

“T”形支架技术辅助弹簧圈栓塞 PICA 延髓段破裂夹层动脉瘤合并同侧远端 VA 夹层 1 例报道

陈三送¹, 李真保¹, 程礼敏², 方兴根¹, 狄广福¹, 邵雪非¹, 刘佳强¹, 赵心同¹, 吴德刚¹

(1. 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 神经外科, 安徽 芜湖 241001; 2. 皖南医学院 形态实验中心, 安徽 芜湖 241002)

【关键词】“T”形支架技术; PICA 夹层动脉瘤; VA 夹层

【中图分类号】R 739.41 【文献标志码】A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2018.02.031

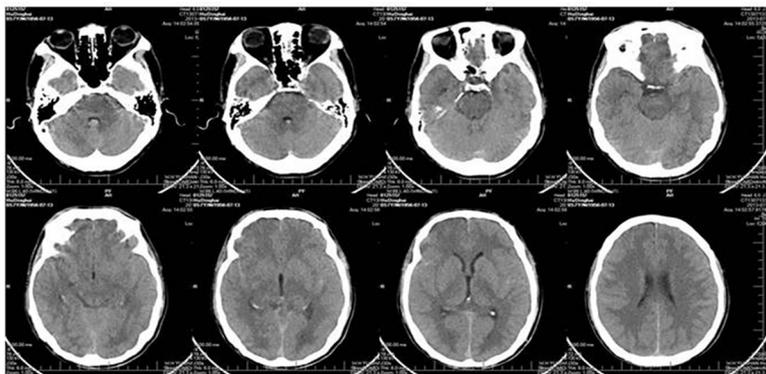
1 病例资料

患者胡某,男,57岁,因“突发剧烈头痛伴一过性意识障碍20h余”于2013年7月13日由外院转入弋矶山医院神经外科。当地医院头颅CT示:蛛网膜下腔出血,出血位于四脑室、外侧裂池(图1)。入院查体:嗜睡,GCS评分E3V4M6,Hunt-hess II级,呼唤睁眼,对答基本切题,双侧瞳孔等大直径约3mm,光反应存在,颈抵抗,四肢遵嘱活动,脑膜刺激征阳性。头颅CTA示:左侧小脑后下动脉(posterior inferior cerebellar artery, PICA)近端夹层动脉瘤伴同侧远端椎动脉夹层(图2)。

患者全脑血管造影见左侧小脑后下动脉延髓段宽颈夹层动脉瘤,动脉瘤呈囊状,瘤体直径4.2mm,瘤长6.2mm,瘤体厚3.1mm,瘤体不规则,同时见左椎动脉夹层,位于左侧小脑后下动脉起始部以远,受累血管约6mm,受累血管最大直径约5mm(图3)。尝试行支架辅助弹簧圈动脉瘤栓塞治疗。先经右侧椎动脉超选左侧小脑后下动脉,并用球囊辅助,由于血管过于迂曲,超选失败(图4),遂改经左

侧椎动脉采用“T”形支架技术治疗。先用微导管超选到左侧小脑后下动脉夹层动脉瘤远端血管,经导丝交换技术将select plus支架导管导入到小脑后下动脉,导入enterprise 4.5mm/14mm支架,覆盖动脉瘤,支架近端设定于PICA起始部,再用微导管超选到动脉瘤内,填入5枚弹簧圈再释放支架,造影提示动脉瘤基本不显影,载瘤动脉通畅。再将select plus支架导管导入椎动脉,导入enterprise 4.5mm/22mm支架2枚,覆盖椎动脉夹层,造影提示造影剂明显滞留(图5)。术后予以抗血小板聚集、预防血管痉挛等治疗,患者恢复良好,神志清楚,四肢活动正常,改良Rankin评分:1分,GOS预后评分:5分,无遗留神经功能障碍。

术后3个月、12个月行脑血管造影复查,提示左侧小脑后下动脉血流通畅,动脉瘤完全不显影,同侧椎动脉夹层消失,血管形态正常。Dyna CT显示支架展开良好,无支架内血栓形成、移位及狭窄(图6)。术后患者随访至今已4年,生活完全自理,恢复正常劳动能力,无遗留神经功能障碍。



头颅CT示蛛网膜下腔出血,主要位于四脑室、侧裂池。

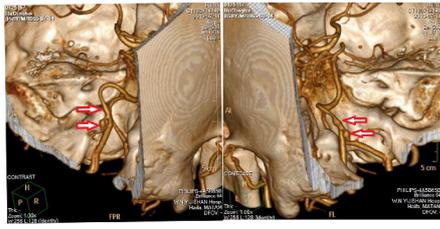
图1 入院头颅CT

基金项目: 皖南医学院中青年科研基金项目(WK2016F05, WK201614)

