·个案报告·

颅内动静脉畸形合并动脉瘤Onyx胶栓塞术中并发主干血管栓塞后成功再通1例

朱青峰　朱义霞　郭红梅　王国芳

【关键词】脑动静脉畸形；颅内动脉瘤；血管内治疗
【文章编号】1009−153X(2020)09−0652−02　【文献标志码】B　【中国图书资料分类号】R 743.9; R 815.2

1 病例资料

54岁女性，因意识障碍、右侧肢体偏瘫10 h于2017年9月17日入院。入院体格检查：体温37.6 ℃，脉搏88次/min，呼吸22次/min，血压139/85 mmHg；深昏迷，GCS评分5分；双侧瞳孔等大等圆，直径2.5 mm，对光反射迟钝；右侧肢体偏瘫，肌力0级；左侧肢体刺激可屈曲，左侧巴氏征阳性。既往有高血压病史10年，服用降压药物，血压维持在140/90 mmHg左右。入院头颅CT示左侧额叶血肿，量约28 ml，破入脑室，双侧脑室轻度扩大，蛛网膜下腔高密度阴影（图1A）。入院初步诊断：①左侧额叶出血；②颅内血管畸形？③高血压病。DSA示左侧大脑前动脉的胼周动脉分支供血的动静脉畸形（arteriovenous malformation，AVM），畸形团内合并动脉瘤（图1B、1C）。全麻醉下行左侧AVM及动脉瘤Onyx胶栓塞术。微导管到达AVM后造影显示畸形团及动脉瘤（图1D），通过微导管缓慢注入Onyx胶0.3 ml，可见Onyx胶在畸形团及动脉瘤内缓慢弥散，注射时注意Onyx胶不要返流至胼周动脉主干。注胶后造影显示AVM及动脉瘤均不显影（箭头所示），大脑前动脉主干及主要分支显影良好（图1E）。在负压吸引下，回撤微导管，撤出后造影显示大脑前动脉主干A2段远端的胼周动脉均不显影（图1F）。造影晚期显示左侧大脑中动脉的软膜支不能有效代偿左侧大脑前动脉供血区域。用微导丝通过大脑前动脉闭塞处盲端小心探寻远端血管真腔，微导丝通过后造影示闭塞血管部分再通，但合并局部狭窄（图1G）。通过微导丝将2 mm×15 mm的球囊置于狭窄血管两端，在球囊的爆破压内给与缓慢扩张（图1H、1I），球囊扩张后撤出球囊造影显示闭塞血管再通，原有AVM及动脉瘤均不显影（图1J、1K）。介入术后，进行左额小骨窗开颅清除血肿。血肿清除术后7 d复查CT示左侧额叶没有明显梗死灶（图1L），提示左侧大脑前动脉A2段再通后没有再闭塞。术

