

·神经介入 Neurointervention·

球囊碎栓辅助动脉溶栓治疗急性
大脑中动脉闭塞

刘振生, 王 苇, 张新江, 符长标, 周龙江

【摘要】 目的 评价利用抽瘪的球囊碎栓辅助动脉溶栓治疗急性大脑中动脉闭塞的可行性、安全性及疗效。方法 5 例急性大脑中动脉闭塞患者接受球囊碎栓辅助动脉溶栓治疗。于颈内动脉远端充盈微球囊,抽瘪球囊沿微导丝通过血栓再退至血栓近端注入尿激酶,尿激酶最大剂量为 50 万 u。结果 5 例患者中 3 例获得完全再通,2 例部分再通,均获得良好疗效。未见颅内出血并发症。结论 采用抽瘪的球囊碎栓辅助动脉溶栓是治疗急性大脑中动脉闭塞安全、可行、有效的方法。

【关键词】 脑梗死; 溶栓; 机械开通

中图分类号:R743.4 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2009)-02-0084-03

Balloon catheter disruption of thrombus in conjunction with thrombolysis for the treatment of acute middle cerebral artery occlusion LIU Zhen-sheng, WANG Wei, ZHANG Xin-jiang, FU Chang-biao, ZHOU Long-jiang. Centre of Neurointervention, Yangzhou First People's Hospital, Yangzhou 225001, China

【Abstract】 **Objective** To assess the feasibility, safety, and efficacy of balloon disruption of thrombus by using a deflated balloon catheter combined with intra-arterial thrombolysis for the treatment of acute middle cerebral artery (MCA) occlusion. **Methods** Five consecutive patients with acute MCA occlusion underwent balloon disruption combined with intra-arterial thrombolysis. The microballoon was inflated in the distal carotid artery and then deflated and advanced just distal to the occlusion site in the MCA. Thereafter, intra-arterial thrombolysis of the MCA was applied and the maximum dosage of urokinase was 500,000 U. **Results** Complete recanalization was achieved in 3 patients and partial recanalization in 2. All patients got favourable clinical outcome. There was no major intracerebral hemorrhage. **Conclusion** The penetration of the MCA with a deflated balloon catheter combined with an intra-arterial thrombolysis may be a safe and effective treatment for acute ischemic stroke. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 84-86)

【Key words】 cerebral infarction; thrombolysis; mechanical recanalization

近年来,脑梗死急性期动脉溶栓技术被越来越多地应用于临床,并取得较好的疗效。诸多文献报道机械碎栓辅助动脉溶栓能提高闭塞血管的再通率,我科 2 年来对 5 例急性大脑中动脉闭塞的患者采用抽瘪的球囊碎栓辅助动脉溶栓治疗取得较满意的效果,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2006 年 5 月至 2008 年 5 月 5 例急性大脑中动脉闭塞患者接受超选择性动脉溶栓治疗过程中采

用抽瘪的球囊辅助碎栓技术。男 4 例,女 1 例,年龄 55 ~ 73 岁,平均 61 岁。所有患者均有 1 项或 1 项以上动脉粥样硬化高危因素,其中 4 例在急性发病期间有明确的心房颤动发作,考虑为心源性栓塞,1 例没有脑栓塞的危险因素,考虑为大脑中动脉粥样硬化导致原位血栓形成。急性临床表现包括对侧运动和感觉障碍、同向偏盲和(或)高级功能障碍。病例选择标准及排除标准参见中国脑血管病防治指南动脉溶栓部分^[1]。

1.2 方法

1.2.1 治疗方案及操作方法 按脑血管造影术进行常规术前准备。术中采用局部麻醉,对明显躁动患者给予静脉注射地西洋镇静。经股动脉置入 6 F

作者单位:225001 江苏省扬州市第一人民医院神经介入中心
通信作者:王 苇

导管鞘,鞘内注入肝素 3 000 u,行全身肝素化。以后每小时追加肝素 1 000 u。先用 4 F 或 5 F 造影导管行脑血管造影,发现责任血管后,再行局部脑血管造影,明确血管阻塞部位、范围及侧支循环情况。置换 6 F 指引导管于患侧颈内动脉 C2 段,连接好滴注保持通畅,在路图指引下,引入 2 mm 或 2.5 mm 球囊导管(Gateway, Boston Scientific,非快速交换球囊导管)于颈内动脉远端,手动充盈后抽瘪球囊,在微导丝引导下小心通过大脑中动脉血栓远端,再回撤至血栓近端,经球囊导管缓慢注入国产尿激酶 10 万 u,再经球囊导管造影了解大脑中动脉通畅情况:①如大脑中动脉 M1 段主干仍见不规则充盈缺损,继续灌注尿激酶或重复前述碎栓操作。②如血栓向远端移位至 M1 段上、下干或 M2 段,跟进球囊导管继续灌注尿激酶或重复前述碎栓操作。③如血栓移位至 M3 段以远,继续选择性注入尿激酶,总剂量不超过 50 万 u。治疗结束后不中和肝素,保留动脉鞘,6 h 后拔除动脉鞘。

