

trial [J]. Lancet, 2016, 388(10054): 1893-1902.

[3] 柯超,张湘衡,王翦,等. 脑肿瘤术后谵妄危险因素分析[J]. 广东医学, 2016, 37(11): 1637-1639.

[4] 张华楸,舒凯,叶飞,等. 脑胶质瘤病的诊断和治疗[J]. 中华神经医学杂志, 2005, 4(6): 582-584.

[5] 朱悦倩,杨菁,孙煦,等. 急性Stanford A型夹层术后谵妄的危险因素分析[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(7): 940-943.

[6] Wei LA, Fearing MA, Sternberg EJ, et al. The confusion assessment method: a systematic review of current usage [J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(5): 823-830.

[7] 范蒙蒙,马晶茹. 急性冠状动脉综合征病人经皮冠状动脉介入治疗术后谵妄的回顾性分析[J]. 中国医科大学学报, 2019, 48(6): 519-524.

[8] Siddiqi N, House AO, Holmes JD. Occurrence and outcome of delirium in medical in-patients: a systematic literature review [J]. Age Ageing, 2006, 35(4): 350-364.

[9] Wang CM, Huang HW, Wang YM, et al. Incidence and risk factors of postoperative delirium in patients admitted to the ICU after elective intracranial surgery: a prospective cohort study [J]. Eur J Anaesthesiol, 2020, 37(1): 14-24.

[10] 黄华玮,张国滨,张小康,等. 成人脑胶质瘤的恶性程度对病人术后谵妄发生的影响[J]. 中华神经外科杂志, 2020, 36(3): 258-263.

[11] Patrick MF, Arman J, Drew W, et al. Postoperative delirium in glioblastoma patients: risk factors and prognostic implications [J]. Neurosurgery, 2018, 83(6): 1161-1172.

[12] 刘雅菲,穆东亮. 老年病人术后谵妄的预防与治疗[J]. 实用老年医学, 2019, 33(2): 108-114.

[13] Hatta K, Kishi Y, Wada K, et al. Preventive effects of ramelteon on delirium: a randomized placebo-controlled trial [J]. JAMA Psychiatry, 2014, 71(4): 397-403.

(2020-06-29 收稿, 2020-07-12 修回)



# Solitaire-AB 型支架取栓术治疗急性椎-基底动脉闭塞的疗效

赵刘兵 吕献军 徐 炜 王 杰 王桂远

**【摘要】目的** 探讨 Solitaire-AB 型支架取栓术治疗急性椎-基底动脉闭塞的有效性及安全性。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 7 月采用 Solitaire-AB 型支架取栓术治疗 10 例急性椎-基底动脉急性闭塞的临床资料。脑梗死溶栓(TICI)分级 $\geq 2b$  级认为血管再通。**结果** 10 例取栓后均获得血管再通, TICI 分级 3 级。1 例合并枕叶少量出血, 1 周后复查出血消失。出院时 mRS 评分 0 分 3 例, 1 分 1 例, 2 分 3 例, 3 分 1 例, 4 分 1 例, 死亡 1 例。出院 3 个月, mRS 评分 0 分 4 例, 1 分 3 例, 2 分 2 例。**结论** 急性椎-基底动脉闭塞采取 Solitaire-AB 型支架取栓血流再通率高, 能显著改善病人的预后。

**【关键词】** 急性颅内动脉闭塞; 椎-基底动脉; Solitaire-AB 型支架; 机械取栓术; 疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2020)11-0776-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743; R 815.2

急性椎-基底动脉闭塞(acute vertebrobasilar artery occlusion, AVBAO)是临床上一种常见急性脑卒中类型, 占急性脑卒中的 6%~10%<sup>[1]</sup>, 病情进展快, 严重时可导致严重神经功能障碍, 病死率、致残率高。近年来, Solitaire-AB 型支架机械取栓术治疗在急性前循环缺血性脑卒中的疗效已经得到了多项研究证实<sup>[2-7]</sup>。2016 年 1 月~2019 年 7 月应用 Solitaire-AB 型支架机械取栓术治 AVBAO 共 10 例,

现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 10 例中, 男 6 例, 女 4 例; 年龄 25~77 岁。入选标准: 发病时间 $<12$  h; 术前美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health stroke scale, NIHSS)评分 $<20$  分; 临床表现为急性进展性卒中, 以椎-基底动脉为主; 头颅 CTA 显示椎-基底动脉闭塞; 12 h 内开始手术。头颅 CT 平扫排除脑出血及大面积梗死灶合并出血性疾病; 排除其他脏器严重功能障碍及功能衰竭。

## 1.2 治疗方法

1.2.1 术前检查 应用卒中绿色通道, 急行头颅 CT 平

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2020.11.014

作者单位: 210019 南京, 南京医科大学附属明基医院介入科(赵刘兵、吕献军、徐 炜、王 杰、王桂远)