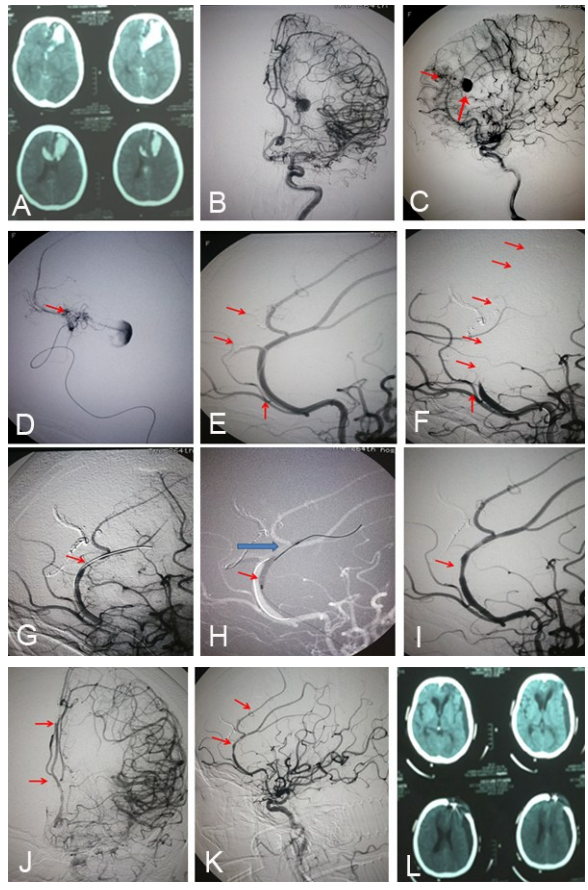


图1　脑动静脉畸形合并动脉瘤Onyx胶栓塞前后影像
A. 术前头颅CT示左侧额叶脑内血肿，左侧脑室前角受压；B、C. 左侧颈动脉造影示左侧胼周动脉分支供血的动静脉畸形合并动脉瘤；D. 微导管到达畸形团，微导管造影显示畸形团及动脉瘤；E. 栓塞后畸形团及动脉瘤均不显影，但大脑前动脉主干通畅；F. 撤出微导管后造影示左侧大脑前动脉主干、胼周动脉以远血管均不显影；G. 微导丝通过闭塞部位后造影，显示血管部分再通，但局部有狭窄；H、I. 球囊扩张后，闭塞血管完全再通；J、K. 再通后左侧颈内动脉造影，原有畸形团及动脉瘤均不显影，大脑前动脉主要分支血管显影良好；L. 血肿清除后1周头颅CT，示血肿消失，脑室无受压，左侧半球无梗死

doi:10.13798/j.issn.1009−153X.2020.09.029
作者单位：030001 太原，中国人民解放军联勤保障部队第985医院神经外科（朱青峰、朱义霞、郭红梅、王国芳）；030001 太原，山西医科大学第二医院神经外科（朱青峰）
通讯作者：王国芳，E−mail：wangguofangvip@163.com

后2周，病人神志清楚，语言较流利，认知功能正常，右侧肢体肌力3级，术后90 d随访，病人生活基本自理。

2 讨 论

Onyx治疗颅内AVM临床效果好，复发率较低。但也会出现一些并发症，主要是脑出血和脑缺血。发生脑出血的原因：一是术中微导丝刺破正常血管或畸形血管引起出血；二是在供应AVM的动脉未完全闭塞前，先栓塞主要引流静脉，可导致畸形血管团内血流动力学改变导致出血。发生脑缺血的原因：Onyx胶闭塞供血动脉远端及部分近端血管，引起缺血性梗死，主要是和AVM关系紧密地穿支血管栓塞、Onyx胶返流过长引起供血动脉主干、误栓主干血管，其中误栓主干血管后果最为严重，可引起主干血管支配区域大面积梗死。本文病例在使用Onyx胶栓塞AVM合并动脉瘤时并发右侧大脑前动脉A2段远端闭塞。如果不能有效再通，可引起右侧肢体偏瘫、认知功能障碍、小便失禁等严重神经功能障碍。本文病例在于发生右侧A2闭塞后，使用微导丝小心通过闭塞处，达到闭塞远端，用2 mm的小球囊低压扩张，使闭塞血管再通。方法相对简单、安全、有效。术后多次CT证实，再通的血管没有再次闭塞。

