 2.颅外急诊血管造影和支架植入
- 3.再通的定量

### E.结论和建议

## IX 抗凝剂

- A.普通肝素
- B.低分子肝素及达那肝素
- C.抗凝剂辅助治疗
- D.凝血酶抑制剂
- E.结论和建议

## X 抗血小板药

- A.口服抗血小板药
- B.静脉抗血小板药
- C.结论和建议

## XI 扩容、舒张血管及诱导高血压

- A.大容量和血液稀释治疗
- B.血管舒张
- C.诱导高血压
- D.白蛋白
- E.机械性血流增强

## XII.神经保护剂

- 1.药物
- 2.低温
- 3.高压氧
- 4.近红外激光

## XIII 外科干预

- A.颈动脉内膜切除术
- B.其他外科措施（颅外-颅内分流）
- C.结论和建议

## XIV 住院及住院后急性期一般处理

- A.专业化卒中单元
- B.一般性卒中医疗
  - 1.营养与补水
  - 2.感染
  - 3.深静脉血栓形成及肺栓塞
  - 4.心血管监测和治疗
- C.其他医疗措施
- D.结论和建议

## XV 急性神经并发症的治疗

- A.缺血性脑水肿
  - 1.脑水肿的内科治疗

- 2.减压手术
- B.出血转化
- C.痫性发作
- D.姑息治疗

# 正文

表1. AHA采用的建议分类和证据水平

	疗效大小 <span style="float: right;">→</span>			
	I 类	II a 类	II b 类	III类无益或III类有害
	获益 >>> 风险  应当实施操作/给予药物治疗	获益 >> 风险  需要研究目的集中的进一步研究  实施操作/给予药物治疗是合理的	获益 ≥ 风险  需要研究目的广泛的进一步研究；进一步的登记数据可能有益。  可以考虑实施操作/给予药物治疗	风险 ≥ 获益  由于无益并可能有害，不应实施操作/给予药物治疗
评价 (精确性) 疗效肯定性	<b>A 级证据</b> 研究人群数量众多*  数据源于多个随机临床试验或Meta分析	<b>■ 建议支持操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 证据源于多个随机试验或Meta分析，存在某些矛盾</b>	<b>■ 建议不能确定操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 证据源于多个临床试验或Meta分析，存在较大矛盾</b>	<b>■ 建议认为操作或药物治疗无用/无效，并可能有害</b>  <b>■ 证据充分，源于多个临床试验或Meta分析</b>
<b>B 级证据</b> 研究人群数量有限*  数据源于单个随机试验或某些非随机研究	<b>■ 建议认为操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 证据源于单个随机试验或某些非随机研究</b>	<b>■ 建议支持操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 证据源于单个随机试验或某些非随机研究的证据，存在某些矛盾</b>	<b>■ 建议不能确定操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 证据源于单个随机试验或某些非随机研究，存在较大矛盾</b>	<b>■ 建议认为操作或药物治疗无用/无效，并可能有害</b>  <b>■ 证据源于单个随机试验或某些非随机研究</b>
<b>C 级证据</b> 研究人群数量极其有限*  仅依据专家共识意见，	<b>■ 建议认为操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 仅依据专家意见、病例对照研究或临床经验</b>	<b>■ 建议支持操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 仅依据专家意见、病例对照研究或临床经验，其中存在分歧</b>	<b>■ 建议不能确定操作或药物治疗有用/有效</b>  <b>■ 仅依据专家意见、病例对照研究或临床经验，其中存在分</b>	<b>■ 建议认为操作或药物治疗无用/无效，并可能有害</b>  <b>■ 仅依据专家意见、病例对照研究或临床经</b>

病例研究， 或临床经验			歧	验
写建议采用的 语句	应当是 推荐 表明 有用/有效/有 益	合理 可能有用/有效/ 有益 可能推荐或表明	可以考虑 可能合理 有用性/有效性/ 有益性未知/未 明/未确定或未 证实	不推荐 未表明 不应当 无用/无效/无 益 可能有害
有效性的比 较性词句	推荐 A 疗法优 先 B 疗法用 于…;  应当选择 A 疗 法而不是 B 疗 法用于…	可以推荐 A 疗法 优先 B 疗法用 于…;  选择 A 疗法而不 是 B 疗法用于… 是合理的		

基于 B 级或 C 级证据提出的建议并不意味其证据力度弱。本指南中论述的很多重要临床问题并未付诸临床试验。即使没有随机试验，仍有非常明确的临床共识，认为某种检查方法或治疗方法有用或有效。

\*来自临床试验或登记的数据，不同亚人群中的有用性/有效性，如性别、年龄、糖尿病史、心肌梗死病史、心衰史、阿司匹林服用史。

†就有效性比较的建议（只是 I 类和 II a 建议、A 级和 B 级证据）来说，研究如支持使用比较动词，应当对评估的疗法或策略进行直接比较。

表 2. AHA 建议中建议类型和证据水平的定义

建议类型	
I 类	有证据表明和/或普遍共识表明该措施或治疗有用、有效
II 类	关于该措施或治疗的有用性/有效性存在着证据冲突和/或意见分歧
II a 类	大多数证据或意见支持该措施或治疗
II b 类	有用性/有效性未能得到证据或意见的充分证实
III 类	有证据表明和/或普遍共识表明该措施或治疗无用/无效，而且某些情况下甚至可能有害
治疗建议	
A 级证据	资料来自于多个随机临床试验
B 级证据	资料来自于单个随机试验或非随机研究
C 级证据	专家共识、病例研究、治疗标准
诊断建议	
A 级证据	资料来自于多个采用参考标准进行盲法评价的前瞻性队列研究
B 级证据	资料来自于一个单独的 A 级研究或者一个或多个病例对照研究或者采用参考标准未进行盲法评价的的研究
C 级证据	专家共识

