

- 华男科学杂志, 2016, 22: 654-658.
- [53] Sangkum P, Levy J, Yafi FA, et al. Erectile dysfunction in urethral stricture and pelvic fracture urethral injury patients: diagnosis, treatment, and outcomes[J]. *Andrology*, 2015, 3: 443-449.
- [54] Vardi Y, Gruenwald I, Gedalia U, et al. Evaluation of penile revascularization for erectile dysfunction: a 10-year follow-up [J]. *Int J Impot Res*, 2004, 16: 181-186.
- [55] Trost LW, Munarriz R, Wang R, et al. External mechanical devices and vascular surgery for erectile dysfunction[J]. *J Sex Med*, 2016, 13: 1579-1617.
- [56] Babaei AR, Safarinejad MR, Kolahi AA. Penile revascularization for erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications[J]. *Urol J*, 2009, 6: 1-7.
- [57] Tang J, Tang Y, Dai Y, et al. The use of intracavernous injection and audiovisual sexual stimulation during real-time pharmacopenile doppler ultrasonography in vasculogenic erectile dysfunction[J]. *Urol Int*, 2013, 90: 460-464.
- [58] Glina S, Cohen DJ, Vieira M. Diagnosis of erectile dysfunction [J]. *Curr Opin Psychiatry*, 2014, 27: 394-399.
- [59] Sikka SC, Hellstrom WJ, Brock G, et al. Standardization of vascular assessment of erectile dysfunction: standard operating procedures for duplex ultrasound[J]. *J Sex Med*, 2013, 10: 120-129.

(收稿日期:2018-04-12)

(本文编辑:边 倍)

•病例报告 Case report•

急性大脑中动脉闭塞的少年脑梗死超时间窗取栓 1 例

倪贵华, 倪小宇, 刘 旭, 吴 嶠, 徐 欣

【关键词】 少年; 脑梗死; 超时间窗; 机械取栓

中图分类号:R743.3 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2019)-02-0197-04

Successful mechanical thrombectomy for cerebral infarction beyond time window caused by acute middle cerebral artery occlusion in an early youth patient NI Guihua, NI Xiaoyu, LIU Xu, WU Liao, XU Xin. *Department of Neurology, Huai'an Municipal First People's Hospital, Huai'an, Jiangsu Province 223300, China*

Corresponding author: NI Guihua, E-mail: diniguihua@163.com (J Intervent Radiol, 2019, 28: 197-200)

【Key words】 early youth; cerebral infarction; beyond time window; mechanical thrombectomy

临床资料

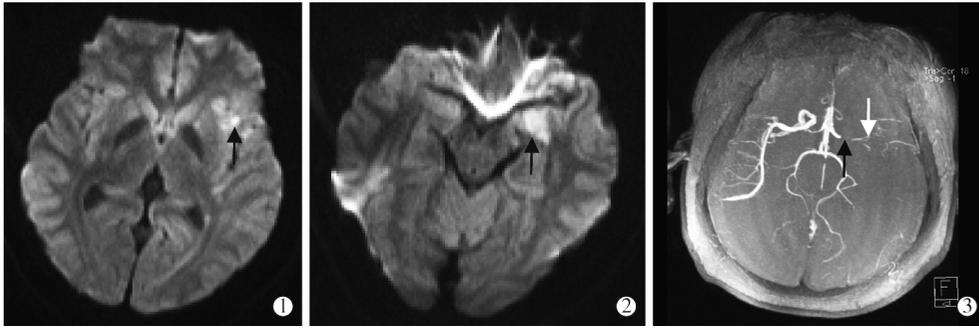
患者男, 14 岁, 学生。因“失语伴右侧肢体无力 12 h”于 2017 年 6 月 13 日收入我院。患者于入院前 12 h 在学校晨练时突然出现失语, 伴右侧肢体乏力, 不能跑步。老师和同学发现后急送至当地县医院, 查头颅 CT 和胸部 CT 未见明显异常, 心电图正常, 急查血常规 WBC $10.8 \times 10^9/L$, N 0.815, 肾功能: 尿酸 $430 \mu\text{mol/L}$, 电解质正常, 血糖: 9.99 mmol/L 。为进一步诊治转入我院急诊内科。急诊内科查头颅 MRI DWI 示左侧额叶及颞叶海马区点状异常高信号影, 考虑急性脑梗死; 准备以急性脑梗死收住神经科时, 神经科会诊医师发现患者

