

- 志, 2013, 22: 540 - 544.
- [7] Jung HS, Kalva SP, Greenfield AJ, et al. TIPS: comparison of shunt patency and clinical outcomes between bare stents and expanded polytetrafluoroethylene stent-grafts [J]. J Vasc Interv Radiol, 2009, 20: 180 - 185.
- [8] Rossi P, Salvatori FM, Fanelli F, et al. Polytetrafluoroethylene-covered nitinol stent - graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: 3-year experience [J]. Radiology, 2004, 231: 820 - 830.
- [9] 滕磊磊, 吕献军, 李 选, 等. 经颈静脉门体分流术治疗门脉高压症所致曲张静脉出血及腹水疗效观察 [J]. 传染病信息, 2012, 25: 208 - 212.
- [10] Jacquier A, Vidal V, Monnet O, et al. A modified procedure for transjugular intrahepatic portosystemic shunt flow reduction [J]. J Vasc Interv Radiol, 2006, 17: 1359 - 1363.
- [11] Weintraub JL, Mobley DG, Weiss ME, et al. A novel endovascular adjustable polytetrafluoroethylene-covered stent for the management of hepatic encephalopathy after transjugular intrahepatic portosystemic shunt[J]. J Vasc Interv Radiol, 2007, 18: 563 - 566.
- [12] Saad WE, Darwish WM, Davies MG, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts in liver transplant recipients for management of refractory ascites: clinical outcome [J]. J Vasc Interv Radiol, 2010, 21: 218 - 223.

(收稿日期:2013-08-05)

(本文编辑:侯虹鲁)

• 病例报告 Case report •

Solitaire 支架联合 Penumbra 导管取栓治疗复杂性超急性脑梗死一例

肖亚平, 刘传森, 黄东雅, 方 淳

【关键词】 急性脑梗死; 机械取栓

中图分类号:R743.3 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2014)-01-0023-03

Solitaire stent combined with Penumbra catheter thrombectomy for the treatment of complex extra-acute cerebral infarction: report of one case XIAO Ya-ping, LIU Chuan-sen, HUANG Dong-ya, FANG Chun. Department of Interventional Neurology, Affiliated East Hospital, Tongji University, Shanghai 200120, China(J Intervent Radiol, 2014, 23: 23-25)

Corresponding author: FANG Chun, E-mail: fcfld@sina.com

【Key words】 acute cerebral infarction; mechanical thrombectomy

超急性期脑梗死的溶栓治疗,其发病 4.5 h 内,静脉溶栓治疗是一线的标准积极治疗手段,根据文献报道,其溶栓治疗时间窗越早,疗效越好,3 h 内更佳^[1]。但静脉溶栓对于颅颈部大血管的急性闭塞的再通率低,尤其针对累及颈内动脉末端、大脑前和大脑中动脉近端的“T”型闭塞,效果差。动脉内的干预治疗可以获得有效的再通效果,随着动脉内干预手段的不断发展,其已经具有扩大治疗时间窗和再通率高的特点,但仍然存在一定的风险,如高灌注损伤、颅内出血等^[2]。近

年来取栓器械的使用,为动脉内的干预提供又一积极有效的手段,目前的文献等报道都只局限于单一的取栓器械在治疗中的应用。本文针对此类复杂的“T”型急性闭塞,联合 Solitaire + Penumbra 技术进行血管内再通治疗,现报道如下。

临床资料

患者女,71 岁。因“突发意识不清伴右侧肢体乏力 4 h”入院。检查患者呈浅昏迷,压眶可见左侧肢体活动,双瞳直径 0.2 cm,对光反射(+),双眼向左侧凝视,右侧鼻唇沟浅,右侧肢体肌张力低,右侧肢体肌力 0 级,右侧 Babinski 征(+). 血压 138/85 mmHg。GCS 评分 8 分。NIHSS 评分 21 分。头部 CT 未见明显异常。CTA 显示颈内动脉末端闭塞,大脑中动脉未