通讯作者: 徐 炜, E-mail: zll198104@163.com

表 1 10 例急性椎-基底动脉闭塞 Solitaire-AB 型支架取栓术治疗的疗效

病例	性别	年龄 (岁)	发病到手 术时间(h)	入院NIHSS 评分(分)	出院NIHSS 评分(分)	出院mRS 评分(分)	出院3个月 mRS评分(分)	闭塞部 位	闭塞长 度(cm)	治疗方法
病例1	男	25	8	18	0	0	0	BA近段	1	取栓
病例2	女	77	2	20	0	0	0	VBA	2.5	取栓
病例3	男	76	2	16	3	1	1	BA远段	1.5	取栓
病例4	男	57	3	12	2	2	2	VBA	2	取栓、支架植入
病例5	男	62	3	18	1	0	0	VBA	2	取栓
病例6	男	67	3	19	4	3	2	BA近段	1	取栓
病例7	女	72	7	15	2	1	1	BA近段	1.5	取栓
病例8	男	45	11	15	死亡	死亡	死亡	VBA	2.5	取栓
病例9	男	68	6	13	0	0	0	VBA	1	取栓
病例10	男	53	5	18	2	1	1	VBA	2.5	取栓、支架植入

注:NIHSS. 美国国立卫生研究院卒中量表;mRS. 改良 Rankin 量表;BA. 基底动脉

扫排除颅内出血及大面积低密度灶,头颅CTA明确椎-基底动脉闭塞不显影,其中头颅CTA明确椎-基底动脉闭塞6例,基底动脉近端闭塞3例,基底动脉远端闭塞1例。

1.2.2 手术方法 局部麻醉后,穿刺右侧股动脉,置入股动脉鞘,行全脑血管造影明确责任血管后,将6F导引导管置入椎动脉,微导丝与微导管配合将微导管置入责任动脉闭塞段远端,明确微导管在动脉腔内。引入4mm\*20mm Solitaire-AB 支架(ev3)于闭塞段血管并释放,造影了解支架打开后血管开通情况,5~10 min后拉回撤支架,取栓后复查造影,了解血管开通情况,必要时多次取栓。

1.2.3 围手术期处理 术后即刻复查头颅CT排除颅内出血,予替罗非班静脉泵注 24 h[0.1 μg/(kg·min)],后改为口服阿司匹林 100 mg+氯吡格雷 75 mg 抗血小板治疗,口服阿托伐他汀 20 mg 稳定斑块治疗。急性期控制收缩压在 120~140 mmHg,恢复期控制收缩压在 130~160 mmHg。

1.3 疗效评估及随访 术前、术后及出院时按照 NIHSS 评分评估神经功能。术后 24 h 复查头颅CT明确有无颅内出血转化。术后 2~3 d 复查头颅MRI及MRA 了解有无脑梗死、梗死范围及椎-基底动脉通畅情况,闭塞血管血流达到脑梗死溶栓(thrombolysis in cerebral infarction, TICI)分级≥2b 级时认为血管再通。出院时及出院 3 个月采用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评价预后。

2 结果

10 例术后均获得血管再通,其中 8 例 TICI 分级 3 级(图 1);2 例 TICI 分级 2 级,植入球扩支架后达到 3

级。术后 3 d 复查 MRI 及 MRA, MRA 显示椎-基底动脉血流通畅,6 例脑干或小脑可见不同程度小片状梗死灶。1 例复查 CT 显示枕叶少量出血,无明显出血症状,停抗凝及抗血小板治疗,1 周后复查出血消失。出院时 mRS 评分 0 分 3 例,1 分 1 例,2 分 3 例,3 分 1 例,4 分 1 例,死亡 1 例。出院 3 个月, mRS 评分 0 分 4 例,1 分 3 例,2 分 2 例。见表 1。

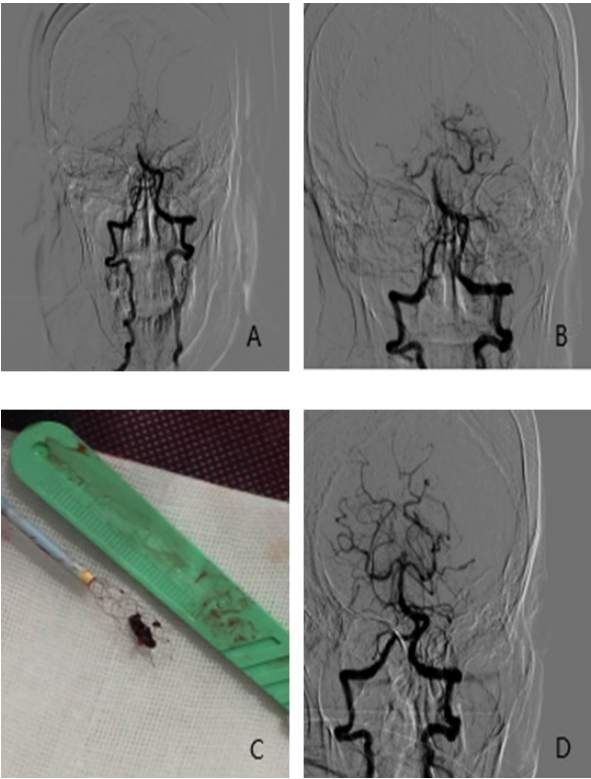


图 1 急性基底动脉中段闭塞 Solitaire 支架取栓术前后影像 A. 术前 DSA 示基底动脉中段闭塞;B. Solitaire 支架打开后造影,基底动脉血流部分再通;C. 取出的血栓;D. 取栓后造影显示椎-基底动脉完全开通

