

# 颅内血栓抽吸系统联合可视性取栓支架治疗 颅内大动脉急性梗死 5 例

蒋文贤, 齐立, 唐永刚, 聂容荣, 何伟, 潘鸿华, 李荣宗

**【摘要】 目的** 探讨 Penumbra 抽吸系统联合 Trevo 取栓器治疗颅内大动脉急性闭塞的临床效果。**方法** 收集 2016 年 11 月至 12 月采用 ACE™ 取栓器联合 Trevo 可视性取栓支架机械取栓治疗的 5 例颅内大动脉急性梗死患者临床资料。其中前循环闭塞 2 例,后循环闭塞 3 例;平均(60.4±11.6)岁。术后观察患者取栓时间、闭塞血管再通和神经功能恢复情况。**结果** 5 例患者穿刺-血管再通时间分别为 29 min、32 min、35 min、33 min、30 min,平均(31.8±2.4) min;术中脑梗死溶栓(TICI)治疗后血流分级均达到 3 级;NIHSS 评分由术前(11.0±7.4)分明显改善至术后 24 h(4.2±1.1)分、7 d(1.8±1.3)分、30 d(0.9±0.6)分( $P<0.05$ );改良 Rankin 量表(mRS)评分均为 0~2 分,且未发生颅内出血转化。**结论** ACE™ 取栓器联合 Trevo 取栓支架机械取栓治疗颅内大动脉急性梗死,在取栓次数少、取栓时间短情况下,取得了最佳血管再通效果,临床预后良好。

**【关键词】** 急性缺血性脑卒中; 颅内大动脉梗死; 取栓装置

中图分类号:R743.3 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2017)-11-0971-04

**Intracranial thrombus suction combined with visible thrombectomy stent for the treatment of acute intracranial main artery infarction: preliminary results of 5 cases** JIANG Wenxian, QI Li, TANG Yonggang, NIE Rongrong, HE Wei, PAN Honghua, LI Rongzong Department of Neurological Rehabilitation, No.181 Hospital of Chinese PLA, Guilin, Guangxi Zhuang Autonomous Region 541002, China

Corresponding author: QI Li, E-mail: doctorqi2005@163.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical effect of Penumbra aspiration system combined with Trevo thrombectomy device in treating acute intracranial main artery infarction. **Methods** The clinical data of a total of 5 patients with acute intracranial main artery infarction, who were treated with ACETM thrombectomy device combined with Trevo visible thrombectomy stent, were retrospectively analyzed. The lesions included anterior circulation infarction ( $n=2$ ) and posterior circulation infarction ( $n=3$ ). The mean age of patients was (60.4±11.6) years old. The operation time spent for thrombectomy, the recanalization time of occluded vessels, and the recovery of neural function were assessed. **Results** The puncture-recanalization intervals in the 5 patients were 29 min, 32 min, 35 min, 33 min and 30 min respectively, with a mean time of (31.8±2.4) min. After intraoperative cerebral infarction thrombolysis treatment, the cerebral blood flow grading reached level 3. NIHSS score was remarkably improved from preoperative (11.0±7.4) points to 24 h-postoperative(4.2±1.1) points, to 7 days-postoperative(1.8±1.3) points, and to 30 days-postoperative (0.9±0.6) points ( $P<0.05$ ). Modified Rankin scale (mRS) score was 0~2 points in all patients. No intracranial hemorrhage transformation occurred. **Conclusion** In treating acute intracranial main artery infarction, ACETM thrombectomy device combined with Trevo visible thrombectomy stent can achieve the best recanalization effect with less times of thrombectomy procedure and short operation time. The clinical prognosis is satisfactory.(J Intervent Radiol, 2017, 26: 971-974)