表3. 卒中生存链

Detection 发现	识别卒中的症状和体征
--------------	------------

Dispatch 派遣	拨打急救电话, EMS 优先派遣
Delivery 转运	迅速运输, 院前通知医院
Door 到院	立即急诊分诊
Data 数据	急诊评估, 迅速进行实验室和CT 检查
Decision 决策	诊断和决定适合的治疗
Drug 用药	给予适当的药物和其他干预措施
Dispositon 安置	及时收入卒中单元、重症监护室或转诊

## I 公众卒中教育

## II 院前卒中处理

### A.EMS 系统

### B.EMS 评估和处理

### C.空中医疗转运

### D.院间转运

### E.结论和建议

#### 建议

1. 为了增加受治患者的人数和医疗质量, 建议开展针对医师、医院工作人员与 EMS 人员的教育计划 (I 类, 证据水平 B)。(与以前的指南相同)
2. 强烈建议患者或市民启用 911 系统 (I 类, 证据水平 B)。911 调度员派遣时要优先考虑卒中, 并尽量能减少转运时间。(与以前的指南相同)
- 3.院前医疗服务提供者应当使用院前卒中识别工具, 如洛杉矶或辛辛那提院前卒中量表 (I 类, 证据水平 B)。(与以前的指南相同)
4. EMS 人员应当在现场开始卒中的初始管理, 如表 4 所列 (I 类, 证据水平 B)。强烈鼓励建立供 EMS 人员使用的卒中规程。(与以前的指南相同)
- 5.患者应被快速转运到距离最近的经过认证的高级卒中中心或初级卒中中心, 如果没有这样的中心, 就转运到能提供指南中所说的急诊卒中医疗的最合适的机构 (I 类, 证据水平 B)。有时需要空运, 甚至要绕过某些医院。(对以前的指南有修订)
- 6.EMS 人员必须通知即将接诊的医院有疑似卒中患者即将到达, 以便医院在患者到达前动员适当的资源 (I 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)

表 4. 疑似卒中患者的院前评估和管理

推荐	不推荐
通畅和管理气道、呼吸和循环	不要降血压, 除非病情需要
启动心脏监测	
吸氧, 保持氧饱和度>94%	
建立静脉通道	避免给予过量静脉输液
测定血糖并给予相应治疗	避免给予非低血糖患者含糖液体 不要经口给药 (保持禁食)
确定发病时间或最后看起来正常的时间, 获得家庭联系信息, 最好是手机号	
分诊并快速转运到最近的最合适的卒中医院	不要因为院前处理而延误转运
通知医院准备接收卒中患者	



### III 卒中中心的认证和卒中医疗质量改进过程

#### A. 卒中医疗系统

#### B. 医院卒中容量

1. 初级卒中中心
2. 高级卒中中心
3. 急性卒中准备医院
4. 远程医疗或远程卒中
5. 远程影像学
6. 卒中医疗质量改进过程和数据库的建立
7. 结论和建议

#### 建议

1. 强烈建议建立初级卒中中心（I 类，证据水平 B）。这些资源的组织依赖于当地的条件。鼓励区域急性卒中准备医院和初级卒中中心寻求卒中系统认证。急性卒中准备医院和初级卒中中心提供急诊治疗，并与高级卒中中心紧密联系。高级卒中中心提供更加全面的治疗。（与以前的指南相同）
2. 建议由独立的外部机构认证卒中中心，如联合委员会（TJC）或州卫生部门（I 类，证据水平 B）。更多医学中心应当寻求这种认证。（对以前的指南有修订）
3. 卫生部门应当组织一个多学科质量改进委员会，回顾和监测卒中医疗质量指标、循证实践和结局（I 类，证据水平 B）。临床过程改进团队的形成和卒中医疗数据库的建立有助于确保医疗质量。数据库可以用于找出卒中医疗质量的差距或不足。一旦找出差距，要启动干预措施解决这些问题。（新建议）
4. 对于疑似卒中的患者，EMS 应当绕过没有治疗卒中资源的医院，赶往最近的最适合治疗急性卒中的机构（I 类，证据水平 B）。（与以前的指南相同）
5. 不具备常驻影像学判读专家的机构，建议由经过 FDA 批准的远程影像系统或类似的组织及时判读脑 CT 和 MR。（新建议）
6. 在远程卒中网络中，FDA 批准的远程影像系统能及时快速判读影像，有助于溶栓决策。（新建议）
7. 建议建立高级卒中中心（I 类，证据水平 C）。（与以前的指南相同）
8. 远程卒中会诊结合医疗服务提供者的卒中教育和培训，有助于社区医院在现场没有足够卒中专家的情况下增加静脉 rtPA 的使用。（新建议）
9. 建立急性卒中准备医院有用（II a 类，证据水平 C）。就初级卒中中心来说，其组织依赖于当地的资源。建立一些基于社区的初级卒中中心，提供急诊治疗，并与高级卒中中心紧密联系，后者提供更加全面的治疗。（新建议）

### IV 急性缺血性卒中的急诊评估及诊断

#### A. 急诊分诊和初步评估

表 5. 急诊室处理

行动	时间
到院至医生接诊	≤10min
到院至卒中团队接诊	≤15min
到院至开始 CT 检查	≤25min
到院至 CT 报告	≤45min
到院至用药（依从性 ≥80%）	≤60min

