

· 案例报道 ·

大脑中动脉闭塞支架取栓术中血栓逃逸医疗损害鉴定1例

贾鹏, 易旭夫

四川大学华西基础医学与法医学院, 四川 成都 610041

关键词: 法医学; 脑梗死; 支架取栓术; 血栓逃逸; 医疗损害

文章编号: 1004-5619(2023)02-0221-03 中图分类号: DF795.4; D919.4; R89

doi: 10.12116/j.issn.1004-5619.2021.210608 文献标志码: B



1 案例

1.1 简要案情

陈某,男,66岁,2018年11月21日因“突发吐词不清、口角歪斜2h”就诊于某市人民医院,入院时四肢肌力、肌张力正常,诊断为急性脑梗死,即行静脉溶栓治疗,但疗效欠佳,于入院后7h行“脑血管数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)、支架取栓术”。术中患者出现反应迟钝,左侧肢体肌力0~1级。经治疗,目前左侧肢体仍偏瘫,患方认为该损害后果系医方术中操作不当所致,而医方则认为系患者自身病情严重所致,与医方诊疗行为无直接因果关系,故双方要求进行医疗损害鉴定。

1.2 病史摘要

陈某于入院前2h在外散步时突发口角歪斜、流涎,吐词不清,呆滞,问话不答,并行走欠稳。既往有高血压病史5年余,长期服用硝苯地平缓释片,血压控制可,无房颤病史。入院查体:血压18.4/10.7 kPa(138/80 mmHg),意识清楚,吐词不清,对答切题,双眼睑无下垂,左侧鼻唇沟浅,伸舌稍左偏,四肢肌力5级,肌张力正常,生理反射存在,病理反射未引出。入院心电图检查未见异常,头颅CT示右侧岛叶小片状梗死灶(图1A),凝血功能未见异常,有溶栓指征,告知溶栓是目前最佳的治疗方式,但有引起脑出血的危险,患方同意溶栓,即行静脉溶栓治疗。溶栓后4h头颅MRI示右侧颞叶(图1B)、岛叶(图1C)片状梗死灶,磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)示右侧大脑中动脉M1段分叉前闭塞(图1D)。静脉溶栓治疗疗效欠佳,无绝对手术禁忌证,拟行脑血管DSA,

告知术中根据情况行动脉溶栓或支架取栓治疗以及可能出现的手术意外与并发症如血栓脱落、取栓失败、病情进一步加重等,患方同意手术。遂于入院后7h在局部麻醉下行脑血管DSA,术中见右侧颈内动脉C1段走行迂曲,窦段可见节段性斑块形成,管腔轻度狭窄,右侧大脑中动脉M1段分叉前闭塞,以远未见显影(图2A);术中告知患方病情,建议行支架取栓治疗,患方同意;固定导引导管于右侧颈内动脉C1段,中间导管于右侧颈内动脉C6段通过困难,故留置中间导管于C6段,经微导管送入取栓支架,定位后退出微导管,造影见支架定位、展开良好,以远分支动脉显影尚可,5min后送入微导管回收支架,给予负压,将微导管和支架同时退出,见支架上少许血栓,造影见闭塞部位向M1段主干远侧移位(图2B);再次送入微导管,微导管顺利通过闭塞处,造影见远侧动脉显影尚可,送入取栓支架,5min后回收支架,见支架上少许血栓,造影见M1段分叉后重度狭窄,以远分支动脉部分显影,且患者出现反应迟钝,左侧肢体肌力0~1级,停止介入治疗,于中间导管内注入7mL替罗非班注射液。术中血压16.9~18.0/10.5~11.6 kPa(127~135/79~87 mmHg)。术后予抗血小板、抗凝、营养神经等对症康复治疗。