**【Key words】** acute ischemic stroke; intracranial main artery infarction; thrombectomy device

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.11.002

作者单位: 541002 广西桂林 解放军第 181 医院神经康复科

通信作者: 齐立 E-mail: doctorqi2005@163.com

急性缺血性脑卒中(AIS)治疗关键在于尽早开通闭塞血管、挽救缺血半暗带,静脉溶栓仍是其发病 4.5 h 内早期治疗基础,其疗效得到多项大型临床试验研究证实<sup>[1-4]</sup>。由于静脉溶栓具有严格的时间窗限制,尤其是对大血管闭塞或疾病较重患者效果不佳,闭塞血管再通率低(13%~18%)<sup>[5]</sup>。近年多项研究显示介入治疗如血管内机械取栓等能使 AIS 大血管闭塞患者获得更高的良好再通率、90 d 内更佳恢复情况,且在安全性方面与传统治疗方法相当,甚至有较低死亡率<sup>[6-9]</sup>。迄今美国食品药品监督管理局(FDA)共批准 4 种机械取栓装置(Merci 取栓器、Penumbra 抽吸系统、Solitaire FR 支架、Trevo 取栓器)用于 AIS 患者血管再通治疗<sup>[10]</sup>。本研究采用第 4 代 Penumbra 血栓抽吸系统 ACE™ 联合可视性取栓支架 Trevo 装置治疗 5 例 AIS 大血管闭塞患者,达到取栓再通快速、临床预后良好的效果。现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

收集 2016 年 11 月至 12 月解放军第 181 医院收治的 5 例 AIS 患者临床资料。其中男 3 例,女 2 例;年龄 45~75 岁,平均(60.4±11.6)岁;前循环闭塞 2 例,后循环闭塞 3 例;均接受 ACE™ 取栓器联合 Trevo 取栓支架机械取栓治疗。患者入组标准:①符合中国 AIS 早期血管内介入诊疗指南标准<sup>[11]</sup>,年龄>18 岁;②大血管闭塞机械取栓:前循环血管闭塞发病在 8 h 内,后循环发病在 24 h 内;③CT 排除颅内出血、蛛网膜下腔出血;④脑血管造影证实为大血管闭塞,且为此次发病的责任血管。

### 1.2 机械取栓方法

常规消毒、铺巾,Seldinger 技术穿刺右侧股动脉,置入 8 F 导管鞘,全身肝素化(3 mg/kg,有出血倾向时 0.6~0.7 mg/kg),全脑血管 DSA 造影分别明确为基底动脉、右侧大脑中动脉 M1 段闭塞;将 Neuron Max 088 输送导管(Penumbra 血栓抽吸系统)在 0.89 mm 导丝引导下分别置入左侧椎动脉 V2 段、右侧颈内动脉海绵窦段,体外将 Max™ 微导管、0.14 mm 微导丝置入 ACE™ 吸栓导管内,整套组合置入 Neuron Max 088 导管,0.14 mm 微导丝输送 Max™ 微导管至血栓远端 10 mm 处,造影提示远端血管通畅,并将 ACE™ 微导管送至血栓近端 1~2 mm 处,不跨越血栓,然后退出微导丝;将 Trevo XP ProVue 取栓支架(4 mm×20 mm)送入 Max™ 微导管内作部

分释放 20~30 mm,展开后造影观察 Trevo 支架与血管成形、定位在血栓捕获区域最佳位置(支架中间 20 mm 长),镶嵌约 5 min 待血栓与支架融合后,接上 MAX 真空负压吸引泵,一边固定 ACE™ 微导管一边后撤 Trevo 支架并缓慢拉出,由于力学原理导管向前滑动 1~2 mm 到达血栓中心位置,当支架靠近导管时进行大力抽吸(若真空负压吸引泵上连接管无血流,说明导管内吸入血栓,抽吸 90~120 s 后有血流并逐渐加快,说明血栓正在吸入;若 120 s 后血流仍无血流,缓慢将 ACE™ 微导管抽出 2~10 mm 等待,血流仍静止则继续回撤,回撤时突然血流加快,应继续保持 ACE™ 导管位置不动 30 s),复查造影提示血流通畅,手术结束。

### 1.3 疗效判定标准

根据脑梗死溶栓(TICI)治疗后血流分级标准评价疗效,对比术前及术后 24 h、7 d、30 d 美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、改良 Rankin 量表(mRS)评分。