## 1. 病史

表 6. 卒中的鉴别诊断要点

心因性疾病	没有脑神经异常，神经学表现不符合血管分布，查体不符
痫性发作	痫性发作史，有目击的痫性发作，发作后期
低血糖	糖尿病史，血糖低，意识水平下降
有先兆的偏头痛（复杂性偏头痛）	类似事件的病史，先驱先兆，头痛
高血压脑病	头痛，谵妄，血压显著升高，脑水肿，痫性发作
Wernicke 脑病	酗酒史，共济失调，眼肌麻痹，意识模糊
中枢神经系统脓肿	药物滥用史，心内膜炎，医用装置植入伴发热
中枢神经系统肿瘤	症状逐渐加重，其他原发性恶性病变，以痫性发作起病
药物中毒	锂盐、苯妥英、卡马西平

## 2. 体格检查

## 3. 神经系统检查及卒中评分

表 7. 国立健康研究院卒中量表

检查项目	名称	反应和评分
1A	意识水平	0—清醒 1—嗜睡 2—昏睡 3—昏迷/无反应
1B	定向力提问（2 个问题）	0—回答都正确 1—一个回答正确 2—回答都不正确
1C	指令反应（2 个指令）	0—两个任务执行正确 1—一个任务执行正确 2—都不执行
2	凝视	0—水平运动正常 1—部分凝视麻痹 2—完全凝视麻痹
3	视野	0—无视野缺损 1—部分偏盲 2—完全偏盲 3—双侧偏盲
4	面部运动	0—正常 1—轻微面肌无力 2—部分面肌无力 3—完全单侧面瘫
5	运动功能（臂）	0—无漂移

	a. 左	1—不到5 秒即漂移
	b. 右	2—不到10 秒即落下
		3—不能对抗重力
		4—不能活动
6	运动功能（腿）	0—无漂移
	a. 左	1—不到5 秒即漂移
	b. 右	2—不到5 秒即落下
		3—不能对抗重力
		4—不能活动
7	肢体共济失调	0—无共济失调
		1—一个肢体共济失调
		2—两个肢体共济失调
8	感觉	0—无感觉缺失
		1—轻度感觉缺失
		2—重度感觉缺失
9	语言	0—正常
		1—轻度失语
		2—重度失语
		3—缄默或完全失语
10	发音	0—正常
		1—轻度构音障碍
		2—重度构音障碍
11	消退或忽视	0—无
		1—轻度（丧失一种感觉形态）
		2—重度（丧失两种感觉形态）

4.神经科医生会诊

5.诊断性辅助检查

表 8.即时辅助检查：疑似急性缺血性卒中患者的评估

**所有患者**

平扫脑CT或脑MRI

血糖

氧饱和度

血清电解质/肾功

全血计数，包括血小板计数\*

心肌缺血标志物

凝血酶原时间/国际标准化比率（INR）\*

活化部分凝血激酶时间\*

心电图

**入选患者**

凝血酶时间（TT）和/或蛇静脉酶凝结时间（ECT）（如果怀疑患者正在服用直接凝血酶抑制剂或直接因子 X a抑制剂）

肝功

---

毒理学筛查  
血液酒精水平  
妊娠试验  
动脉血气（如果怀疑缺氧）  
胸部X线（如果怀疑肺病）  
腰穿（如果怀疑蛛网膜下腔出血而CT未见到血）  
脑电图（如果怀疑痫性发作）

---

\*

## 6.心脏检查

### B. 结论和建议

#### 建议

1. 建议使用组织化规程对疑似卒中患者进行急诊评价（I类，证据水平B）。目标是在患者到达急诊室后60 min内完成评价并做出治疗决策。鼓励建立急性卒中团队，要包括医师、护士和实验室/放射科人员。卒中患者要接受仔细的临床检查，包括神经系统查体。（与以前的指南相同）
2. 建议使用卒中量表，最好是NIHSS（I类，证据水平B）。（与以前的指南相同）
3. 建议在初步急诊评估时进行少量的血液学、凝血和生化检验（表8）（I类，证据水平B）。在使用静脉rtPA之前，血糖的测定是必须的。（对以前的指南有修订）
4. 建议给急性缺血性脑卒中患者做基线心电图检查，但不能造成静脉rtPA使用延误（I类，证据水平B）。（对以前的指南有修订）
5. 建议给急性缺血性脑卒中患者做肌钙蛋白检验，但不能造成静脉rtPA使用延误（I类，证据水平C）。（对以前的指南有修订）
6. 在超急性卒中机构，在没有证据提示急性肺病、心脏病或肺血管病的情况下，胸部X光检查的价值不明确。如果要拍，不能造成纤溶酶使用延误（IIb类，证据水平B）。（对以前的指南有修订）

## V 早期诊断：脑和血管成像

### A. 脑实质影像学

#### 1. 脑平扫CT和增强CT

#### 2. 脑MRI

### B. 颅内血管影像学

#### 1. CTA

#### 2. MRA

#### 3. TCD

#### 4. DSA

### C. 颅外血管影像学

#### 1. 颈动脉多普勒超声

#### 2. CTA

#### 3. MRA

#### 4. DSA

### D. 灌注CT和MRI

### E 结论和建议

#### 针对未缓解患者的建议

1. 建议在发起任何具体疗法治疗急性缺血性卒中前，进行脑影像学检查（I类，证据水平A）。

在大多数情况下，平扫 CT 能为急诊治疗的决策提供必要的信息（I 类，证据水平 A）。（与以前的指南相同）

2.建议在静脉 rtPA 给药前完成平扫 CT 或者 MRI，以排除脑出血，并明确是否存在缺血导致的 CT 低密度或 MRI 高信号（I 类，证据水平 A）。（对 2009 年影像指南有修订）