1.2.2 术中及术后管理 术中及术后常规持续心电图、血压、氧饱和度监测。术后即刻和 24 h 后常规 CT 平扫了解有无颅内出血。如无出血,再通血管无残余狭窄者给予抗血小板治疗;如再通血管合并残余狭窄,12 h 后继续抗凝 24 ~ 48 h,然后给予抗血小板治疗。抗血小板治疗采用氯吡格雷 75 mg 和阿司匹林 100 mg/d,维持 6 周,后口服阿司匹林 100 mg/d,长期服用。

1.2.3 疗效评定 在影像学表现上将溶栓结果分为完全再通(即所有血管显示完整)、部分再通(即仅有部分血管显示或残留血管狭窄)、未通(即血管未显影)。术后第 90 天采用 BI 指数评估患者生活状态,BI ≥ 90 为优,50 \leq BI < 90 为良,BI < 50 差。

2 结果

5 例大脑中动脉闭塞患者完全再通 3 例(图1),部分再通 2 例,其中 1 例 M1 段上、下干残余轻度狭窄,另 1 例血栓移至 M3 段,灌注尿激酶总剂量达 50 万 u 仍未再通,此 2 例均未予进一步处理。2 例术后即刻 CT 扫描提示梗塞区域对比剂外溢,24 h 复查对比剂外溢消失,未见脑出血及死亡病例。术后 90 d,生活状态优者 3 例,良者 2 例,无死亡病例。

3 讨论

急性脑梗死是神经系统常见病,致死率和致残率高,已成为严重的医学和公共卫生课题,所以寻

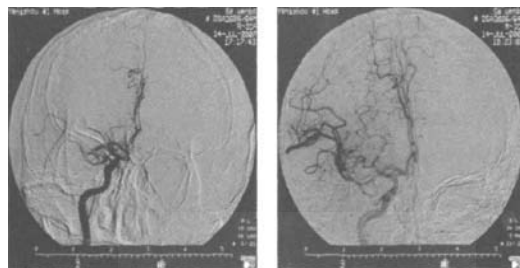


图 1 左大脑中动脉 M1 段主干闭塞 a 溶栓及机械碎栓后血管完全再通

图 1 左大脑中动脉主干闭塞及术后再通

找有效的治疗方法特别重要。动脉及静脉溶栓已被证实为治疗急性大脑中动脉闭塞的有效方法,可迅速恢复缺血区域脑血流量,挽救尚未坏死神经元,使局部脑缺血造成的神经功能缺损症状和体征得以缓解^[2]。

临床研究证实,单纯动脉溶栓血管再通率平均为 70%,优于静脉溶栓的 34%,尽管如此,动脉溶栓仍有近 30%的失败率^[3]。为了进一步提高动脉溶栓的成功率,诸多学者采用机械碎栓及取栓方法:如微导丝、微导管碎栓,球囊成形及应用取栓装置等辅助措施提高闭塞血管的再通率^[4,5]。Sorimachi 等^[6]报道,采用 J 型导丝及微导管技术碎栓辅助动脉溶栓治疗大脑中动脉急性闭塞完全或部分再通率为 100%,治疗颈内动脉急性闭塞的成功率为 91%。Nakano 等^[8]对大脑中动脉闭塞采用直接 PTA 的方法,其再通率为 91.2%。以上研究结果显示,机械碎栓辅助动脉溶栓提高了闭塞血管的再通率,降低了溶栓剂的用量,脑出血并发症较单纯动脉溶栓明显降低,获得了良好的临床结果。

然而,微导丝及微导管较细且表面光滑,机械碎栓效果有限,常需反复多次机械开通,容易造成医源性血管损伤,Sorimachi 等^[6]报道 2 例(2/23)微导丝所致的动脉穿孔。直接 PTA 仍有潜在并发症如动脉破裂、痉挛、分支闭塞等。本研究采用抽瘪的球囊机械碎栓,因其具有相对微导管更大的面积及不规则的表面,可以取得与直接 PTA 类似的机械碎栓效果,又可在一定程度上避免动脉破裂、痉挛及分支动脉闭塞等并发症。通过对有限的 5 例大脑中动脉急性闭塞行抽瘪的球囊机械碎栓辅助动脉溶栓,其操作过程简单,血管开通效果显著。

局部动脉溶栓治疗急性缺血性脑梗死最主要的并发症为脑出血,其发生率约 10.2%^[9,10],多数学者认为症状性脑出血与溶栓药物的剂量有关^[9,11,12]。文献报道,动脉溶栓致脑出血多位于大脑中动脉供

