

· 病例讨论 ·

# Navien颅内支撑导管治疗心源性脑栓塞二例临床分析

■ 杨磊, 宋存峰

【关键词】 缺血性卒中; 心源性; 血管内治疗; 再通

【DOI】 10.3969/j.issn.1673-5765.2016.11.015

## 作者单位

252000 聊城  
聊城市第三人民医院神

经内科

## 通信作者

宋存峰  
scflsy@126.com

## 1 病例介绍

病例1, 患者, 男, 80岁。主因“言语不清、左上下肢无力80 min”于2015年7月9日入聊城市第三人民医院神经内科。患者于入院前80 min在吃饭过程中突然出现言语含糊不清, 左侧上下肢无力, 伴有双眼斜视, 饮水呛咳。当时无头痛、头晕, 无恶心、呕吐, 无耳鸣和听力下降, 无肢体麻木、无四肢抽搐, 无大小便障碍, 不伴意识障碍。患者在家未予药物治疗, 就诊后立即行头颅计算机断层扫描(computed tomography, CT), 未见新鲜梗死灶, 未见出血, 脑中线结构居中, 门诊以“急性缺血性卒中”收入院。

既往史: 既往有“缺血性卒中”病史5年, 曾在当地县医院诊疗, 具体用药及治疗方案不详, 遗留有双眼视物不清, 平素口服“阿司匹林、辛伐他汀”等药物; 发现“心房颤动”病史2年, 曾口服“美托洛尔”等药物治疗, 控制效果欠佳; 否认其他特殊病史。

个人史: 出生并生长于原籍, 否认化学物质、放射性物质、毒物质接触史, 无吸烟、饮酒史。

入院查体: 体温37℃, 脉搏84次/分, 呼吸21次/分, 右上肢血压113/64 mmHg, 左上肢血压125/80 mmHg。神志清, 精神差, 浅表淋巴结未触及肿大, 双肺呼吸音清晰, 未闻及干、湿性啰音; 心率102次/分, 心律绝对不齐, 第一心音强弱不一, 各瓣膜听诊区未闻及杂音; 腹软, 无压痛及反跳痛, 肝脾不大, 肋下未及。双下肢无浮肿。神经系统查体: 言语欠流利, 双眼

球向左凝视麻痹, 无眼球震颤, 左侧中枢性面舌瘫, 左上下肢肌力3级, 右侧上下肢肌力5级, 肌张力正常, 深浅感觉检查不配合, 左巴氏征阳性, 脑膜刺激征阴性。美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评分8分。

## 实验室检查:

总胆固醇2.99 mmol/L; 三酰甘油1.50 mmol/L, 脂蛋白a 344.5 mg/L, 随机血糖6.2 mmol/L; 凝血分析: 凝血酶原时间12.3 s, 活化部分凝血活酶时间32.00 s; 尿素氮: 5.0 mmol/L、肌酐88.2 μmol/L; 丙氨酸氨基转移酶7.0 U/L; 天门冬氨酸氨基转移酶26 U/L。

辅助检查: 入院时颅脑CT示左侧小脑半球、双侧颞枕叶、半卵圆中心区及左侧额叶见点片状低密度影, 右侧大脑中动脉供血区无明显低密度影。

## 入院诊断:

缺血性卒中

右侧大脑中动脉

心源性栓塞

心房颤动

诊疗经过: 患者行颅脑CT排除脑出血后, 综合评估未发现存在溶栓禁忌证, 符合重组组织型纤溶酶原激活剂(recombinant tissue plasminogen activator, rt-PA)静脉溶栓的适应证, 向家属告知病情及溶栓出血等风险, 家属同意静脉溶栓, 给予静脉推注rt-PA 6.3 mg