3.在 CT 上有早期缺血性改变时，无论其程度如何，建议静脉纤溶酶治疗（I 类，证据水平 A）。（对 2009 年影像指南有修订）

4.如果计划采用动脉溶栓或者机械取栓，强烈建议在初期影像学评估时进行一项非侵袭的颅内血管检查，但不能因此延误静脉 rtPA 的使用（I 类，证据水平 A）。（对 2009 年影像指南有修订）

5.静脉溶栓前，脑影像检查应当在患者到达急诊室后 45 分钟之内读片，读片者是有阅读脑实质 CT 及 MRI 经验的医生。（I 类，证据水平 A）。（对以前的指南有修订）

6.超出静脉溶栓时间窗后，可以考虑用 CT 灌注、MRI 灌注和弥散成像测定梗死核心和半暗带，选择适合急性再灌注治疗的患者。这些技术提供更多信息，有助于更准确地诊断、判断发病机制和严重程度，为临床决策提供更充分的依据。（IIb 类，证据水平 B）。（对 2009 年影像指南有修订）

7.平扫 CT 上的明显低密度会增加溶栓出血风险，在溶栓决策时要加以考虑。如果低密度区超过 1/3 大脑中动脉流域，静脉 rtPA 治疗应当中止（III 类，证据水平 A）。（对 2009 年影像指南有修订）

### 针对已缓解患者的建议

1.评估疑似 TIA 患者时，应常规行无创脑血管成像（I 类，证据水平 A）。（与 2009 年 TIA 指南相同）

2.建议行颅内血管的 CTA 或 MRA 等无创脑血管成像，以排除近端颅内血管狭窄和/或闭塞（I 类，证据水平 A）。如果颅内血管狭窄-闭塞病变有可能改变治疗方案，则必须进行这些检查。无创脑血管成像发现异常之后，需要做导管血管造影来确诊颅内血管狭窄的存在和程度。（对 2009 年 TIA 指南有修订）

3.出现短暂性缺血性神经症状的患者，应当在症状出现后 24 小时接受神经影像学评估。如果就诊延误，应尽早完成神经影像学评估。MRI，包括 DWI，是首选的脑诊断影像学模态。如果无法做 MRI 检查，应做头 CT 检查（I 类，证据水平 B）。（与 2009 年 TIA 指南相同）

## VI 急性并发症的一般支持治疗

### A.气道、通气支持及氧疗

1.低氧

2.患者体位和监测

3.氧疗

### B. 体温

1.发热

2.低体温

### C. 心脏监测

### D. 血压

1.高血压

表9. 等待急性再灌注治疗的急性缺血性卒中患者高血压处理办法

---

患者适于急性再灌注治疗，除血压 $>185/110$  mmHg之外：

拉贝洛尔 $10-20$  mg，IV， $1-2$  min注完，可以重复一次；或

尼卡地平静滴， $5$  mg/h，滴速每隔 $5-15$  min增加 $2.5$  mg/h，最大滴速 $15$  mg/h；当达到目标血压值，调整至维持合适血压限度；或

合适时也可以考虑其他药物（胍苯哒嗪、依那普利）

如果血压没有达到或低于 $185/110$  mmHg，不要给予rtPA。

rtPA 或其他急性再灌注治疗的治疗中和治疗后血压管理：

治疗中每 $15$  min测一次血压，治疗后继续如此监测 $2$  h，再按照每 $30$  min测一次监测 $6$  h，然后按照每小时测一次监测 $16$  h

如果收缩压 $>180-230$  mmHg或舒张压 $>105-120$  mmHg：

拉贝洛尔 $10$  mg，IV，继以静点 $2-8$  mg/min；或者

尼卡地平 $5$  mg/h，IV，滴速每隔 $5-15$ min增加 $2.5$  mg/h，最大滴速 $15$  mg/h，直到达到目标效果

如果血压得不到控制，或者收缩压 $>140$  mmHg，考虑静脉硝普钠。

---

## 2.低血压

### E.静脉补液

### F.血糖

#### 1.低血糖

#### 2.高血糖

### G. 结论和建议

#### 建议

1.建议用心脏监护筛查心房颤动和其他潜在的严重心律失常，这些疾患有可能需要急诊心脏介入治疗。心脏监护应至少用于发病最初的 $24$ 小时（I类，证据水平A）。（对以前的指南有修订）

2.除了血压升高外，其他方面都适合静脉rtPA溶栓的患者，可以谨慎地降压（表9），在溶栓治疗开始前使收缩压 $<185$ mmHg、舒张压 $<110$ mmHg（I类，证据水平B）。如果要使用降压药，医师要确保在给予rtPA之前使患者血压稳定在较低水平，在给予静脉rtPA之后至少最初 $24$ h内维持血压低于 $180/105$  mmHg。（与以前的指南相同）

3.急性卒中患者，意识水平下降或延髓损害导致气道功能障碍时，建议气道支持和辅助通气（I类，证据水平C）。（与以前的指南相同）

4.如需维持血氧饱和度 $>94\%$ ，应当氧疗（I类，证据水平C）。（对以前的指南有修订）

5.发热的卒中患者，应当查找发热原因并治疗，给予解热药以降低体温（I类，证据水平C）。（与以前的指南相同）

6.其他数据出现之前，按目前的共识，患者接受其他旨在使闭塞血管再通的急性干预时，包括动脉溶栓，应遵循前面的血压建议（I类，证据水平C）。（与以前的指南相同）

7.对于血压显著增高但不溶栓的患者，合理的目标是在卒中后最初 $24$ h内将血压降低大约 $15\%$ 。血压多高应当用药尚未可知。但共识是，只有当收缩压 $>220$  mmHg或舒张压 $>120$  mmHg才使用降压药（I类，证据水平C）。（对以前的指南有修订）