本文病例值得反思的问题：①与Marathon漂浮微导管比较，echlon 10微导管头端较硬，顺应性较差，到达目标血管不能太远，所以推注Onyx胶时允许的返流长度相对较短，容易误栓主干血管，所以AVM栓塞时尽量使用Marathon漂浮微导管。②本文病例Onyx胶返流可能偏长，距离A2主干血管距离偏近，导致撤出微导管时Onyx胶栓塞A2主干。③由于echlon 10微导管管径偏粗，术者担心echlon 10微导管里的胶在退管过程中脱落栓塞正常血管，所以拔出echlon 10微导管时用10 ml注射器保持负压抽吸下拔出微导管，可能存在负压吸引出部分Onyx胶A2主干时脱落，所以撤出微导管过程中给于负压吸引是否合理值得商榷。④如果在栓塞前，先在供应畸形团的血管近端释放1枚弹簧圈，在弹簧圈的远端注射Onyx胶，可能有效防止返流过长。⑤本文病例发生主干血管栓塞后，使用微导丝小心探寻“路径”，小球囊低压扩张，使闭塞血管再通，不失为一种简单有效的方法。另外，随着急性脑梗死支架取栓技术的日趋成熟，应用Solitaire支架机械取栓对急性闭塞的血管再通率高。对于Onyx胶引起的栓塞，支架取栓是否可行，值得尝试。⑥本文病例虽然小球囊扩张，术后即刻血管再通，术后也没有发生再闭塞，但远期效果如何值得进一步观察。

综上所述，虽然Onyx胶血管内栓塞治疗脑AVM具有良好的治疗效果，但应严格Onyx胶的操作技巧，避免主干血管闭塞等严重并发症，一旦发生主干血管闭塞后，可尝试一些类似缺血性脑血管治疗中的一些技术、技巧尝试开通血管。

（2018-08-20收稿，2018-11-01修回）

颅内肿瘤切除术后术区水肿扩大2例

梁 伦 余永佳 黄 玮

【关键词】颅内肿瘤；显微手术；术后水肿
【文章编号】1009-153X(2020)09-0653-02 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 739.41; R 651.1+1

1 病例资料

病例1：32岁男性，因头痛头晕12 d、加重伴抽搐4 d入院。入院头颅MRI平扫+增强考虑左侧额叶囊性星形细胞瘤（图1A~C）？全麻下行经左额开颅肿瘤切除术，全切肿瘤，术野仔细止血，未见活动出血后关颅。术后病理为浸润型星形细胞瘤（WHO分级Ⅱ级）。术后4 d，头痛加重，复查头颅CT示脑水肿加重（图1D、1E），静脉滴注甘露醇（125 ml，1次/6 h）脱水治疗，尿量明显增加但头痛无明显改善。术后5 d，无明显诱因下突然出现意识丧失，去大脑强直，GCS评分3分，双侧瞳孔散大，直径约5.0 mm，直接及间接对光反射均消失，考虑中央型脑疝形成，立即气管插管，加强脱水并急诊行左额部开颅去骨瓣减压术（图1F），术中原左额叶瘤腔内可见大量淡黄色液、少量陈旧血肿以及少量白色絮状物（止血纱），吸除残腔内液体和絮状物。术后意识、瞳孔恢复正常，术后10 d步行出院。

病例2：64岁女性，因头晕头痛伴呕吐10 d入院。外院头颅MRI平扫+增强示左侧小脑半球胶质瘤可能性大。全麻下行左侧枕下旁正中入路开颅肿瘤切除术，全切肿瘤，止血棉覆盖创面充分止血。术后病理诊断为弥漫大B细胞淋巴瘤。术后1 d复查CT示术区水肿（图2A），术后2 d精神状态较差，予甘露醇（125 ml，1次/8 h）加强脱水治疗，尿量较前增加但精神状态无明显改善。术后3 d，突然出现昏迷，伴有小便失禁，GCS评分6分；双侧瞳孔等大等圆，直径约2.5 mm，直接以及间接对光反射迟钝；四肢肌力2级。急查头颅CT示左

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2020.09.030
项目基金：广西卫生健康委员会适宜技术项目（S2018013）
作者单位：530021 南宁，广西医科大学第一附属医院神经科（梁伦、余永佳、黄 玮）；510060 广州，中山大学肿瘤防治中心神经外科/华南肿瘤学国家重点实验室（梁 伦）
通讯作者：余永佳，Email：yyjfish@126.com