

# Navien 导管辅助 SolitaireAB 支架治疗急性基底动脉闭塞

于正涛 王 磊 涂国龙 陈焕雄 夏 鹰

**【摘要】目的** 探讨在 Navien 导引导管辅助下 Solitaire AB 支架取栓治疗急性基底动脉闭塞的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2016 年 4 月至 2018 年 3 月使用 Navien 导引导管联合 Solitaire AB 支架取栓治疗的 36 例急性基底动脉闭塞的临床资料。**结果** 单纯支架取栓 24 例,静脉应用阿替普酶桥接+支架取栓 12 例;取栓次数 1 次 10 例,2 次 18 例,≥3 次 8 例。血管成功再通 33 例(91.7%),未通 3 例(8.3%);发病到血管再通时间( $257.6\pm35.43$ )min。术后 24 h 美国国立卫生研究院卒中量表评分[( $15.7\pm4.31$ )分]较术前[( $28.8\pm5.78$ )分]明显降低( $P<0.05$ )。术后 3 个月,预后良好 21 例(改良 Rankin 量表评分 0~2 分;58.3%),预后不良 15 例(改良 Rankin 量表评分 3~6 分;41.7%,其中死亡 4 例)。**结论** Navien 导引导管辅助 Solitaire AB 支架取栓治疗急性基底动脉闭塞再通率高,临床预后较好。

**【关键词】** 急性基底动脉闭塞;机械取栓术;Navien 导管;SolitaireAB 支架;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2018)08-0537-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.3; R 815.2

Treatment of acute occlusion of basilar artery by Navien Guide catheter-assisted Solitaire AB stent

YU Zheng-tao, WANG Lei, TU Guo-Long, CHEN Huan-xiong, XIA Ying. Department of Neurosurgery, Affiliated Haikou Hospital, Central South University, Haikou 570208, China

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical effects of mechanical thrombectomy with Navien Guide catheter assisted Solitaire AB stent on acute basilar artery occlusion. **Methods** Mechanical thrombectomy was performed with Navien Guide catheter assisted Solitaire AB stent in 36 patients with acute basilar artery occlusion. The vascular recanalization was determined according to the Thrombolysis in Cerebral Infarction scale. The clinical outcomes were assessed by modified Rankin scale 3 months after the treatment. **Results** Of 36 patients with acute basilar artery occlusion receiving mechanical thrombectomy, 33 had the recanalization of the occluded basilar arteries and 3 not. There were favorable outcomes (modified Rankin Scale, 0-2 scores) in 21 patients (21/36), poor outcomes in 15 patients (15/36) including 4 who died and 11 who were disabled 3 months after the treatment. **Conclusion** The mechanical thrombectomy with Navien Guide catheter-assisted Solitaire AB stent is an effective method to treat the acute basilar artery occlusion.

**【Key words】** Basilar artery; Acute occlusion; Navien Guide catheter; Solitaire AB stent; Mechanical thrombectomy

近年来,随着静脉、动脉溶栓及机械取栓技术的进步,急性颅内大血管闭塞再开通率明显提高<sup>[1]</sup>,然而,文献报道主要为前循环血管闭塞。椎-基底动脉系统自身循环特点复杂,供血主要集中在脑干、小脑及丘脑,一旦发生闭塞,神经功能损害重,并发症多,病死率高<sup>[2]</sup>。有报道认为支架取栓血管再通率高,安全有效,但受年龄、时间窗、侧支循环、基础疾病等影响,再开通后并不能预示良好预后<sup>[3]</sup>。2016 年 4 月至 2018 年 3 月使用 Navien 导引导管联合 Solitaire AB 支架取栓治疗急性基底动脉闭塞 36 例,取得良好临床

疗效,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 纳入标准 纳入标准:①发病 12 h 内;②有后循环闭塞引起的临床症状,美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health Stroke Scale,NIHSS)评分≥6 分;③CTA 或 DSA 证实为基底动脉闭塞;④CT 排除颅内出血及蛛网膜下腔出血。

1.2 一般资料 共纳入 36 例,其中男性 24 例,女性 12 例;平均年龄( $71.4\pm6.76$ )岁。合并高血压 19 例,2 型糖尿病 9 例,血脂异常 16 例,心房纤颤 8 例,肺部基础疾病 4 例。大动脉闭塞 7 例,心源性 26 例,不明原因 3 例。基底动脉闭塞部位(按小脑前下动脉、小脑上动脉为标志分为近段、中段、末段)近段 8 例、中段 10 例、末段 18 例。侧支血流分级(神经介入和治疗神经放射学会/介入放射学会标准)0~1 级 7 例,2 级

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.08.009

基金项目:国家自然科学基金(81760234)

作者单位:570208 海口,中南大学附属海口医院神经外科(于正涛、王 磊、涂国龙、陈焕雄、夏 鹰)