8.应予静脉生理盐水纠正低血容量；可能会减少心输出量的心律失常应予纠正（I类，证据水平C）。（对以前的指南有修订）

9.急性缺血性卒中患者的低血糖（血糖 $<60$  mg/dL）应该治疗（I类，证据水平C）。以达到正常血糖为目标。（对以前的指南有修订）

10.一项临床试验的证据表明，在卒中发生后的 $24$ h内开始降压治疗相对安全。除非有特殊

禁忌，以前有高血压的患者，如神经情况稳定，在发病 24h 后重新开始使用降血压药物是合理的（IIa 类，证据水平 B）。（对以前的指南有修订）

11. 没有相关数据可以用来指导急性缺血性卒中机构内降压药物的选用。基于普遍共识的用药及剂量是合理的，列于表 9（IIa 类，证据水平 C）。（对以前的指南有修订）

12. 有证据表明，在卒中后最初 24 h 内持续高血糖（>140mg/dL）（>7.8mmol/L）提示结局不良。因此，治疗高血糖，使血糖水平在 140—180mg/dL（7.8~10.3mmol/L），并密切监测以避免低血糖，是合理的（IIa 类，证据水平 C）。（对以前的指南有修订）

13. 未接受再灌注治疗患者的高血压管理仍然是难题。指导治疗建议的数据仍无定论或相互矛盾。在卒中发生后最初 24 h，许多患者血压自发下降。在更确定的数据出现之前，在急性卒中机构内处理高血压的获益仍不明确。（IIb 类，证据水平 C）。有恶性高血压或其他需要积极降压的内科疾病者，应当按需降压。（对以前的指南有修订）

14. 非缺氧的急性缺血性卒中患者不需要氧疗（III 类，证据水平 B）。（与以前的指南相同）

## VII 静脉溶栓

### A. 重组组织型纤溶酶原激活物（rtPA）

#### 1. 扩大时间窗

#### 2. 轻和孤立或快速缓解的神经体征

#### 3. 直接凝血酶抑制剂和直接因子 Xa 抑制剂

### B. 其他溶栓剂

### C. 降纤酶

### D. 经颅超声辅助溶栓

### E. 静脉复合疗法

### F. 知情同意

### G. 结论和建议

#### 建议

1. 建议给能在缺血性卒中发病 3h 内给予治疗的入选患者应用静脉 rtPA 治疗（0.9mg/kg，最大剂量 90mg）（I 类，证据水平 A）。医生应当对照表 10 和 11（参照 NINDS 临床试验中使用的方案）中列出的标准，确定患者是否适合溶栓。观察和治疗患者的方法见表 12。（与以前的指南相同）

表 10. 在发病后 3 小时内可以用 rtPA 治疗的缺血性卒中患者入选和排除条件

---

#### 入选标准

诊断为缺血性卒中，有可测的神经功能缺损。

在开始治疗之前症状发生 < 3 h。

年龄 ≥ 18 岁

#### 排除标准

最近 3 个月内有明显的头部创伤或卒中。

症状提示蛛网膜下腔出血。

最近 7 天内有不可压迫部位的动脉穿刺。

有颅内出血史。

颅内肿瘤、动静脉畸形、动脉瘤

近期颅内或脊髓内手术

血压高（收缩压 > 185 mmHg 或舒张压 > 110 mmHg）。

活动性内出血

---

---

急性出血素质，包括但不限于  
血小板计数 $<100\ 000/\text{mm}^3$  ( $100\times 10^9/\text{L}$ )。  
最近48h 内接受肝素治疗，aPTT高于正常范围的上限。  
正在口服抗凝剂； INR $>1.5$ 或PT $>15$ 秒。  
正在使用直接凝血酶抑制剂或直接因子Xa抑制剂，敏感的实验室指标升高（如：  
aPTT、INR、血小板计数和蛇静脉酶凝结时间（ECT）；凝血酶时间（TT）；或适当的  
因子Xa测定）  
血糖浓度 $<50\ \text{mg}/\text{dL}$  ( $2.7\ \text{mmol}/\text{L}$ )。  
CT 提示多脑叶梗死（低密度范围 $>1/3$  大脑半球）。

相对排除标准

最近的经验提示，在某些情况下患者可以接受溶栓治疗尽管具有以下1个或多个相对禁忌证。当这些相对禁忌证存在时，要仔细权衡静脉rtPA的风险与获益：  
神经系统症状轻微或快速自发缓解  
妊娠  
痫性发作后遗留神经功能缺损。  
最近14 天内大手术或严重创伤。  
最近21 天内胃肠道或尿道出血。  
最近3 个月内心肌梗死。

---

表 11. 在发病后 4.5 小时内可以用 rtPA 治疗的缺血性卒中患者入选和排除条件

---

入选标准

诊断为缺血性卒中，有可测的神经功能缺损。  
在开始治疗之前症状发生在3-4.5 h之间。

**相对排除标准**

年龄 $>80$ 岁  
严重卒中（NIHSS $>25$ ）  
口服抗凝剂，无论INR数值为何  
同时具有糖尿病史和缺血性卒中史

---

表 12. 静脉使用 rtPA 治疗急性缺血性卒中

---

rtPA 0.9mg/kg（最大剂量 90mg），60 分钟输完。先将 10%剂量用 1min 团注。  
收入重症监护室或卒中单元监护。  
如果患者出现严重头痛、急性高血压、恶心或呕吐，停药（如果仍在给予 rtPA），急诊查 CT。  
定时测量血压，最初 2 h 每 15min 一次，随后的 6 h 每 30min 一次，最后每小时一次直至  
rtPA 治疗后 24 h。  
如果收缩压 $\geq 180\ \text{mmHg}$  或舒张压 $\geq 105\ \text{mmHg}$ ，要提高测血压的频率；给予降压药以维持  
血压等于或低于这些水平（见表 8）。  
推迟放置鼻胃管、保留导尿管或动脉内测压导管。  
静脉使用 rtPA 后 24 h，在开始使用抗凝剂或抗血小板药前，复查 CT 或 MRI。