1.3 法医学检验

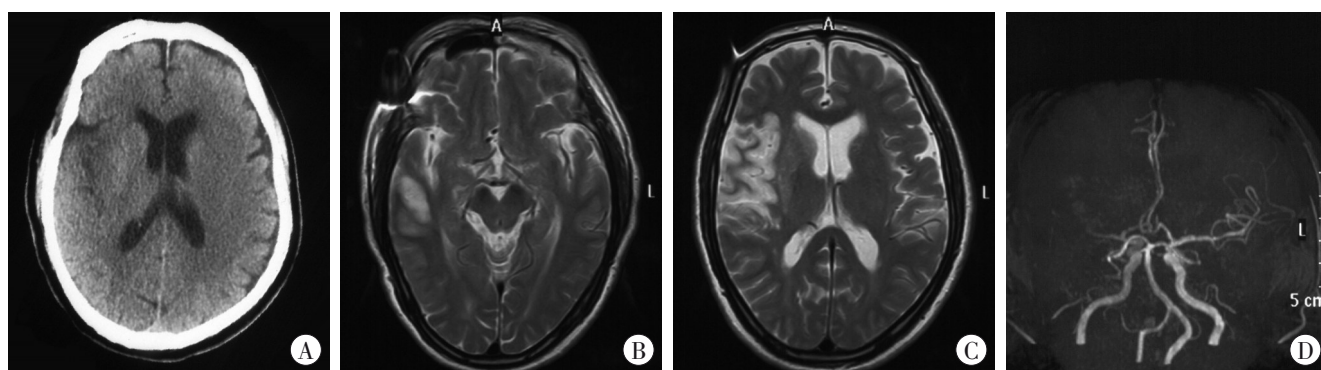
2021年2月25日行法医学鉴定。体格检查:神清,脑神经检查未见明显异常。左上肢肌力1级,左下肢肌力2级,左侧上、下肢肌张力增高伴肌肉萎缩。右侧肢体肌力及肌张力正常。左侧肱二头肌反射、肱三头肌反射、桡骨膜反射、膝腱反射较右侧肢体亢进,提睾反射、肛门反射正常引出,病理反射未引出。

作者简介:贾鹏(1995—),男,硕士,主要从事法医病理学与法医临床学研究;E-mail:2994108339@qq.com

通信作者:易旭夫,男,副教授,硕士研究生导师,主要从事法医病理学与法医临床学教学、科研及检案;E-mail:yixufu@tom.com

引用格式:贾鹏,易旭夫. 大脑中动脉闭塞支架取栓术中血栓逃逸医疗损害鉴定1例[J].法医学杂志,2023,39(2):221-223.

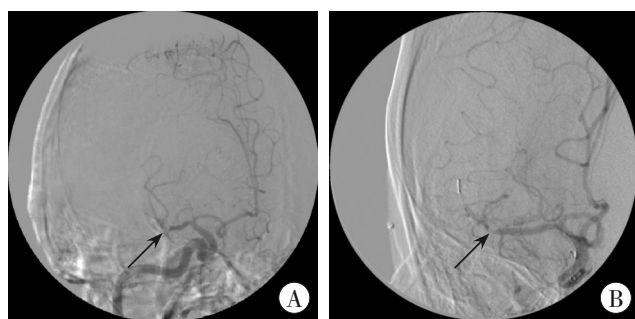
To cite: JIA P, YI X F. Identification of medical damage caused by thrombus escape during stent thrombectomy for middle cerebral artery occlusion: A case report[J]. Fayixue Zazhi, 2023, 39(2): 221-223.



A:溶栓前CT;B:溶栓后MRI(右侧颞叶见梗死灶);C:溶栓后MRI(右侧岛叶见梗死灶);D:溶栓后MRA。

图1 溶栓前后头颅影像学检查结果

Fig. 1 Head imaging examination findings before and after thrombolysis



A:支架取栓术前(箭头示M1段分叉前闭塞处);B:第一次支架取栓术后(箭头示M1段分叉后重度狭窄处)。

图2 支架取栓术前后大脑中动脉DSA结果

Fig. 2 DSA findings of the middle cerebral artery before and after stent thrombectomy