收稿日期: 2017-10-31

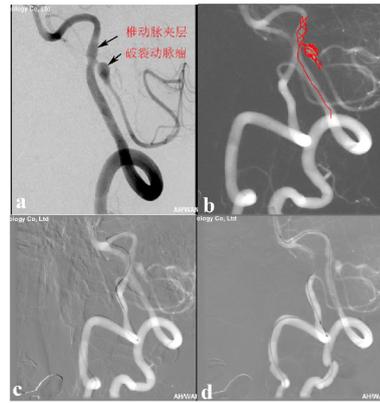
作者简介: 陈三送(1986-),男,住院医师,(电话)15855992356,(电子信箱)mansion1006@163.com;

李真保,男,主任医师,副教授,硕士生导师,(电子信箱)lizhenbao-86@163.com,通信作者。



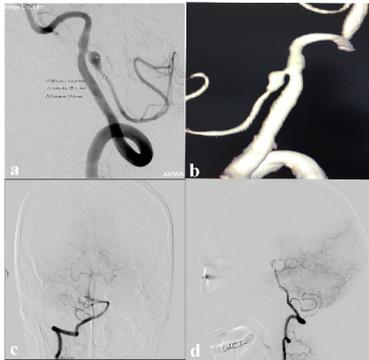
CTA 示左侧小脑后下动脉近端夹层动脉瘤伴同侧椎动脉夹层(箭头所示)。

图2 入院脑动脉 CTA



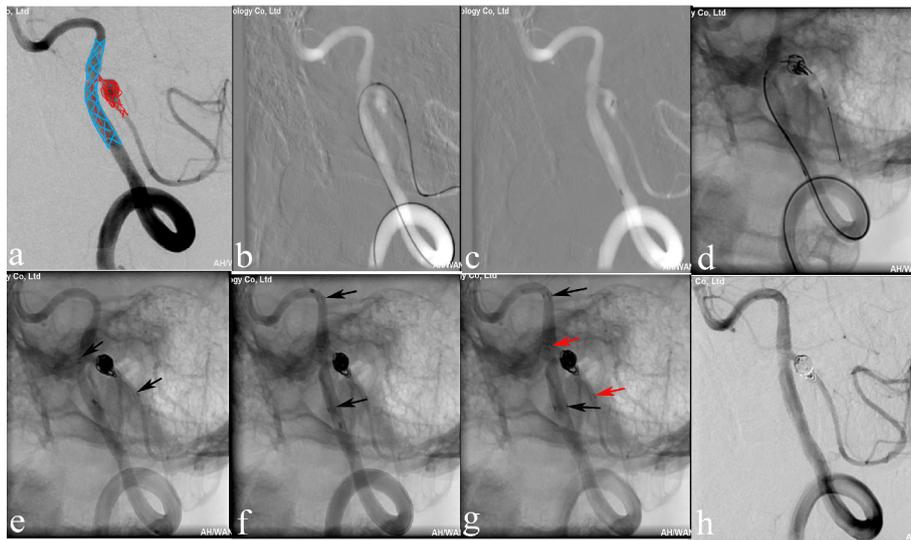
a. 判断 PICA 起始部宽颈动脉瘤为责任动脉瘤,伴有同侧 VA 夹层; b. 手术方案一,自右侧 VA 超选至左侧 PICA,并用支架辅助栓塞; c. 微导丝自右侧 VA 向左侧 PICA 超选,血管迂曲,超选失败; d. 利用球囊辅助自右侧 VA 向左侧 PICA 超选,超选失败。

图4 手术方案一



a. 左侧椎动脉侧位造影,示左侧 PICA 延髓段夹层动脉瘤及同侧 VA 夹层; b. 为三维成像显示动脉瘤; c. 为右侧 VA 正位造影; d. 为右侧 VA 侧位造影。