后,静脉滴注56.7 mg。在静脉溶栓1 h后患者突发嗜睡,双眼向左侧凝视麻痹,左侧肢体肌力进一步下降,左上肢肌力2级,左下肢肌力1级,左侧巴氏征阳性,NIHSS评分升至13分,急诊复查颅脑CT较前无明显变化,排除颅内出血,考虑为大血管闭塞所致的急性脑梗死,经家属同意并签署知情同意书后,立即给予血管内治疗。发病5 h给予数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查显示右侧颈内动脉眼动脉段闭塞(图1A),考虑为本次发病的主要责任血管。患者在局部麻醉下行取栓术,使用泥鳅导丝携8F指引导管、Navien颅内支撑导管置于右侧颈内动脉颈段远端,然后将PT2微导丝(0.014 cm×300 cm)微导丝携Rebar 18微导管置于右颈内动脉末端,微导丝小心通过右侧大脑中动脉M1段闭塞处,通过路径图指引,将导丝选入右大脑中动脉M2段,顺微导丝将微导管送至大脑中动脉M1段水平段远端,撤出微导丝,自微导管造影,可见大脑中动脉远端显影,证实微导管位于真腔中,沿微导管送入Solitaire支架(4.0 mm×20 mm),于右侧大脑中动脉M1段水平段末端释放,回拉Solitaire系统,可见红色血栓拉出。反复操作共拉栓3次,均有红色血栓拉出(图2A)。此时造影发现右侧颈内动脉末端仍闭塞(图1B),故在微导丝及微导管的协助下,将Navien颅内支撑导管头端置于右侧颈内动脉交通段,使用20 ml注射器连接导管末端,用力抽吸导管,可见有大量红色血栓吸出(图2B)。此时右侧颈内动脉末端前向血流较前明显改善,可至脑梗死溶栓治疗(Thrombolysis in Cerebral Infarction, TICI)分级3级,无明显残余狭窄,右侧大脑中动脉远端分支显影较前佳(图1C)。患者距发病6 h获得了血管再通,观察20 min后造影显示右侧颈内动脉及大脑中动脉、大脑前动脉显影佳,前向血流TICI分级3级。术中、术后患者无明显不适,生命体征平稳,血管开通后患者意识较前清楚,双眼球凝视消失,言

语表达较前明显改善,左侧上下肢肌力为2级,NIHSS评分降低至8分。

患者于术后48 h复查颅脑磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, MRA)示右侧大脑中动脉血流通畅(图3),患者肢体功能较前有所改善,左侧上下肢肌力至3级,NIHSS评分为6分。患者术后应用阿司匹林100 mg, qd;阿托伐他汀钙片20 mg, qd。同时给予康复治疗干预,于术后14 d复查NIHSS评分降低至4分;3个月电话随访时,患者未再出现肢体无力发作,一直规律服药,改良Rankin量表(modified Rankin Scale, mRS)评分为1分,Barthel指数(Barthel Index, BI)100分。

病例2,患者,女,65岁。主因“言语不清、左侧肢体无力2 h”于2015年7月21日入院。患者入院2 h前吃午饭时突发左侧肢体乏力,活动不灵,左手持物不能,并有言语欠流利,伴有呕吐1次,为非咖啡色胃内容物。病程中无头痛头晕,无肢体不自主活动,无耳鸣及耳聋,无视物不清,无意识障碍及大小便失禁。上述症状持续存在,进行性加重,急来医院就诊,头颅CT检查排除脑出血,以急性缺血性卒中收入院。

既往史:既往有高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病、心房颤动等病史5年,未规律服药,具体用药及控制效果不详。

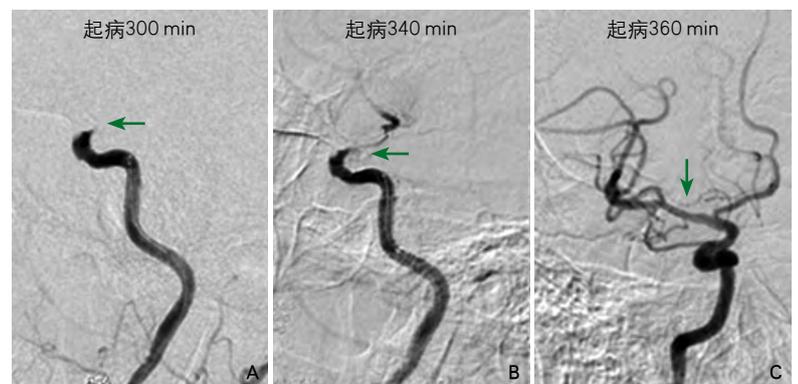


图1 例1不同点DSA检查结果

注:A:术前DSA显示右侧颈内动脉眼动脉段闭塞(箭头所示);B:使用Solitaire支架连续取栓3次后仍未开通血管(箭头所示);C:使用Navien抽吸血栓,一次成功开通血管(箭头所示),右侧大脑中动脉及右侧大脑前动脉显影良好,前向血流恢复正常。DSA:数字减影血管造影