### 3 讨论

AVBAO 起病急,临床症状重,病死率、致残率高,如果不治疗,病死率超过 85%,即使存活也会合并严重残疾<sup>[8]</sup>。如何改善 AVBAO 病人的预后是临床研究热点。传统静脉溶栓治疗血管开通率低,平均血管再通率为 46.2%,特别是心源性栓塞病人静脉溶栓血管开通率更低,而置管动脉溶栓血管再通率可明显提高,平均血管再通率达到 63.2%,但因溶栓所致出血等并发症较多。报道显示,对于 AVBAO,支架取栓等机械开通治疗可以减少病死率和致残率,平均血管再通率达到 75.4%,明显高于动静脉溶栓治疗<sup>[1,9]</sup>。但是,当大动脉闭塞再通后远端小血管再通不佳,是否给予局部药物灌注仍存在争议。有学者不推荐对于较小的血管进行动脉内溶栓,因为其可能会加重病情<sup>[5]</sup>。本文 3 例术后 24 h 复查头颅 CT 示局部脑肿胀,伴局部弥漫性高密度,1 周后复查高密度影消失,考虑与术后脑再灌注损伤有关。术后控制血压是预防再灌注损伤最重要措施<sup>[7]</sup>,术后血压控制在 120~140 mmHg,且至少维持 1 周,可有效减少脑再灌注损伤。

脑梗死后常伴有出血转化,是急性脑梗死后常见并发症,文献报道发生率在 10%~15%<sup>[10]</sup>。溶栓已经证实是可显著增加梗死后出血转化风险的重要因素<sup>[11]</sup>。回顾性分析研究显示,大于 80 岁病人取栓治疗后并发症发生率显著高于低龄病人<sup>[12]</sup>。心房颤动不仅是心源性栓塞型脑梗死的常见原因,也是出血转化及症状性出血转化的独立危险因素<sup>[13]</sup>。本文 1 例术后发生少量出血,无明显临床症状,停用抗凝、抗血小板治疗 1 周后复查出血灶消失,考虑与发生房颤心源性栓塞且发病时间较长有关。本文 1 例死亡,考虑原因脑梗死时间偏长,超过 8 h,侧支循环较差,血流开通后再灌注损伤,脑水肿加重伴出血导致死亡,因此早期干预治疗是改善病人预后的关键。

总之,对于 AVBAO,采取 Solitaire-AB 型支架取栓治疗,血流再通率高,能显著改善病人的预后。

#### 【参考文献】

[1] Goyal N, Tsivgoulis G, Nickele C, *et al.* Posterior circulation CT angiography collaterals predict outcome of endovascular acute ischemic stroke therapy for basilar artery occlusion [J]. J Neurointerv Surg, 2016, 8(8): 783-786.

[2] 申亚峰,薛德友,梁冰,等.急性基底动脉闭塞超时间窗支架取栓术治疗的疗效分析[J].中国临床神经外科杂志,2019,24(10):583-585.

[3] 孙兵,丁鸭锁,常浩. Solitaire 支架取栓术治疗急性缺血性脑卒中的疗效[J].中国临床神经外科杂志,2019,24(12):764-765.

[4] 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(1): 11-20.

[5] Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, *et al.* Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke [J]. N Engl J Med, 2015, 372(11): 1019-1030.

[6] Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, *et al.* Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke [J]. N Engl J Med, 2015, 372(24): 2296-2306.

[7] Saver JL, Goyal M, Bonafe A, *et al.* Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke [J]. N Engl J Med, 2015, 372(24): 2285-2295.

[8] Linfante I, Walker GR, Castonguay AC, *et al.* Predictors of mortality in acute ischemic stroke intervention: analysis of the North American Solitaire Acute Stroke Registry [J]. Stroke, 2015, 46(8): 2305-2308.

[9] Saver JL, Jahan R, Levy EI, *et al.* Solitaire flow restoration device versus the Merci Retriever in patients with acute ischaemic stroke (SWIFT): a randomized, parallel-group, non-inferiority trial [J]. Lancet, 2012, 380: 1241-1249.

[10] Sussman ES, Connolly ES Jr. Hemorrhagic transformation: a review of the rate of hemorrhage in the major clinical trials of acute ischemic stroke [J]. Front Neurol, 2013, 4: 69.

[11] Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, *et al.* Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American stroke Association [J]. Stroke, 2013, 44(3): 870-942.

[12] Castonguay AC, Zaidat OO, Novakovic R, *et al.* Influence of age on clinical and revascularization outcomes in the North American solitaire stent-retriever acute stroke Registry [J]. Stroke, 2014, 45(12): 3631-3636.

[13] 张淑玲,宋良,李浩然,等.急性后循环缺血性卒中患者的出血性转化:危险因素和对转归的影响[J].国际脑血管病杂志,2020,28(3):161-167.

(2020-03-30 收稿,2020-07-20 修回)