1.4 鉴定意见

某市人民医院对陈某的诊疗行为存在过错,该过错与陈某目前遗留左侧肢体偏瘫之间存在一定的因果关系,建议医方过错原因力大小以次要原因为宜。

2 讨论

2.1 关于血栓逃逸

支架取栓术的并发症以脑出血最常见,其次为血栓逃逸、血管壁损伤^[1]。血栓逃逸是指血栓脱落、迁移至病变血管区域以外的颅内血管或随血流移位至初始栓塞血管远端分支,约占支架取栓术并发症的36.8%^[1],可能导致患者出现新的神经功能缺损症状,引发医疗损害,其发生率为5.8%~12.0%^[1-2]。发生血栓逃逸的患者平均年龄为71.8岁,男女性比例为1.5:1^[2]。血栓逃逸的部位以颈内动脉颅内段逃逸至大脑中动脉M1段最多见,其次为大脑中动脉M1段逃逸至M2段,逃逸的平均距离为 (19.6 ± 15.6) mm^[3-4]。取栓器械与血栓的相互作用可能是导致血栓逃逸的直接原因,如在取栓支架定位展开时支架网格对血栓的切割磨损、在血栓被拉入支架时中间导管对血栓边角部位的切割

磨损、在回收支架过程中狭窄的血管壁或血管分支开口对血栓的摩擦作用等^[5],因此,靠近血管分支开口处的血栓在支架取栓术中发生逃逸的风险更大。42%的血栓逃逸发生于颈内动脉狭窄者^[4],原因可能是导引导管难以通过狭窄的颈内动脉,离闭塞部位过远,支架回收路径较长,或通过狭窄部位时对血栓的磨损作用,导致血栓更易脱落。KIM等^[6]亦证实动脉粥样硬化性血栓比心脏来源的血栓质地更硬、更易破碎,故在支架取栓术中动脉粥样硬化性血栓发生逃逸的风险可能更大。发生血栓逃逸患者的平均血压较高 $[20.0/10.7$ kPa $(150/80$ mmHg)^[4],血栓逃逸可能与高血压所致血流动力学改变有关。此外,也有学者^[2]认为多次取栓操作可能会加大对血栓的磨损作用,使血栓碎裂、脱落的风险增加。临床上为减少血栓逃逸,可联合使用球囊导引导管或真空抽吸技术^[5]。血栓逃逸是脑梗死患者不良预后的独立危险因素^[3],一旦发生血栓逃逸,需要再次取栓,若第3次取栓仍失败,可注射动脉内抗血小板药物替罗非班或考虑行球囊血管成形术或永久性支架置入术^[6],但大多数患者神经系统功能往往难以完全康复,造成终身残疾。

本例系老年男性,发病后2 h入院时四肢肌力正常,无静脉溶栓禁忌证,即行静脉溶栓治疗,但溶栓后4 h头颅MRA示右侧大脑中动脉M1段分叉前仍闭塞,说明溶栓疗效不佳,随即在局部麻醉下行“脑血管DSA、支架取栓术”,术中两次取栓失败(均仅取出少许血栓),闭塞部位由M1段分叉前移位至M1段分叉后,且患者出现反应迟钝、左侧肢体肌力下降(0~1级),说明术中发生血栓逃逸,但血栓逃逸部位与常见的颈内动脉颅内段逃逸至大脑中动脉M1段或大脑中动脉M1段逃逸至M2段不同,本例系从大脑中动脉M1段分叉前逃逸至M1段分叉后,并未至M2段,逃逸距离较短,可能与两次取栓均仅取出少许血栓且血栓并未破裂成多个碎片血栓有关。