---

2. 适合静脉 rtPA 溶栓的患者，其治疗获益有时间依赖性，治疗应尽快开始。到院-用药时间（团注给药时间）应在 60 分钟内（I 类，证据水平 A）。（新建议）



3. 建议给予适合且能在卒中后 3~4.5 小时之间用药的患者以静脉 rtPA 治疗 (0.9mg/kg, 最大剂量 90mg) (I 类, 证据水平 B)。这段时间内溶栓治疗的入选标准与 3 小时时间窗治疗相似, 加上以下排除标准: 患者年龄 >80 岁、口服抗凝剂且无论国际标准化比值 (INR) 如何、基线 NIHSS 评分 >25、影像显示缺血损伤累及超过 1/3 的大脑中动脉供血区, 或既有卒中史又有糖尿病史。(对 2009 年静脉 rtPA 指南有修订)
4. 如果可使用降压药安全降低患者血压, 静脉溶栓是合理的。在开始静脉 rtPA 治疗前, 医生应当评价血压的稳定性 (I 类, 证据水平 B)。(与以前的指南相同)
5. 患者接受溶栓治疗时, 医生要注意观察并能随时处理潜在的副作用, 包括出血和血管性水肿, 后者可导致部分性气道梗阻 (I 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
6. 卒中起病时有痫性发作的患者, 只要有证据表明遗留的神经功能缺损是继发于卒中而不是发作后现象, 静脉 rtPA 是合理的。(IIa 类, 证据水平 C)。(与以前的指南相同)
7. 超声溶栓治疗急性卒中的有效性尚不确定 (IIb 类, 证据水平 B)。(新建议)
8. 静脉替奈普酶、瑞替普酶、去氨普酶、尿激酶及其他纤溶药物, 以及静脉安克洛酶和其他降纤药物的有用性尚不确定, 只能用于临床试验 (IIb 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
9. 那些能在卒中后 3~4.5 小时之间用药, 但是存在以下排除标准的一项或多项者, 静脉 rtPA 的有效性尚不确定 (IIb 类, 证据水平 C), 需要进一步研究。这些排除标准包括: (1) 患者年龄 >80 岁; (2) 口服抗凝剂, 即使 INR ≤1.7; (3) 基线 NIHSS >25; (4) 既有卒中史又有糖尿病史。(对 2009 年静脉 rtPA 指南有修订)
10. 可以考虑给具有以下情况的患者使用静脉纤溶剂: 卒中症状轻微、卒中症状快速缓解、近 3 个月内接受大手术、近期心肌梗死。要权衡潜在增加的风险和预期获益 (IIb 类, 证据水平 C)。这些情况需要进一步研究。(新建议)
11. 不建议静脉链激酶治疗卒中 (III 类, 证据水平 A)。(对以前的指南有修订)
12. 对于正在使用直接凝血酶抑制剂或直接因子 Xa 抑制剂的患者, 使用静脉 rtPA 可能有害, 不建议溶栓, 除非敏感的实验室检查, 如 aPTT、INR、血小板计数、ECT、TT 或恰当的直接因子 Xa 活性测定结果为正常; 或患者未用这些药物 >2 天 (假设肾代谢功能正常)。动脉 rtPA 溶栓时同样应考虑这些问题 (III 类, 证据水平 C)。(新建议) 需要进一步研究。

## VIII 血管内介入

- A. 动脉溶栓
- B. 动静脉联合溶栓
- C. 机械碎栓/取栓
- D. 急诊血管造影和支架植入
  1. 颅内急诊血管造影和支架植入
  2. 颅外急诊血管造影和支架植入
  3. 再通的定量
- E. 结论和建议

### 建议

1. 如果患者适于静脉 rtPA 治疗, 应给予静脉 rtPA, 即使正在考虑动脉溶栓 (I 类, 证据水平 A)。(与以前的指南相同)
2. 动脉内溶栓可以用于仔细选择的患者, 这些患者有大脑中动脉闭塞引起的严重卒中, 病程 <6 h, 某些方面不适于静脉 rtPA 治疗 (I 类, 证据水平 B)。动脉内溶栓的最佳剂量尚不确定, FDA 尚未批准 rtPA 用于动脉溶栓。(对以前的指南有修订)