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2014.01.007

作者单位: 200120 上海 同济大学附属东方医院神经介入科

通信作者: 方 淳 E-mail: fcfld@sina.com

显示。常规检验无异常,排除溶栓禁忌证。即时诊断:①符合超急性期脑梗死诊断;②静脉溶栓治疗时间窗边缘;③颅内主要血管完全性闭塞可能大;④无血管内干预禁忌证。

与家属沟通后,决定采取局麻下动脉内干预治疗。

即刻行脑血管造影显示:左侧颈内动脉末端、大脑前动脉和大脑中动脉近端完全型闭塞,右侧颈内动脉造影未见侧支形成代偿。左侧颈内动脉起始段严重硬化迂曲。

再通过程:导丝引导下将 90 cm 的长鞘放置在左侧颈内动脉起始部,多次尝试将 5 F、6 F 导引导管(Envoy cordis)和 5 F 造影导管(Terumo)都无法越过颈内动脉迂曲段。经长鞘直接将 0.054 英寸取栓导管(Penumbra)越过迂曲段,放置在颈内动脉 C1 段,然后将 0.032 英寸微导管在 0.014 英寸微导丝引导下同轴通过 0.054 英寸微导管送入颅内段颈内动脉,微导丝顺利穿越闭塞段血管,0.032 英寸微导管沿导丝进入闭塞段近端,撤出微导丝,使用 20 ml 注射器通过 0.032 英寸

微导管抽吸,经过反复 2 次抽吸后造影,显示颈内动脉末梢段已经再通,同侧大脑前动脉已经完全显示,同侧大脑中动脉 M1 段仍闭塞。

再次将 0.014 英寸微导丝经 0.032 英寸微导管穿越大脑中动脉 M1 段闭塞段,沿微导丝送入微导管,但由于左侧颈内动脉起始段严重迂曲,以及作为导引管作用的 0.054 英寸取栓导管和长鞘无法更好的送入血管远端,治疗微导管的有效工作长度明显缩短,0.032 英寸微导管无足够的长度越过闭塞段,将影响抽吸作用,则将 0.032 英寸微导管尽可能的靠近闭塞段的远侧端,将 Solitaire 支架直接经 0.032 英寸微导管送入闭塞段,由于支架出微导管的头端时尚未打开,可以成管状送入病变的远端,增加有效的工作长度,打开支架覆盖病变段,等待 3 min 左右,将 Solitaire 支架回收,可见支架内血栓块取出(图 1)。

术后即刻造影显示大脑中 M1 段完全恢复,远侧分支血



1a 左侧颈内动脉末端、大脑前动脉和大脑中动脉近端完全型闭塞,右侧颈内动脉造影未见侧支形成代偿。左侧颈内动脉起始段严重硬化迂曲
1b 将 Solitaire 支架直接经 0.032 英寸微导管送入左侧大脑中动脉 M1 段,打开支架覆盖病变段,等待 3 分钟左右,将 Solitaire 支架回收
1c 大脑中 M1 段完全恢复,远侧分支血管大部分正常显示,少许血管血流滞缓

图 1 左侧颅内动脉闭塞取栓过程

管大部分正常显示,少许血管血流滞缓。

术后 CT 可见基底节区片状高密度影,24 h 后复查 CT 原高密度影消失,考虑为血管再通后对比剂影。

术后即刻神经功能评价:体格检查神志呈浅昏迷,气稍促,查体不能配合。双瞳直径 0.2 cm,对光反射(+),双眼向左侧凝视,右侧鼻唇沟浅,伸舌不配合。右侧肢体肌张力低,右侧肢体肌力 2~3 级,左侧腱反射(++)。右侧 Babinski 征(+). GCS 评分 8 分。NIHSS 评分 17 分。

术后 2 周患者出院,出院查体:神清,完全性混合性失语,双瞳直径 0.3 cm,对光反射(+),双眼无凝视,右侧鼻唇沟浅,伸舌居中,右侧肢体肌张力低,右侧上肢肌力 1 级,下肢肌力 2 级,右侧 Babinski 征(+). 颈软,脑膜刺激征(-). NIHSS 评分 10 分。

术后 30 d 神经功能评价:神清,运动性失语,双瞳等大等圆,直径 0.3 cm,对光反射(+),双眼活动无受限,眼震(-),右侧鼻唇沟浅,洼田饮水试验 1 级,右侧肢体肌张力偏低,左侧肢体肌张力正常,右上肢肌力 1 级,右下肢肌力 3 级,左侧肢体肌力 5 级,右侧 Babinski 征(+). 脑膜刺激征(-). NIHSS

评分 8 分。

讨论

经静脉溶栓治疗超早期颅内大血管的急性闭塞的血管再通率低,据报道,累及大脑中动脉和颈内动脉闭塞的急性脑梗死患者,经静脉溶栓后的再通率为 25%和 10%^[1]。经动脉内干预溶栓治疗,可以将溶栓药物或器械直接与栓塞部位接触,大大提高了血管的再通率,据多项研究报道其对于大脑中动脉的再通率可以达到 60%^[1]。随着颅内机械取栓材料的应用,更进一步的提高了血管的再通率。Solitaire 和 Penumbra 系统的临床应用,其血管的再通率可以达到 87%^[2]。而且治疗过程中避免使用溶栓药物,其治疗时间窗可以达到发病后 8 h,有效地扩大了治疗时间窗^[3]。本例患者送至医院经过检查和评估后,其已经在静脉溶栓治疗时间窗的边缘,又是颅内主要血管病变,采用静脉溶栓将影响再通效果和易发生并发症。