2.2 医疗过错分析

血栓逃逸的发生原因是本例医疗损害鉴定的争议要点。首先,本例患者自身存在右侧颈内动脉C1段走行迂曲、窦段粥样硬化伴管腔轻度狭窄,但患者既往无房颤病史,入院心电图检查正常,提示右侧大脑中动脉血栓起源于右侧颈内动脉窦段的可能性较大,多系动脉粥样硬化性血栓,患者在外散步时致右侧颈内动脉窦段血栓脱落、迁移至右侧大脑中动脉M1段分叉前,同时,因右侧颈内动脉C1段病变致引导管固定于此,距离目标栓塞部位较远,说明患者自身存在发生血栓逃逸的危险因素。其次,本例血栓栓塞部位特殊,临近血管分支开口,一般取栓支架的头端要放在血栓的远端,故在支架取栓过程中可能因支架进入血栓远端血管,支架网格与血管分支开口对血栓的切割磨损作用,导致取栓失败、血栓逃逸至M1段分叉后,说明本例自身病情存在一定的疑难性和复杂性。最后,本例取栓术中血压基本平稳,提示高血压导致血栓逃逸的可能性较小,但并不能排除医方术中操作导管或支架时将血栓截至M1段分叉后的可能。

综上,医方对陈某的诊疗行为存在以下过错:(1)虽然术前进行了静脉溶栓治疗,但医方未告知患者静脉溶栓治疗方式的利弊、溶栓不成功的其他替代治疗方案,说明医方存在告知义务履行不足;(2)陈某本身存在血栓逃逸的危险因素,医方虽于术前告知发生血栓脱落、取栓失败的可能,但并未就患者的病情(血栓栓塞部位邻近血管分支开口)作出充分的风险评估与预防措施,存在术前准备不足;(3)术中第一次取栓失败后造影见闭塞部位向M1段主干远侧移位,医方予行二次取栓,但第二次取栓仍失败,造影见M1段分叉后重度狭窄,且出现左侧肢体肌力下降,医方终止手术并于动脉内注射抗血小板药物替罗非班,符合临床诊疗规范,但医方未就此病情及治疗措施、预后等与患者沟通,说明医方存在告知义务不足。故医方在告知义务、术前准备方面存在一定过错,也不排除医方术中操作不当将血栓截至M1段分叉后的可能,但同时需考虑到本例自身病情的疑难性和复杂性,陈某目前遗留的左侧肢体偏瘫与医方过错存在一

定的因果关系,建议医方过错原因力大小以次要原因为宜。

参考文献:

- [1] MINNERUP J, WERSCHING H, TEUBER A, et al. Outcome after thrombectomy and intravenous thrombolysis in patients with acute ischemic stroke: A prospective observational study[J]. *Stroke*, 2016, 47(6):1584-1592. doi:10.1161/STROKEAHA.116.012619.
- [2] YEO L L L, HOLMBERG A, MPOTSARIS A, et al. Posterior circulation occlusions may be associated with distal emboli during thrombectomy: Factors for distal embolization and a review of the literature[J]. *Clin Neuroradiol*, 2019, 29(3):425-433. doi:10.1007/s00062-018-0679-z.
- [3] GRATZ P P, SCHROTH G, GRALLA J, et al. Whole-brain susceptibility-weighted thrombus imaging in stroke: Fragmented thrombi predict worse outcome[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2015, 36(7):1277-1282. doi:10.3174/ajnr.A4275.
- [4] ALVES H C, TREURNIET K M, JANSEN I G H, et al. Thrombus migration paradox in patients with acute ischemic stroke[J]. *Stroke*, 2019, 50(11):3156-3163. doi:10.1161/STROKEAHA.119.026107.
- [5] 陈楚,张汤钦,黄显军,等.急性大血管闭塞性卒中机械取栓术中血栓逃逸的研究进展[J]. *中国脑血管病杂志*, 2021, 18(3):199-204. doi:10.3969/j.issn.1672-5921.2021.03.011.
CHEN C, ZHANG T Q, HUANG X J, et al. Research progress of thrombus fragmentation during mechanical thrombectomy of acute large vascular occlusion stroke[J]. *Zhongguo Naoxueguanbing Zazhi*, 2021, 18(3):199-204.
- [6] KIM T K, RHIM J K, LEE C J, et al. The limitations of thrombectomy with Solitaire™ AB as first-line treatment in acute ischemic stroke: A single center experience[J]. *J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg*, 2012, 14(3):203-209. doi:10.7461/jcen.2012.14.3.203.

(收稿日期:2021-06-09)

(本文编辑:王亚辉)