### 1.4 统计学方法

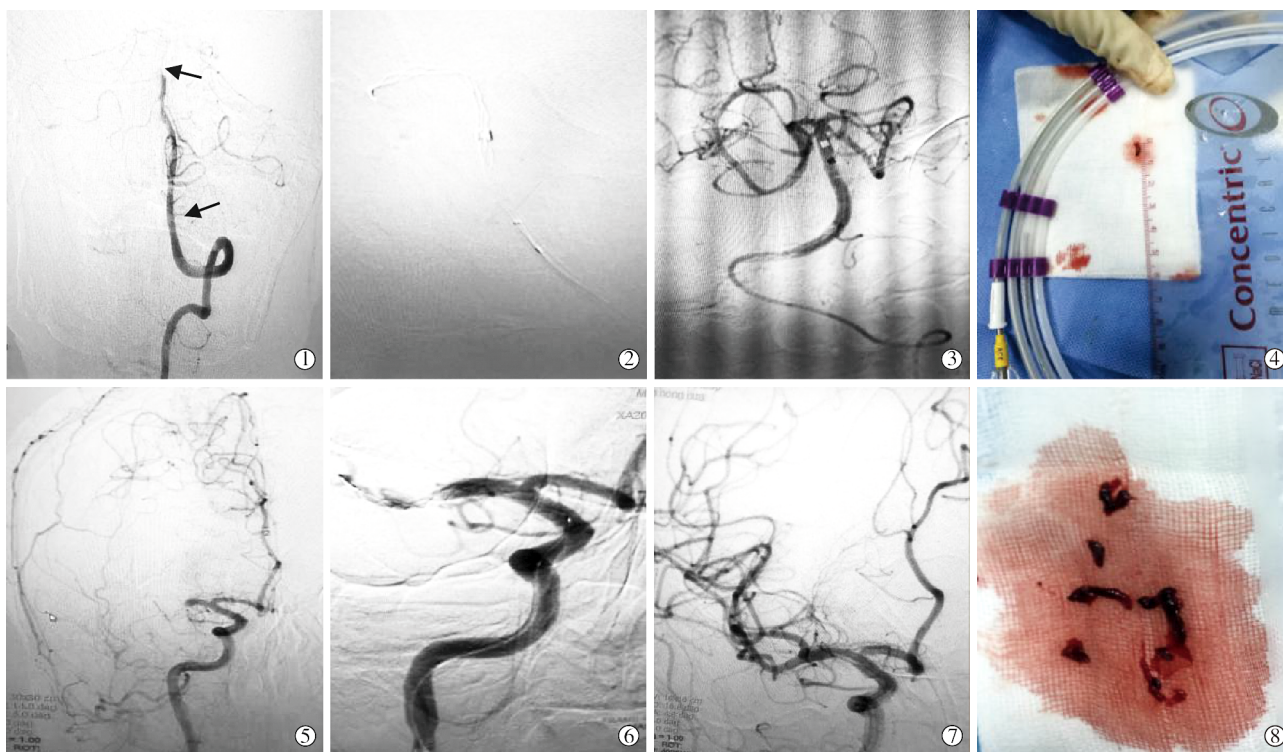
采用 SPSS 13.0 统计学软件进行数据处理。计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ ),术前术后比较用配对 *t* 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

ACE™ 取栓器联合 Trevo 支架机械取栓结果显示,5 例患者穿刺-血管再通时间分别为 29 min、32 min、35 min、33 min、30 min,平均(31.8±2.4) min;术中 TICI 分级均为 3 级,达到最佳再通效果(图1);NIHSS 评分由术前(11.0±7.4)分明显改善至术后 24 h (4.2±1.1)分、7 d (1.8±1.3)分、30 d (0.9±0.6)分,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );术后 mRS 评分分别为术后 24 h (2.4±0.5)分、7 d (1.4±0.5)分、30 d (0.7±0.4)分。预后均良好,且均未出现颅内出血转化。

## 3 讨论

血管内机械取栓治疗颈内动脉、大脑中动脉 M1 段、椎-基底动脉等大血管闭塞具有血管再通率高、安全有效的特点,已成为某些 AIS 首选治疗方法<sup>[12]</sup>。本组 5 例 AIS 大血管梗死患者穿刺-血管再通时间分别为 29 min、32 min、35 min、33 min、30 min,均低于直接吸栓快开通技术(a direct aspiration first pass technique,ADAPT)<sup>[13]</sup>、支架取栓时间<sup>[14]</sup>;术后 TICI 分级均为 3 级,达到最佳再通效果,复查颅脑影像未见颅内出血;术后 30 d mRS 评分为 0~1 分,