症状加重, 右侧肢体完全瘫痪, 遂急查头颅 MRA 和 DWI 示左侧颈内动脉末端闭塞, 左侧大脑中动脉节段性狭窄(图 1), 左侧大脑中动脉供血区血流量减少, 达峰时间延长(图 2)。既往无特殊病史。体格检查: 体型肥胖, 体重 110 kg, BMI 35.9 kg/m^2 , 心肺听诊无异常。专科情况: 神志清楚, NIHSS 20 分, 混合型失语, 双侧瞳孔等大等圆, 直径 4.0 mm, 对光反射正常, 右侧鼻唇沟浅, 伸舌不合作, 颈软, 右侧肢体肌张力低, 右侧肢体肌力 0 级, 左侧肢体能自主活动, 右侧肢体痛觉减退, 右侧病理征阳性, 左侧病理征阴性。入院诊断: 脑梗死、左侧颈内动脉末端闭塞。依据患者临床体征和 DWI 上病灶大小不匹配, 以及 DWI 和 PWI 不匹配(DWI 上梗死灶小而且散在, 但 PWI 可见左侧半球可见大面积灌注不良区域), 取得患者监护人知情同意后在神经镇静+局部麻醉下行血管内机械取栓术。术中见右侧颈内动脉通过前交通动脉供应双侧

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2019.02.022

作者单位: 223300 江苏 淮安市第一人民医院神经内科

通信作者: 倪贵华 E-mail: drniguihua@163.com



①示左侧额叶(箭头);②颞叶海马区(箭头)DWI上表现为异常高信号;③患者6月13日头颅MRA示左侧颈内动脉末端闭塞(箭头)和左侧大脑中动脉节段性狭窄(箭头)

图1 患者6月13日头颅MRI检查结果



PWI示左侧大脑中动脉供血区血流量减少,达峰时间延长

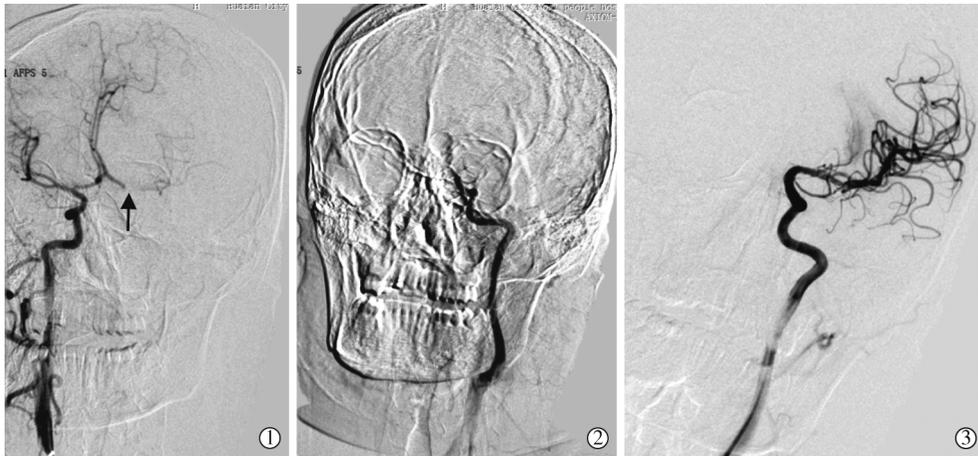
图2 PWI所见

大脑前动脉,左侧大脑中动脉 M1 段血栓形成,远端有少许血流通,左侧大脑中动脉闭塞,一次支架取栓(Solitaire AB 4/20 mm)血管实现成功再通,但等待 5 min 后血管再次闭

塞,再次支架取栓再次成功开通血管,后给予替罗非班推注 10 mL,同时静脉泵注替罗非班 6 mL/h 维持 24 h,等待 10 min 后复查造影示血管仍再通良好(图3),遂结束手术,术后给

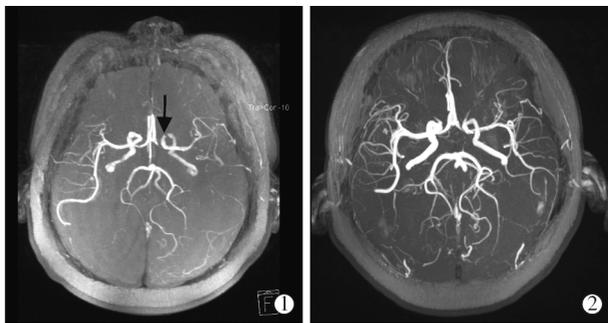
予控制血压,脑保护,改善循环等综合治疗,术后 24 h 给予双联抗血小板治疗,患者病情渐好转,同时完善心电图,心脏彩超,TCD 微栓子监测,肾动脉及四肢血管彩超,血常规,血生化,同型半胱氨酸,抗心磷脂抗体,红细胞沉降率,ASO,CRP,自身免疫系列等,异常的有 ASO 508 U/L,CRP 5.64 mg/L,ESR 27 mm/h,TG 2.86 mmol/L,住院期间复查头颅 MRI 和 MRA 示脑梗死灶较首次 MRI 稍有扩大,左侧大脑中动脉再