图2 例1中取出及吸出血栓

注: A: 使用Solitaire支架连续取栓3次, 均有少量血栓取出; B: 使用Navien导管抽吸血栓, 一次抽吸出大量血栓

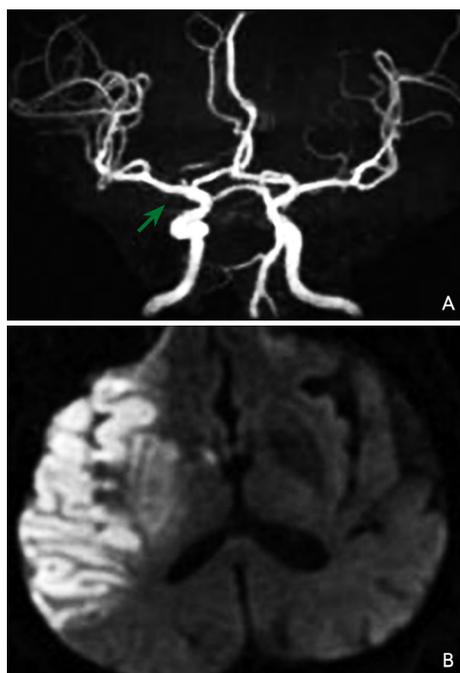


图3 例1术后48 h颅脑MRA及MRI结果

注: 术后48 h复查颅脑MRA显示, 右侧大脑中动脉通畅, 远端分支显影良好; DWI显示右侧大脑中动脉供血区可见片状高信号影。MRA: 磁共振血管造影; MRI: 磁共振成像; DWI: 弥散加权成像

入院时体检: 右侧上肢血压156/94 mmHg, 左侧上肢血压150/89 mmHg, 神志清, 精神差, 不完全运动性失语, 双眼向左侧凝视麻痹, 双侧瞳孔等大等圆, 直径3.0 mm, 对光反射存在, 无眼球震颤, 左侧中枢性面舌瘫, 左侧上下肢肌力0级, 右侧上下肢肌力5级, 痛温觉

检查不配合, 双巴氏征阳性, 脑膜刺激征阴性。NIHSS评分17分。

入院诊断:

缺血性卒中

右侧大脑中动脉

心源性栓塞

高血压病(2级, 极高危分层)

冠状动脉粥样硬化性心脏病

心房颤动

诊疗经过: 入院时颅脑CT排除脑出血及颅内肿瘤, 该患者在评估各项指标后, 未发现存在静脉溶栓相关的绝对和相对禁忌证, 给予rt-PA静脉溶栓, 首先给予rt-PA 5.4 mg静脉推注, 然后给予48.6 mg静脉滴注, 30 min后症状无缓解, NIHSS评分仍为17分, 遂给予动脉取栓术。发病4 h后行动脉穿刺, 全脑DSA示, 右侧大脑中动脉M1段闭塞, 为本次发病的主要责任血管(图4A)。遂使用泥鳅导丝携8F指引导管、Navien颅内支撑导管置于右侧颈内动脉颈段远端, 将PT2(0.014 cm×300 cm)微导丝携Rebar微导管置于右大脑中动脉起始部, 微导丝小心通过右侧大脑中动脉M1段闭塞处, 通过路径图指引, 将导丝选入右大脑中动脉M2段远端, 顺微导丝将微导管送至大脑中动脉M1段水平段远端, 撤出微导丝, 自微导管造影, 可见大脑中动脉远端显影, 证实微导管位于真腔中, 沿微导管送入Solitaire支架(4.0 mm×15 mm), 于右侧大脑中动脉M1段水平段末端释放, 回拉Solitaire系统, 未见血栓拉出。反复操作共拉栓3次, 均无血栓拉出。此时造影发现右侧大脑中动脉M1段仍闭塞, 故使用Navien颅内支撑导管头端置于右侧大脑中动脉M1段, 使用20 ml注射器抽吸导管末端, 可见有混合性血栓吸出, 质韧, 约1 mm×2 mm。DSA示右侧大脑中动脉前向血流较前明显改善, 可至TICI分级3级, 无明显残余狭窄, 其远端分支显影较前佳(图4B)。此时距动脉穿刺时间约30 min, 闭塞的右侧大脑中动脉获得了再通。

20 min后DSA可见右侧大脑中动脉血流通畅,无残余狭窄及急性血栓形成,前向血流仍为3级。术中及术后患者无明显不适,生命体征平稳,血管开通后患者双眼球凝视消失,言语表达较前流利,左侧上下肢肌力可至1级,NIHSS评分降低为15分。