通讯作者:陈焕雄,E-mail:13006030669@163.com

16例,3~4级13例。

1.3 手术方法 气管插管全麻,采用Seldinger法经皮穿刺右侧股动脉置管,行双侧颈总动脉、颈内动脉、双侧椎动脉开口及双侧椎动脉造影,明确基底动脉闭塞病变部位及开口是否合并狭窄及程度,评估侧支循环情况。更换6F Navien 导引导管,用5F多功能导管同轴,在导丝及路图指引下,缓慢送入Navien导管至椎动脉末端或基底动脉起始段。导管到位后,按公斤体重静脉给予半量肝素,如阿替普酶桥接病人,则不给肝素。先经Navien导管抽吸,助手用纱布滤过观察是否有血栓;再将Rebar-27微导管、PT2微导丝送入导引导管,微导管造影,在Roadmap指引下,确定微导管到位后,送入Solitaire AB支架(4×20或6×30,大小根据病变部位选择)。释放支架后,等待3~5 min后再行支架取栓,然后关闭水阀,再行抽吸,造影观察血管通畅情况,根据情况决定是否需要重复取栓。取栓结束后,经微导管给予替罗非班8~10 ml,术后24 h内微量泵持续泵入替罗非班(6~8 ml/h)。

1.4 疗效及预后评价 血管是否再通按改良脑梗死溶栓分级标准<sup>[4]</sup>,2b及3级认为成功再通,0~2级为未成功再通。术后3个月参照改良Rankin量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估预后,0~2预后良好,3~6预后不良。

2 结果

单纯支架取栓24例,静脉应用阿替普酶桥接+支架取栓12例;取栓次数1次10例,2次18例,≥3次8例。血管成功再通33例(91.7%),未通3例(8.3%);发病到血管再通时间(257.6±35.43)min。术后24 h NIHSS评分[(15.7±4.31)分]较术前[(28.8±5.78)分]明显降低( $P<0.05$ )。术后3个月,预后良好21例(58.3%),预后不良15例(41.7%,其中死亡4例)。

3 讨论

急性颅内大血管闭塞多急性起病,进展快,病死率及致残率极高。椎-基底动脉系统供应脑干、小脑及丘脑等组织结构,一旦发生大血管闭塞,常伴有明显的意识障碍,神经功能损害重,病死率更高。近年来,研究发现后循环受治疗方式、自身循环特点、Willis环开放程度、侧支血管大小、治疗时间窗、并发症等多种不确定性因素的影响,疗效不确切。经静脉或动脉药物溶栓治疗急性基底动脉闭塞疗效无显

著性差异,再通率仍较低,临床预后差<sup>[5]</sup>。Kumar等<sup>[6]</sup>荟萃分析证实急性基底动脉闭塞再通治疗病死率和致残率均明显下降。Seners等<sup>[7]</sup>荟萃分析急性基底动脉闭塞经静脉治疗开通率约13%,而机械取栓能够达到更高的开通率及更好的预后。ENDOSTROKE研究报道机械取栓的再通率为79%,预后良好率为34%,病死率为35%<sup>[8]</sup>。Gory等<sup>[9]</sup>荟萃分析发现支架取栓的再通率为81%,预后良好率为42%,病死率为30%,颅内症状性出血率为4%。本文纳入急性基底动脉闭塞36例,采用Navien导引导管辅助Solitaire AB支架机械取栓完全再通率为92%,预后良好率为58%,病死率为11%,略优于上述报道,可能是采用Navien导引导管的缘故。

Navien导引导管作为支撑导管,在急性缺血性卒中治疗中较普通Guiding导引导管具有明显的优势。普通Guiding导管(6F)头端较硬,过弯能力较差,对于顺应性较好的血管可上到基底动脉V<sub>2</sub>段,且在操作中对血管刺激较大,引起血管痉挛的概率较大,且卒中病人多半合并高血压、糖尿病等相关基础疾病,血管条件差,导管到位困难。而Navien导管头端柔顺,顺应性好、腔大,可以更容易到达闭塞近端以提供支撑。Jindal等<sup>[10]</sup>回顾行分析265例使用Navien导管处理血管内病变,结果Navien导管较好地提供远端通路支持,过弯能力强,输送能力好,导管相关并发症少。我们在处理基底动脉闭塞机械取栓时能够在多功能导管(同轴)的辅助下Navien导管能够到达椎动脉末端或基底动脉起始段,较普通导管到达基底动脉V<sub>2</sub>段优势明显。在取栓过程中,由于更靠近血栓栓塞部位,可以结合抽吸取栓,抽吸作用形成的血液逆流,可有效减少血栓脱落事件;由于到位高,拉栓距离短且作用力在一条直线上,对基底动脉穿支损伤小,减少出血风险;此外,带有血栓的支架进入导管的路途较近,导管在小脑后下动脉之上,减少了血栓逃逸至小脑后下动脉的风险。

综上所述,Navien导管顺行性好、腔大,更容易到达闭塞近段以提供支撑,拉栓路径短,血栓逃逸概率减少,辅助Solitaire AB支架取栓再通率高,临床预后较好。但由于本文病例较少,随访时间短,其临床疗效仍需进一步观察。

【参考文献】

[1] Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 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*, 2018, 49(3): e46–e110.