- 3.如同静脉溶栓那样，动脉溶栓从症状出现到再灌注的时间越短，临床结局越好。应当尽量减少用药前的延误（I类，证据水平B）。（新建议）
- 4.动脉溶栓要求患者处于经验丰富的卒中中心，中心能够快速完成脑血管造影并有训练有素的介入医师。应当强调尽快诊断、尽快治疗。鼓励机构制定标准以认证能胜任动脉再通操作的人（I类，证据水平C）。（对以前的指南有修订）
- 5.选择机械取栓时，支架取栓器（如 Solitaire FR 和 Trevo）通常优先于螺旋取栓器（如 Merci）。（I类，证据水平A）。与支架取栓器相比，Penumbra 系统的相对有效性尚不明确。（新建议）
- 6.对于仔细选择的患者，Merci、Penumbra 系统、Solitaire FR 和 Trevo 取栓器可以单用或与药物溶栓联用以使血管再通（IIa类，证据水平B）。它们改善患者预后的效果尚不确定。需要继续通过随机对照试验明确其有效性。（对以前的指南有修订）
- 7.有静脉溶栓禁忌证的患者，使用动脉溶栓或机械取栓是合理的（IIa类，证据水平C）。（对以前的指南有修订）
- 8.对于大动脉闭塞、静脉溶栓失败的患者，进行补救性动脉内溶栓或机械取栓可能是合理的。需要更多的随机试验数据（IIb类，证据水平B）。（新建议）
- 9.除 Merci 取栓器、Penumbra 系统、Solitaire FR 和 Trevo 之外的机械取栓器的有用性尚不肯定（IIb类，证据水平C）。这些设备应当在临床试验中使用。（对以前的指南有修订）
- 10.急诊颅内血管成形术和/或支架植入术的有效性尚不肯定。这些装置应当在临床试验中使用（IIb类，证据水平C）。（新建议）
- 11.非选择患者颈动脉或椎动脉颅外段急诊血管成形术和/或支架植入的效果尚不肯定（IIb类，证据水平C）。在某些情况下可以考虑使用这些技术，如治疗颈部动脉粥样硬化或夹层导致的急性缺血性卒中（IIb类，证据水平C）。需要更多的随机试验数据（新建议）

## IX 抗凝剂

- A.普通肝素
- B.低分子肝素及达那肝素
- C.抗凝剂辅助治疗
- D.凝血酶抑制剂
- E.结论和建议

### 建议

1. 目前，阿加曲班或其他凝血酶抑制剂治疗急性缺血性卒中的有用性尚不明确（IIb类，证据水平B）。这些药物应当在临床试验中使用。（新建议）
2. 紧急抗凝用于缺血性卒中同侧颈内动脉严重狭窄患者的有用性尚不明确（IIb类，证据水平B）。（新建议）
3. 治疗急性缺血性卒中患者，不建议将紧急抗凝用于预防早期复发性卒中、阻止神经症状恶化或改善结局（III类，证据水平A）。如果进一步的数据表明极早期静脉内给予抗凝剂治疗继发于大动脉血栓形成或心源性栓塞的梗塞患者有效，这一建议还会改变。如果患者适合静脉溶栓，不应该用紧急抗凝代替静脉溶栓（III类，证据水平A）。（与以前的指南相同）
4. 不建议将紧急抗凝用于中度到重度卒中的患者，因为它增加严重颅内出血并发症的风险（III类，证据水平A）。（与以前的指南相同）
5. 不建议在静脉rtPA后24h内开始抗凝治疗（III类，证据水平B）。（与以前的指南相同）

## X 抗血小板药

- A.口服抗血小板药

## B. 静脉抗血小板药

### C. 结论和建议

#### 建议

1. 推荐在卒中后 24 ~48 h 内，口服阿司匹林（初始剂量为 325mg）治疗大多数患者（I 类，证据水平 A）。（与以前的指南相同）
2. 氯吡格雷治疗急性缺血性卒中的有用性尚不肯定（II b 类，证据水平 C）。需要进一步的研究验证紧急使用氯吡格雷治疗急性卒中的有用性。（对以前的指南有修订）
3. 静脉替罗非班和依替巴肽的有效性尚不肯定，这些药物应当在临床试验中使用（II b 类，证据水平 C）。（新建议）
4. 不建议用阿司匹林代替卒中其他急性干预措施，包括静脉 rtPA（III 类，证据水平 B）。（与以前的指南相同）
5. 不建议用抑制糖蛋白 II b/III a 受体的其他静脉抗血小板药物（III 类，证据水平 B）。（对以前的指南有修订）。需要进一步的研究验证紧急使用这些药物治疗急性卒中的有用性。
6. 不建议用阿司匹林（或其他抗血小板药）作为静脉溶栓治疗 24 h 内的辅助治疗（III 类，证据水平 C）。（对以前的指南有修订）

## XI 扩容、舒张血管及诱导高血压

### A. 大容量和血液稀释治疗

### B. 血管舒张

### C. 诱导高血压

### D. 白蛋白

### E. 机械性血流增强

#### 建议

1. 在个别病例中，系统性低血压导致神经症状，医师可以开血管收缩剂改善脑血流量。如果采用药物诱导高血压，建议做密切的神经和心脏监测（I 类，证据水平 C）。（对以前的指南有修订）
2. 用大剂量白蛋白治疗大多数急性缺血性卒中的有用性尚未明确，需要进一步的有效性证据（II b 类，证据水平 B）。（新建议）
3. 目前，用装置增加脑血流量以治疗急性缺血性卒中的有用性尚未明确（II b 类，证据水平 B）。这些装置应当在临床试验中应用。（新建议）
4. 药物诱导的高血压用于治疗急性缺血性卒中的有用性尚未明确（II b 类，证据水平 B）。（对以前的指南有修订）。诱导的高血压应当在临床试验中应用。
5. 不建议将容量扩张的血液稀释用于治疗急性缺血性卒中（III 类，证据水平 A）。（对以前的指南有修订）
6. 不建议将己酮可可碱等血管扩张药物用于治疗急性缺血性卒中（III 类，证据水平 A）。（与以前的指南相同）