患者于术后48 h复查颅脑MRA示右侧大脑中动脉主干显影良好(图5)。此时患者左侧上下肢肌力仍为1级,NIHSS评分为15分。患者术后21 d复查NIHSS评分降低至12分,3个月门诊复诊时,患者未再出现肢体麻木无力,一直规律服药,应用拜阿司匹林100 mg, qd;阿托伐他汀钙片20 mg, qd。NIHSS评分为6分, mRS评分为2分, BI指数90分。

## 2 讨论

在时间窗内,以最短的时间开通闭塞的血管,使脑组织恢复灌注是治疗急性缺血性卒中的关键所在,并且与临床预后密切相关<sup>[1]</sup>。目前,开通闭塞血管的形式主要有静脉溶栓及血管内治疗。传统的静脉溶栓血管再通率低,出血风险较高,并且溶栓后血管再闭塞的发生率也高<sup>[2]</sup>。一般情况下,血管内治疗可以使用装置直接取栓,在显示器的监视下尽快开通闭塞的血管,可减少甚至避免溶栓药物的使用,以减少出血的风险。在使用静脉药物溶栓的过程中,要求静脉滴注药物的时间单位为分钟,这些操作的平均时间至少在60 min左右,此外,心源性栓塞无论进行静脉溶栓或非溶栓治疗均有较高的出血风险,故建议心源性脑栓塞的患者应直接进行血管内治疗,从而可以大大缩短闭塞血管的开通时间。

近年来使用Solitaire支架取栓治疗颅内前循环闭塞取得了良好的疗效。有研究发现,使用支架取栓较动脉内药物溶栓、传统的取栓装置(Merci螺旋取栓器;Penumbra栓子抽吸系统)可以获得更高的血管再通率,并显著减少血管再通的时间<sup>[3]</sup>。尽管Solitaire支架广泛应用,

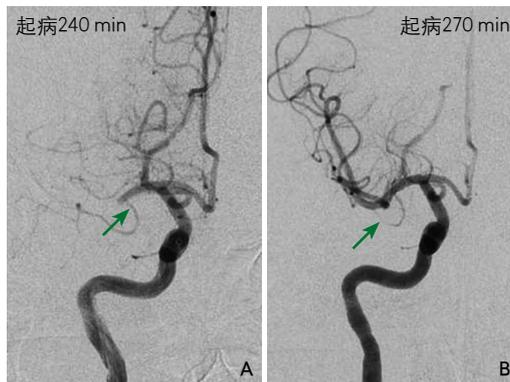


图4 例2术前及术后DSA检查结果

注:A:术前DSA显示右侧大脑中动脉M1段闭塞(箭头所示);B:使用Navien导管抽吸出血栓后,血管再通,远端分支显影良好(箭头所示)。DSA:数字减影血管造影

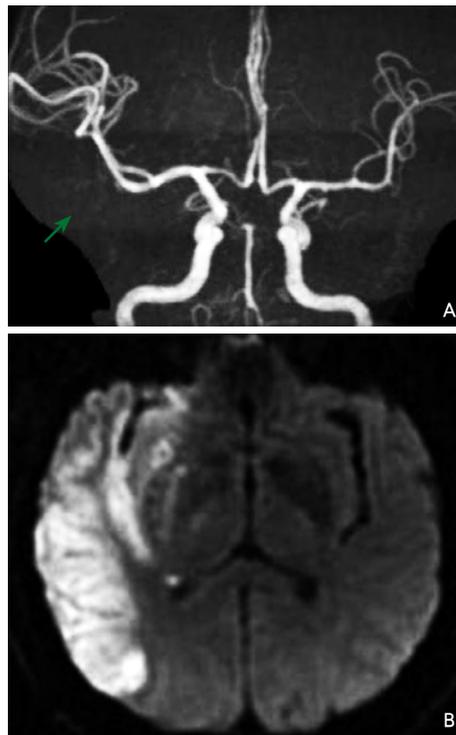


图5 例2术后48 h颅脑MRA及MRI检查结果

注:术后48 h复查颅脑MRA示右侧大脑中动脉通畅,分支血管显影良好;MRI DWI显示右侧大脑中动脉供血区高信号影。MRA:磁共振血管造影;MRI:磁共振成像;DWI:弥散加权成像