通良好,但颈内动脉末端局限狭窄(图 4①),考虑到患者可能存在血管炎,加用青霉素和小剂量的地塞米松同时嘱其减肥,患者症状逐渐好转,出院时无神经功能缺损。患者在出院后 1 个半月随访时无神经功能缺损,改良 Ranks 评分 0 分,已经正常上学,复查 MRA 左侧颈内动脉末端狭窄消失(图 4②),ASO 和 ESR 均正常。



①右侧颈总动脉造影示通过前交通动脉供应双侧大脑前动脉,左侧大脑中动脉 M1 段闭塞(箭头),远端有少许血流通;②左侧颈总动脉造影示左侧颈内动脉末端闭塞;③左侧颈内动脉示左侧颈内动脉血管实现再通

图 3 DSA 脑血管造影及支架取栓结果



①患者 6 月 15 日头颅 MRA 检查结果示左侧颈内动脉末端节段性狭窄(箭头);②7 月 29 日头颅 MRA 检查结果示左侧颈内动脉末端狭窄消失

图 4 术前术后头颅 MRA 检查

讨论

目前国内外急性脑梗死的治疗指南中关于血管再通的部分,均对患者年龄范围有要求^[1-2]。临床研究已经证实对于单纯高龄患者进行取栓,同样能获益^[3-5]。基于本例患者虽然仅 14 岁,但是体格发育与成人无异,同时也没有血管内开通治疗的禁忌证,仅是血管内再通治疗的超适应证的范畴,取得患者监护人的充分知情后是可以采用的。该患者是我们检索到的进行取栓治疗最小的中国患者。18 岁以下的儿童或少年脑梗死患者进行机械取栓治疗的国外也只有零星的病例报道^[6-9]。西班牙的医师 Sainz 等^[8]报道了 1 例年龄仅 12 岁的右侧颈内动脉和右侧大脑中动脉闭塞通过 Solitaire AB 支架取栓成功地实现了血管再通并取得了良好的功能预后。Bodey 等^[9]报道了 4 例 5~15 岁青少年急性脑梗死患者,其

中 3 例为基底动脉闭塞,1 例为左侧大脑中动脉闭塞,通过支架机械取栓(3 例 Solitaire,1 例为 Revive)均取得良好预后,其中 50%患者 3 个月 MRS 为 0 分。Satti 等^[10]一项从 2008 年至 2015 年共纳入 29 例使用现代机械取栓装置的儿童患者的 meta 分析中,平均年龄 10.3 岁,平均 NIHSS 得分为 18.1 分,89.6%患者为大脑中动脉和基底动脉闭塞,平均发病到取栓治疗的时间是 8.8 h,13.8%患者在机械取栓前接受了 rPA 静脉溶栓治疗,58.6%患者使用了支架取栓装置,75.9%患者实现了成功再通,平均 MRS 小于 1 分,没有机械取栓相关的严重不良事件。Chung 等^[11]报道了 1 例仅 4 岁的心脏黏液瘤导致脑梗死患者通过支架取栓实现血管再通,并取得良好预后。Savastano 等^[12]报道了 22 个月大急性基底动脉闭塞通过支架取栓成功治疗的患者。

机械的时间窗概念具有简单、临床可操作性强的特点,但亦可使相当多的患者因此未得到血管再通治疗,从而导致患者预后不良,在影像学指导下延长血管再通治疗的时间窗一直是临床医师的探索目标。Xavier 等^[13]报道了 1 例 16 岁男孩,左侧肢体无力症状逐渐加重,发病 3 d 血管检查示右侧颈内动脉眼动脉以远闭塞,CT 灌注提示右侧大脑中动脉供血区存在大的半暗带,通过放置支架和机械取栓成功实现了血管再通,灌注得到了改善,3 个月后 MRS 1 分,1 年后 MRS 0 分。Kulhari 等^[14]报道了 1 例心肌病导致右侧大脑中动脉闭塞的 9 岁男孩,发病 7.5 h 后通过 MRI、MRA、PWI 发现小梗死核心和大的半暗带右侧大脑中动脉闭塞的患者,通过应用 Trevo 支架取栓成功实现血管再通并取得良好预后,出院时 MRS 为 1 分。Wilkinson 等^[15]报道了 1 例 17 个月大的