## XII. 神经保护剂

### 1. 药物

### 2. 低温

### 3. 高压氧

### 4. 近红外激光

#### 建议

1. 缺血性卒中发生时已经在使用他汀类药物的患者，在急性期继续进行他汀类治疗是合理

的（IIa类，证据水平B）。（新建议）

2. 诱导亚低温治疗急性缺血性卒中的作用尚不确定，建议做进一步的临床试验（IIb类，证据水平B）。（对以前的指南有修订）

3. 目前，经颅近红外激光治疗急性缺血性卒中的作用尚不确定（IIb类，证据水平B）。建议做进一步的临床试验。（新建议）

4. 目前，没有哪种具有公认神经保护作用的药物可有效改善缺血性卒中结局，所以不建议使用其他神经保护剂（III类，证据水平A）。（对以前的指南有修订）

5. 高压氧的作用尚无结论，而有些数据提示干预可能是有害的。因此，除卒中是继发于空气栓塞之外，不推荐将这种干预用于治疗急性缺血性卒中患者（III类，证据水平B）。（与以前的指南相同）

### XIII 外科干预

#### A. 颈动脉内膜切除术

#### B. 其他外科措施（颅外-颅内分流）

#### C. 结论和建议

##### 建议

1. 严重颈动脉狭窄或闭塞导致血流不足，临床征象或影像学提示大的危险供血区（即半暗带）内有小的梗死核心，或者CEA后出现急性神经功能缺损，怀疑手术部位急性血栓形成时，进行急诊CEA的有用性尚未明确（IIb类，证据水平B）。（新建议）

2. 神经功能状态不稳定的患者（进展性卒中或频发TIA），进行急诊CEA的有效性尚未明确（IIb类，证据水平B）。（新建议）

### XIV 住院及住院后急性期一般处理

#### A. 专业化卒中单元

#### B. 一般性卒中医疗

##### 1. 营养与补水

##### 2. 感染

##### 3. 深静脉血栓形成及肺栓塞

##### 4. 心血管监测和治疗

#### C. 其他医疗措施

#### D. 结论和建议

##### 建议

1. 建议使用包含康复的全面专门的卒中治疗（卒中单元）（I类，证据水平A）。（与以前的指南相同）

2. 疑似肺炎或泌尿道感染的患者，应接受合适的抗生素治疗（I类，证据水平A）。（对以前的指南有修订）

3. 建议皮下注射抗凝剂治疗无法活动的患者，以防止深部静脉血栓（I类，证据水平A）。（与以前的指南相同）

4. 建议使用标准化的卒中医嘱系统以改善综合管理（I类，证据水平B）。（与以前的指南相同）

5. 建议在患者进食、饮水、服药之前评价吞咽功能（I类，证据水平B）。（与以前的指南相同）

6. 无法经口进食固体和流质的患者，在努力恢复吞咽功能的过程中，应接受鼻胃管、鼻十二指肠管或经皮内镜下胃造瘘术（PEG）喂养以保证水份及营养（IIa类，证据水平B）。（对

以前的指南有修订)

7. 建议症状不重的患者早期活动并采取措施预防卒中的亚急性并发症 (I 类, 证据水平 C)。(与以前的指南相同)
8. 建议治疗并存的内科疾病 (I 类, 证据水平 C)。(与以前的指南相同)
9. 建议进入早期干预机构, 以防止卒中复发 (I 类, 证据水平 C)。(与以前的指南相同)
10. 在不能接受抗凝剂预防深部静脉血栓的患者中, 用阿司匹林治疗是合理的 (IIa 类, 证据水平 A)。(对以前的指南有修订)
11. 无法经口进食固体或流质的患者, 在鼻胃管和经皮内镜胃造瘘喂养途径之间选择时, 卒中发病后 2-3 周内, 优先选择鼻胃管是合理的。(IIa 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
12. 不能接受抗凝剂的患者, 采用间歇外加压装置治疗是合理的 (IIa 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
13. 常规使用营养补充品并未发现获益 (III 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
14. 常规使用预防性抗生素尚未发现获益 (III 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
15. 不建议常规留置尿管, 因为存在导管相关尿路感染的风险 (III 类, 证据水平 C)。(与以前的指南相同)

#### X V 急性神经并发症的治疗

##### A. 缺血性脑水肿

1. 脑水肿的内科治疗
  2. 减压手术
- ##### B. 出血转化
- ##### C. 痫性发作
- ##### D. 姑息治疗

#### 建议

1. 大面积梗死患者并发脑水肿和颅内压增高的风险大。建议在卒中后第一天, 采取措施减少水肿风险、密切监护患者神经功能恶化征象 (I 类, 证据水平 B)。应当考虑将存在恶性脑水肿风险的患者早期转运到有神经外科专家的医院。(对以前的指南有修订)
2. 小脑梗死有占位效应时, 减压手术能够有效预防和治疗脑疝和脑干压迫 (I 类, 证据水平 B)。(对以前的指南有修订)
3. 用减压术治疗恶性大脑半球水肿有效, 可能因此挽救生命 (I 类, 证据水平 B)。高龄和年龄/家庭预期可获得的功能状态可能影响手术决策。(对以前的指南有修订)
4. 卒中后的复发性痫性发作, 应当按与其他急性神经系统疾病相似的模式治疗, 抗癫痫药物应个体化选择 (I 类, 证据水平 B)。(与以前的指南相同)
5. 缺血性卒中继发急性脑积水, 脑室置管引流有用 (I 类, 证据水平 C)。(对以前的指南有修订)
6. 虽然积极的内科措施已被建议用于治疗大面积脑梗死后恶性脑水肿导致的病情恶化, 这些措施的有用性尚未明确 (IIb 类, 证据水平 C)。(对以前的指南有修订)
7. 因为缺乏有效性证据, 并且可能增加感染并发症风险, 不建议用皮质激素 (常规剂量或大剂量) 治疗缺血性卒中后并发的脑水肿和颅内压增高 (III 类, 证据水平 A)。(与以前的指南相同)
8. 不建议预防性使用抗癫痫药 (III 类, 证据水平 C)。(与以前的指南相同)