[2] Yeung JT, Matouk CC, Bulsara KR, *et al.* Endovascular revascularization for basilar artery occlusion [J]. *Interv Neurol*, 2015, 3: 31–40.

[3] Singer OC, Berkefeld J, Nolte CH, *et al.* Mechanical recanalization in basilar artery occlusion: the ENDOSTROKE study [J]. *Ann Neurol*, 2015, 77: 415–424.

[4] Higashida RT, Furlan AJ, Roberts H, *et al.* Technology Assessment Committee of the Society of Interventional Radiology: Trial design and reporting standards for intra-arterial cerebral thrombolysis for acute ischemic stroke [J]. *Stroke*, 2003, 34: e109–e137.

[5] Schonewille WJ, Wijman CA, Michel P, *et al.* BASICS Study Group: Treatment and outcomes of acute basilar artery occlusion in the basilar artery international cooperation study (BASICS): a prospective registry study [J]. *Lancet Neurol*, 2009, 8: 724–730.

[6] Kumar G, Shahripour RB, Alexandrov AV, *et al.* Recanalization of acute basilar artery occlusion improves outcomes: a meta-analysis [J]. *J Neurointerv Surg*, 2015, 7: 868–874.

[7] Seners P, Turc G, Maier B, *et al.* Incidence and predictors of early recanalization after intravenous thrombolysis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Stroke*, 2016, 47: 2409–2412.

[8] Singer OC, Berkefeld J, Nolte CH, *et al.* ENDOSTROKE Study Group: Mechanical recanalization in basilar artery occlusion: the endostroke study [J]. *Ann Neurol*, 2015, 77: 415–424.

[9] Gory B, Eldesouky I, Sivan-Hoffmann R, *et al.* Outcomes of stent retriever thrombectomy in basilar artery occlusion: an observational study and systematic review [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2016, 87: 520–525.

[10] Jindal G, Giacon L, Iyoha M, *et al.* Navien catheter experience in neuroendovascular interventions [J]. *Interv Neuroradiol*, 2017, 23(5): 551–555.

(2018-05-06 收稿, 2018-07-23 修回)



(上接第 536)

肢体矫形手术是外科治疗痉挛性脑瘫的传统方法,但在痉挛状态下,矫形手术效果不佳、术后畸形复发率高。因此,在痉挛性瘫痪的手术治疗中,矫形手术是对 FSPR 的弥补,是肢体功能恢复不可缺少的手段,但要掌握两者的先后顺序。我们根据病人的情况,若未达到 FSPR 指征,先康复,若达到 FSPR 指征,先手术。

因此,FSPR 适用于治疗脑卒中所致的肢体痉挛性瘫痪,功能性体现在减低肌张力,不影响肢体功能核心理念。通过 FSPR 降低肌张力,防止畸形的发生和发展,且痉挛不易复发,有利于康复训练的正常进行,改善步态,提高病人生活质量。但是,本文病例数较少,随访时间较短,有待进一步研究。

【参考文献】

[1] Nordmark E, Josenby AL, Lagergren J, *et al.* Long-term outcomes five years after selective dorsal rhizotomy [J]. *BMC Pediatr*, 2008, 14(8): 54.

[2] Mittal S, Farmer JP, Al-Atassi B, *et al.* Long-term functional outcome after selective posterior rhizotomy [J]. *J Neurosurg*, 2002, 97(2): 315–325.

[3] 徐林,洪毅,易斌,等.痉挛性脑瘫选择性脊神经后根切断术的 10 年回顾(附 825 例随访结果分析)[J]. *中国矫形外科杂志*, 2001, 12(1): 48–50.

[4] 丁浩,杜谦,黄或翰,等.选择性腰骶神经后根切断术治疗痉挛型脑瘫 82 例随访观察[J]. *中国矫形外科杂志*, 2007, 18(21): 1669–1670.

[5] 徐林,崔寿昌,赵利,等.高选择性脊神经后根切断术 14 例初步报告[J]. *中华显微外科杂志*, 1991, 24(4): 193–195.

[6] 王正雷,徐林,姜洪和,等.选择性脊神经后根切断术治疗成人脑外伤后肢体痉挛[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2000, 10(2): 25–27.

[7] 王正雷,高吉昌,徐林,等. SPR 治疗脊髓损伤后下肢痉挛的临床观察[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2002, 12(6): 424–426.

[8] 于炎冰,张黎,徐晓利,等.非脑瘫病因性痉挛状态的显微神经外科手术治疗[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2006, 11(5): 260–262.

[9] Salame K, Ouaknine GE, Rochkind S, *et al.* Surgical treatment of spasticity by selective posterior rhizotomy: 30 years experience [J]. *Isr Med Assoc J*, 2003, 5(8): 543–546.

(2018-04-30 收稿, 2018-07-05 修回)