婴儿,急性椎动脉闭塞,发病 50 h 后接受取栓,3 个月时 MRS 0 分。Nogueira 等^[16]研究证明了发病 6~24 h 前循环大血管闭塞性脑梗死的成人患者,在存在临床与梗死体积不匹配的情况下,取栓治疗优于标准药物治疗。国内临床医师在这方面同样进行了探索,刘迪龚等^[17]报道了 11 例超时间窗并影像学检查有缺血半暗带并接受机械性血管再通治疗的患者,90.9%患者成功实现了血管再通,63.6%患者取得良好预后(90 d MRS 在 0~2 分)。我们报道的这例患者在取栓前进行了 DWI, MRA, PWI 等检查,存在临床梗死核心体积与临床症状, DWI 和 PWI 不匹配,提示存在值得挽救的半暗带脑组织,血管再通治疗后取得了良好预后也证明了这一点。

综上,我们报道了年龄仅 14 岁,发病超过 12 h 的大脑中动脉急性闭塞的患者经过支架取栓成功实现了血管再通,并取得临床的良好预后的儿童脑卒中病例,为临床治疗此类患者提供一些借鉴。

[参考文献]

- [1] 中国卒中协会,中国卒中协会神经介入分会,中华预防医学会卒中预防与控制专业委员会介入学组.急性缺血性卒中血管内治疗中国指南 2015[J].中国卒中杂志,2015,10:590-606.
- [2] Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke, 2015, 46: 3020-3035.
- [3] 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: 11-20.
- [4] Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke [J]. N Engl J Med, 2015, 372: 1019-1030.
- [5] 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: 2285-2295.
- [6] Tsvigoulis G, Horton JA, Ness JM, et al. Intravenous thrombolysis followed by intra-arterial thrombolysis and mechanical thrombectomy for the treatment of pediatric ischemic stroke[J]. J Neurol Sci, 2008, 275: 151-153.
- [7] Fink J, Sonnenborg L, Larsen LL, et al. Basilar artery thrombosis in a child treated with intravenous tissue plasminogen activator and endovascular mechanical thrombectomy[J]. J Child Neurol, 2013, 28: 1521-1526.
- [8] Sainz de la Maza S, De Felipe A, Matute MC, et al. Acute ischemic stroke in a 12-year-old successfully treated with mechanical thrombectomy[J]. J Child Neurol, 2014, 29: 269-273.
- [9] Bodey C, Goddard T, Patankar T, et al. Experience of mechanical thrombectomy for paediatric arterial ischaemic stroke [J]. Eur J Paediatr Neurol, 2014, 18: 730-735.
- [10] Satti S, Chen J, Sivapatham T, et al. Mechanical thrombectomy for pediatric acute ischemic stroke: review of the literature[J]. J Neurointerv Surg, 2017, 9: 732-737.
- [11] Chung YS, Lee WJ, Hong J, et al. Mechanical thrombectomy in cardiac myxoma stroke: a case report and review of the literature [J]. Acta Neurochir(Wien), 2016, 158: 1083-1088.
- [12] Savastano L, Gemmete JJ, Pandey AS, et al. Acute ischemic stroke in a child due to basilar artery occlusion treated successfully with a stent retriever[J]. J Neurointerv Surg, 2016, 8: e33.
- [13] Xavier A, Kansara A, Majjoo AQ, et al. CT perfusion guided delayed recanalization with favorable outcome in pediatric stroke [J]. J Neurointerv Surg, 2012, 4: e33.
- [14] Kulhari A, Dorn E, Pace J, et al. Acute ischemic pediatric stroke management: an extended window for mechanical thrombectomy?[J]. Front Neurol, 2017, 8: 634.
- [15] Wilkinson DA, Pandey AS, Garton HJ, et al. Late recanalization of basilar artery occlusion in a previously healthy 17-month-old child[J]. J Neurointerv Surg, 2018, 10: e17.
- [16] Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct [J]. N Engl J Med, 2018, 378: 11-21.
- [17] 刘迪龚,陈洁,赵宇,等.机械性血管再通治疗超时间窗急性缺血性脑卒中患者 11 例[J].介入放射学杂志,2016,25: 287-292.

(收稿日期:2018-04-14)

(本文编辑:俞瑞纲)