①DSA 造影示基底动脉尖端闭塞;②ACE™ 取栓器联合 Trevo XP ProVue 取栓支架(4 mm×20 mm)到位后,部分释放支架使血栓松动,减少与血管壁黏附力;③ACE™ 联合 Trevo 支架取栓和吸栓后基底动脉及分支血流完全通畅,达到 TIC1 分级 3 级;④取出和吸出血栓长度分别为 0.6 cm;⑤DSA 造影示右侧大脑中动脉闭塞;⑥ACE™ 联合 Trevo 支架(4 mm×20 mm)到位后,部分释放支架使血栓松动,减少与血管壁黏附力;⑦ACE™ 联合 Trevo 支架取栓和吸栓大脑中动脉及分支血流完全通畅,达到 TIC1 分级 3 级;⑧取出和吸出血栓长度分别为 3 cm

图 1 ACE™ 联合可视性取栓支架 Trevo 装置快速开通 AIS 大血管闭塞过程

预后良好。本研究使用取栓装置特点:Trevo 取栓支架完全可视化,可观察支架小梁压缩情况、定位血栓捕获区域最佳位置,最重要的是可使大负荷血栓松动、减少血栓与血管壁黏附力,但缺点是对 T 型血栓需多次操作,增加操作时间;抽吸装置 ACE™ 可完整吸出血栓,对 T 型血栓、基底动脉尖血栓也能达快速开通,达到良好预后,但缺点是对大负荷血栓不能完全抽吸。因此,这两种取栓装置联合应用可取各自优点,达到快速开通闭塞血管、直接观察血栓捕获情况目的。本中心采用机械碎栓联合动脉溶栓、Trevo 取栓支架联合 ACE™、Solitaire AB 支架取栓治疗 AIS 患者已有 100 余例,术后 TIC1 分级均 $\geq 2b$  级,血管开通率良好<sup>[15]</sup>。Trevo 支架和 Solitaire AB 支架单独应用中面对主动脉弓、颈动脉、椎动脉迂曲,导引导管常无法送达颅底、基底动脉尖端血栓,取栓效果不佳,ACE™ 取栓器可充分体现其吸栓抽吸优势,临床上遇一些负荷较大血栓与血管壁黏附无法抽吸出时,可先以 Trevo 支架技术减少血栓,再用 ACE™ 抽吸,达到快速再通临床效果。

ACE™ 取栓器联合 Trevo 支架机械取栓技术存

在如下不足:①相对单纯取栓支架、抽吸系统治疗,手术操作时间有所增加;②手术费用也有增加,不利于患者及家属接受该方法;③本组患者样本量偏少,临床效果可能存在偶然性,后期仍需大量数据证明该技术方法可行性。

总之,ACE™ 取栓器联合 Trevo 可视性取栓支架机械取栓治疗颅内大动脉急性梗死安全可行,在取栓次数少、取栓时间短情况下,取得了最佳血管再通效果,临床预后良好。今后将进一步总结该技术临床应用中可能出现的问题。AIS 诊治中应根据患者血管走行、血栓部位、血栓形成性质、血栓负荷大小等情况,多种取栓装置单独或联合应用,达到快速开通闭塞血管目的。

#### [参考文献]

- [1] 中华预防医学会卒中预防与控制专业委员会介入学组. 急性缺血性脑卒中血管内治疗中国专家共识[J]. 中国脑血管病杂志, 2014, 11: 556-560.
- [2] National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke[J]. N Engl Med, 1995, 333: 1581-1587.
- [3] Hacke W, Kaste M, Fieschi C, et al. Intravenous thrombolysis