急性血栓同时累及颈内动脉末端和大脑中动脉、大脑前动脉,在临床诊治过程中再通率低,病死率高,是一类及其严

重的脑血管闭塞事件。分析此患者病变情况,其具有以下特点:①急性发病,NIHSS 评分达 21,病情危重;②造影显示同侧颈内动脉末端、A1 段和 M1 段联合闭塞(“T”型闭塞),未见侧支血管形成;③同侧颈内动脉近段严重硬化迂曲。

结合此患者的临床症状和影像学特点,我们考虑急性脑血管闭塞再通受治疗时间窗的限制,越早再通血管,建立前向血流,患者获益越大;由于病变累及主支大血管,越早再通后可以有效的避免再灌注损伤;单纯的经动脉行溶栓药物的灌注,起效慢,而且药物剂量可能较大,再通后也易增加再灌注出血的风险;机械取栓可以快速再通血管建立前向血流,同时避免使用溶栓药物,单纯使用 Solitaire 支架取栓闭塞血管再通时间仅为平均 30 min^[4];综合上述情况,此患者采用机械取栓治疗将最大获益。

但此患者颈内动脉近端血管严重迂曲,造影导管都无法越过,导引导管的治疗通路有效建立困难,同样给微导管取栓正常进行带来困难。我们将微导管的同轴技术取栓技术顺利的应用于本例患者。

Penumbra 系统的同轴技术应用^[5],顺利的解决了该问题。则采用 90 cm 金属长鞘置于颈内动脉起始部起支撑作用,将 Penumbra 系统中的 0.054 英寸取栓导管经长鞘越过迂曲段颈内动脉,作为微导管导引支撑管,在将抽吸微导管进入血栓部位。但在 Penumbra 系统顺利再通颈内动脉末端后,由于近端的血管迂曲,导致抽吸微导管长度无法达到血栓远端侧。结合 Solitaire 支架取栓特点,则在 0.032 英寸抽吸微导管内送入 4 mm Solitaire 支架取栓装置。通过上述 2 种器械取栓系统的结合,不仅在短时间内克服取栓通路的迂曲,而且结合血栓形成和取栓装置的特点在不同部位采用相应的治疗手段,加快了血管的再通。

我们的经验在通路血管迂曲的情况下,0.054 英寸取栓

导管具备微导管的柔顺的特点,而且其内腔较大,可以通过普通的微导管,其支撑导引的作用,在不刺激迂曲血管的同时达到辅助治疗的作用。0.032 英寸微导管可以适合 Solitaire 支架的通过,完成释放和取栓,不但避免了再次置管,更为重要的简化了治疗中的重复操作,有利于快速再通血管^[6]。

[参考文献]

- [1] Rubiera M, Ribo M, Delgado-Mederos R, et al. Tandem internal carotid artery/middle cerebral artery occlusion: an Independent predictor of poor outcome after systemic thrombolysis[J]. Stroke, 2006, 37: 2301 - 2305.
- [2] Rha JH, Saver JL. The impact of recanalization on ischemic stroke: a meta-analysis[J]. Stroke, 2007, 38: 967 - 973.
- [3] Gobin YP, Starkman S, Duckwiler GR, et al. MERCI 1: a phase I study of Mechanical Embolus Removal in Cerebral Ischemia[J]. Stroke, 2004, 35: 2848 - 2854.
- [4] Penumbra Pivotal Stroke Trial Investigators. The penumbra pivotal stroke trial: safety and effectiveness of a new Generation of mechanical devices for clot removal in intracranial large vessel occlusive disease[J]. Stroke, 2009, 40: 2761 - 2768.
- [5] Tarr R, Hsu D, Kulcsar Z, et al. The POST trial: initial post-market experience of the Penumbra system: revascularization of large vessel occlusion in acute ischemic stroke in the United States and Europe[J]. J Neurointerv Surg, 2010, 2: 341 - 344.
- [6] 李贵福, 马朝晖, 罗望池, 等. Solitaire AB 型支架用于急性脑动脉闭塞取栓术 31 例 [J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 98 - 102.

(收稿日期:2013-07-16)

(本文编辑:俞瑞纲)