血区域,因此类患者多伴有高血压、动脉硬化或糖尿病基础,豆纹动脉本身容易破裂出血^[10,13]。在微导丝、微导管辅助溶栓过程中,由于其机械碎栓效果有限,常需在血栓近端不断滴注溶栓药物,随着近端血栓的溶解,溶栓药物流入已经溶开的侧支血管或脑穿支血管如豆纹动脉,损伤这些血管引起破裂出血。采用球囊碎栓,多数情况下只需回拉一次,即可达到良好的碎栓效果,部分恢复阻塞血管血流,有利于溶栓剂溶解血栓,减少溶栓剂的用量,降低脑出血的发生率。此外,由于部分患者 M1 段主干血栓移至 M1 段远端或其上、下干,可及时调整导管位置,避开脑穿支血管如豆纹动脉,减少溶栓剂流入,在一定程度上可减少脑出血并发症。本组 1 例栓子移至 M3 段,灌注尿激酶总剂量达 50 万 u 仍未再通,但此患者临床预后良好。Janjua 等^[14]研究结果亦显示,远端栓塞对患者临床预后无重要影响。最近,Ikushima 等^[15]报道了 7 例急性大脑中动脉栓塞采用球囊机械碎栓辅助动脉溶栓的方法,7 例大脑中动脉完全或部分开通,未见脑出血等并发症,本组结果与其类似。

本组初步研究结果显示,采用抽瘪的球囊机械碎栓辅助动脉溶栓治疗急性大脑中动脉闭塞安全、可行、有效,尤其对于那些常规的溶栓手段失败或者临近治疗时间窗的患者,可以获得立即的血管开通效果,挽救濒死的脑组织,改善患者预后。

[参考文献]

- [1] 卫生部疾病控制司, 中华医学会神经病学分会. 中国脑血管病防治指南(节选)[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2007, 7: 217 - 256.
- [2] Furlan A, Higashida R, Wechsler L, et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke: The PROACT II study-a randomized controlled trial. Prolase in Acute Cerebral Thromboembolism[J]. JAMA, 1999, 282: 2003 - 2011.
- [3] Higashida RT, Furlan AJ, Roberts H, et al. Trial design and reporting standards for intra-arterial cerebral thrombolysis for acute ischemic stroke[J]. Stroke, 2003, 34: e109 - 137.
- [4] 鲁海涛, 李明华, 赵俊功, 等. 机械取栓在急性血栓性脑卒中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 601 - 604.
- [5] 史跃, 高从敬, 孟宪俊, 等. 颅内动脉溶栓联合机械碎栓治疗急性脑梗死[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 309 - 312.
- [6] Sorimachi T, Fujii Y, Tsuchiya N, et al. Recanalization by mechanical embolus disruption during intra-arterial thrombolysis in the carotid territory[J]. AJNR, 2004, 25: 1391 - 1402.
- [7] Ringer AJ, Qureshi AI, Fessler RD, et al. Angioplasty of intracranial occlusion resistant to thrombolysis in acute ischemic stroke[J]. Neurosurgery, 2001, 48: 1282 - 1288.
- [8] Nakano S, Iseda T, Yoneyama T, et al. Direct percutaneous transluminal angioplasty for acute middle cerebral artery trunk occlusion: an alternative option to intra-arterial thrombolysis[J]. Stroke, 2002, 33: 2872 - 2876.
- [9] Kase CS, Furlan AJ, Wechsler LR, et al. Cerebral hemorrhage after intra-arterial thrombolysis for ischemic stroke [J]. Neurology, 2001, 57: 1603 - 1610.
- [10] Ng DP, Higashida RT, Cullen SP, et al. Intraarterial Thrombolysis Trials in Acute Ischemic Stroke[J]. JVIR, 2004, 15: s77 - s85.
- [11] Tirschwell DL, Coplin WM, Becker KJ, et al. Intra-arterial urokinase for acute ischemic stroke: factors associated with complications[J]. Neurology, 2001, 57: 1100 - 1103.
- [12] Gate J, George G. When Urokinase Was Gone: Commentary on Another Year of Thrombolysis Without Urokinase [J]. JVIR, 2004, 15: 1 - 5.
- [13] 乔潜林, 周石, 王学建, 等. 尿激酶动脉内溶栓治疗急性脑梗死致症状性脑出血多因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 457 - 460.
- [14] Janjua N, Alkawi A, Suri MF, et al. Impact of arterial reocclusion and distal fragmentation during thrombolysis among patients with acute ischemic stroke[J]. AJNR, 2008, 29: 253 - 258.
- [15] Ikushima I, Ohta H, Hirai T, et al. Balloon catheter disruption of middle cerebral artery thrombus in conjunction with thrombolysis for the treatment of acute middle cerebral artery embolism[J]. AJNR, 2007, 28: 513 - 517.

(收稿日期:2008-08-22)