- with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke: the European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS) [J]. JAMA. 1995, 274: 1017-1025.
- [4] IST-3 collaborative group, Sandercock P, Wardlaw JM, et al. The benefits and harms of intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator within 6 h of acute ischaemic stroke (the third international stroke trial [IST-3]): a randomised controlled trial[J]. Lancet, 2012, 379: 2352-2363.
- [5] Asadi H, Dowling R, Yan B, et al. Advance in endovascular treatment of acute ischemic stroke[J]. Intern Med J, 2015, 45: 798-805.
- [6] Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke[J]. N Engl J Med, 2015, 372: 11-20.
- [7] Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection[J]. N Engl J Med, 2015, 372: 1009-1018.
- [8] Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized asseecement of rapid endovascular treatment of ischemic stroke[J]. N Engl J Med, 2015, 372: 1019-1030.
- [9] Broderick JP, Palesch YY, Demchuk AM, et al. Endovascular therapy after intravenous t-PA versus t-PA alone for stroke[J]. N Engl J Med, 2013, 368: 893-903.
- [10] Pierot L, SoizeS, Benaissa A, et al. Techniques for endovascular treatment of acute ischemic stroke: from monitra arterial fibrinolytics to stent-retrievers[J]. Stroke, 2015, 46: 909-914.
- [11] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会神经血管介入协作组, 急性缺血性脑卒中介入诊疗指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中早期血管内介入诊疗指南[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48: 356-361.
- [12] Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke, 2015, 46: 3020-3035.
- [13] Turk AS, Frei D, Fiorella D, et al. ADAPT FAST study: a direct aspiration first pass technique for acute stroke thrombectomy [J]. J Neurointerv Surg, 2014, 6: 260-264.
- [14] Kass-Hout T, Kass-Hout O, Sun CH, et al. Clinical, angiographic and radiographic outcome differences among mechanical thrombectomy devices: initial experience of a large-volume center [J]. J Neurointerv Surg, 2015, 7: 176-181.
- [15] 齐立, 李慎茂, 唐永刚, 等. 动脉溶栓与机械取栓碎栓联合动脉溶栓的对比分析[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 180-184.

(收稿日期:2017-02-28)

(本文编辑:边 倩)

## ·消 息·

### 第一届中国静脉大会在长沙举行

2017 年 9 月 22 至 24 日,由中国静脉介入联盟、湖南省医学会、湖南省医学会介入医学专业委员会主办,湖南省人民医院、南京市第一医院、徐州医科大学附属医院、广州市妇女儿童医疗中心共同承办的第一届中国静脉大会在湖南长沙圆满举行。本次大会是聚焦于静脉疾病、具有开创性意义的首次全国静脉介入大会。

大会开幕式上,127 家来自全国各省市自治区三级以上医院组成的中国静脉介入联盟正式成立,其中联盟主席团单位 28 家、常务理事单位 33 家、理事单位 66 家。联盟采用轮值主席制,负责联盟日程工作运行,第一届轮值主席单位为湖南省人民医院。联盟设立了完善的联盟章程,设计了联盟会徽,符合国家医改推进组建医联体及各专科联盟的潮流方向,标志着我国静脉疾病开始进入多学科协作和精准诊疗时代。

本次大会学术内容丰富、形式新颖,吸引了全国各地医院管理者、介入及血管外科专家同道和介入护理同仁近 2 000 人参会,会期以专题讲座、圆桌会议、病例展示、观点辩论、知识竞赛等多种形式开展学术活动。内容涵盖了深静脉血栓、肺栓塞、布-加综合征、门静脉高压、门静脉癌栓、下肢静脉曲张、神经血管病变、外周静脉畸形等疾病及抗凝药物、静脉通路等,同时开设 8 个分会场,共 32 个专场 220 余个讲座,5 个卫星会,20 余场精彩手术录播,集中就全身各个系统静脉疾病最新治疗进展和相关介入器材、药物最新信息报告展开学术交流。大会特设介入创新发展和领导力论坛,我国著名介入专家肖湘生教授、李麟荪教授、单鸿教授、祖茂衡教授及大会执行主席向华教授、顾建平教授、顾玉明教授、张靖教授,共同主席徐浩教授等就介入学科发展创新各抒己见,为未来介入学科发展描绘了美好蓝图并提出发展中需要注意的问题。介入护理专场还首次发布了《铅衣玫瑰》动漫视频,再次感动全场,并举行《外周血管疾病介入护理学》新书发布会。大会学术氛围浓厚,每个分会场均人气满满,讨论提问交流讲解热烈。

大会闭幕式上,程永德教授宣告《Journal of Interventional Medicine》即将创刊,得到与会者热烈反响。闭幕式最后宣布 2018 年第二届中国静脉大会由徐州医科大学附属医院承办,徐州医科大学附属医院常务副院长、本次大会执行主席之一顾玉明教授及徐州医科大学附属医院介入科主任、本次大会共同主席徐浩教授,从本次大会执行主席、湖南省人民医院副院长向华教授手中接过会旗,并向全国同道发出盛情邀请:2018 年徐州再见。

第一届中国静脉大会成功召开是中国静脉疾病诊疗领域具有里程碑意义的大事件。在中国静脉介入联盟的领导运作下,在全国介入同道的共同努力下,中国静脉疾病诊疗水平必将有更好更大的发展,最终造福广大老百姓。

(向 华、王 庆供稿)