并取得了良好的临床疗效,但仍有一些不足之处,例如支架取栓次数一般不超过3次<sup>[4]</sup>。研究显示,超过3次的支架取栓可使血管内膜的损伤率或者继发血栓的发生率明显升高<sup>[5]</sup>。另外,在心房颤动患者中,附壁血栓大多数为混合性血栓,其形成时间较长,质韧,可致使一些栓子

难以附着于支架处而被取出。在本文中的2例患者均有心房颤动病史且为心源性栓塞。在病例1中,患者为颈内动脉末端的闭塞,血栓负荷较重,使用Solitaire支架取栓3次均有血栓取出,但血管仍未开通,遂使用Navien导管抽吸,吸出大量红色血栓。病例2为大脑中动脉处的栓子,使用支架取栓尝试3次后仍难以取出,当支架释放压住栓子时,血管远端显影,支架内腔呈偏心样狭窄,此时考虑血栓性质较韧或为动脉粥样硬化性狭窄,遂将Navien导管头端置于闭塞处近端抽吸导管,一次成功取出栓子,肉眼观察该栓子覆有包膜,考虑难以黏附于支架上。

综上所述,当发现颈内动脉末端或大脑中动脉水平段有急性闭塞时,使用Navien颅内支撑导管抽吸血栓是可行的,这可成为一种新的、有效的血管内治疗办法。当发现栓子负荷量较大或已机化的心源性栓子难以被支架取出时,使用Navien颅内支撑导管抽吸血栓可以简单、快速地开通闭塞的血管,挽救缺血半暗带的脑细胞,但其安全性及有效性,以及使用的

适应证尚需进行更大样本的临床对照研究。

#### 参考文献

- 1 Khatri P, Yeatts SD, Mazighi M, et al. Time to angiographic reperfusion and clinical outcome after ischemic stroke: an analysis of data from the Interventional Management of Stroke (IMS III) phase 3 trial[J]. *Lancet Neurol*, 2014, 13: 567-574.
- 2 Carpenter CR, Dorado L, Guerrero C, et al. Mechanical thrombectomy with the Solitaire AB device in large artery occlusions of the anterior circulation: a pilot study[J]. *Stroke*, 2010, 41: 1836-1840.
- 3 Xavier AR, Tiwari A, Kansara A. Angioplasty and stenting for mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke[J]. *Neurology*, 2012, 79(13 suppl 1): S142-S147.
- 4 Soize S, Kadziolka K, Estrade L, et al. Outcome after mechanical thrombectomy using a stent retriever under conscious sedation: comparison between tandem and single occlusion of the anterior circulation[J]. *J Neuroradiol*, 2014, 41: 136-142.
- 5 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.

(收稿日期: 2016-01-13)



点评专家: 莫大鹏, 副主任医师

E-mail: modapeng1971@163.com

工作单位: 首都医科大学附属北京天坛医院

主要研究方向: 脑血管介入治疗

出诊时间: 周三上午

#### 专家点评:

急性缺血性卒中约6 h的时间窗内, 选择合适的患者予以机械取栓开通闭塞血管可使患者明显获益, 在前循环血管闭塞患者的研究中已得到证实。2015年美国心脏协会(American Heart Association, AHA)和2015年中国卒中协会对急性缺血性卒中的救治指南做出了治疗建议的相应修改, 其中对于前循环患者, 在发病6 h的时间窗内, 选择患者进行机械取栓是合理的。目前的研究证实的机械取栓选择的材料主要是Solitaire支架, 其他的材料尚未得到大样本临床研究证实。本文两例患者在Solitaire支架取栓未获得成功的基础上采用Navien导管抽吸技术, 获得血管开通, 患者也获得很好的临床效果。Navien导管设计的目的是用于颅内介入治疗的患者, 因路径迂曲, 普通导引导管无法完成手术时, 而使用该导管。该导管的前端约30 cm长, 渐变柔软的特点, 可以通过海绵窦上行到颈动脉床突上端, 增加颅内介入操作的稳定性。本文利用该管这一特性, 将Navien导管上行到大脑中动脉进行抽栓, 并取得成功。但用该管进行常规取栓操作, 还是需要谨慎, 如何选择患者, 仍需要进一步考虑。现有专用的大口径的抽吸导管如: Penumbra取栓系统中的ACE系列, 已有小样本成功的病例报道, 大样本的随机研究在进行中。大口径的抽吸导管技术, 有可能是Solitaire支架取栓另一种有效的取栓方法, 我们期待它的优秀的临床试验结果出来。