图3 双侧椎动脉造影



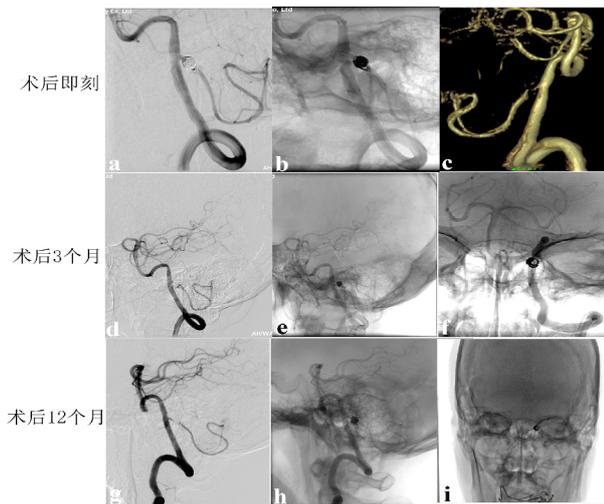
a. 手术方案二,自左侧 VA 超选至 PICA,支架辅助弹簧圈栓塞破裂 PICA 宽颈动脉瘤,同时支架治疗同侧 VA 夹层; b. 支架导管超选至 PICA 远端; c. 微导管超选至 PICA 动脉瘤; d. PICA 内支架半释放,弹簧圈栓塞动脉瘤; e. 支架近端锚定于 PICA 起始部,待动脉瘤不显影,完全释放支架(黑色箭头所示); f. 支架导管超选至左侧 VA,释放第 1 枚支架覆盖 VA 夹层; g. 释放第 2 枚支架覆盖 VA 夹层; h. 造影示 PICA 动脉瘤基本不显影,VA 夹层造影剂明显滞留。

图5 手术方案二

2 讨论

椎动脉夹层动脉瘤累及小脑后下动脉的情况并不多见,但处理非常棘手,治疗的关键在于保证 PICA 的血流通畅^[1]。外科主要采用动脉瘤孤立术加

枕动脉-PICA 旁路搭桥术或双侧 PICA 旁路搭桥方式。但由于解剖关系,术中容易造成椎动脉穿支及后组颅神经损伤^[2],造成严重不良后果。



a~c. 术后即刻; d~f. 术后3个月; g~i. 术后12个月。术后3个月、术后12个月复查脑血管造影示:左侧PICA血流通畅,动脉瘤完全不显影,同侧VA夹层消失,血管形态正常。Dyna CT显示支架展开良好,无支架内血栓形成及狭窄。

图6 术后即刻及复查脑血管造影

既往研究表明,对于VA夹层累及PICA起始部,行VA夹层动脉瘤孤立术是减少夹层动脉瘤复发最确切的方法^[3]。但术前必须对VA血流情况进行评估,不适用于患者VA优势供血或是健侧VA不能足够代偿患者供血的情况。何川等人报道根据受累PICA与VA夹层动脉瘤的位置关系,血管内治疗策略可分为PICA-VA顺行支架技术、PICA-VA逆行支架技术和双向双导管技术^[4]。笔者报道的该病例类似于上述第一种情况,PICA位于VA夹层近端,但不同的是受累VA仅为夹层,且VA夹层并非完全累及PICA起始部,而是合并PICA延髓段夹层动脉瘤,按文献报告可采取顺行支架技术,但本例如单纯采用顺行支架技术,支架通过同侧VA至PICA,一是对PICA远端的VA夹层起不到保护作用,二是支架导管通过同侧VA超选至同侧PICA,夹角太大,超选困难。故该病例初步设计手术思路:即支架导管通过对侧VA逆行超选至左侧PICA,对VA夹层及PICA夹层动脉瘤同时进行保护,同时利用弹簧圈对PICA夹层动脉瘤进行栓塞。但由于血管迂曲,支架导管超选失败,利用球囊辅助仍不成功。故设计第二种手术方案,即支架导管自同侧VA超选至PICA,将支架近端精确预置于PICA起始部,远端置于PICA内,同时辅助弹簧圈栓塞破裂PICA夹层动脉瘤,再利用双支架保护远端VA夹层,至此,VA内支架与PICA内支架构成“T”字形。手术按照预期方案顺利完成,术后即刻造影示PICA夹层动脉瘤基本不显影,同侧VA夹层造影剂明显滞留。

“T”形支架技术在本例治疗前国内外尚无报

道。一定程度上讲,“T”形支架技术由“Y”形支架技术改良而来。2004年,Chow等^[10]首次报道利用“Y”形支架技术治疗基底动脉顶端宽颈动脉瘤^[11]。但“Y”形支架技术仍然存在很多缺陷:一是在使用交叉“Y”形技术时,容易导致第1枚支架移位。二是选用的第1枚支架为网孔较大的支架或开环支架,容易导致支架打开不完全且较小弹簧圈易突入载瘤动脉内。“T”形支架技术改良在于:两枚支架相接但不重叠,呈“T”形排列。最大的优势在于避免两枚支架重叠导致的血栓形成风险。另外,不需要采用网孔穿越技术,避免了支架移位和突向动脉瘤内的风险。其次,第1枚支架可以选择密网孔支架,提高致密栓塞率。然而,“T”形支架技术对于术者操作技术要求更高,第2枚支架的放置必须十分准确,避免支架释放过远或过近^[12]。本病例中将1枚Enterprise支架置入PICA内,近端预置于PICA起始部稍突向VA内,待其完全打开后能刚好锚定于PICA起始部,或是通过同侧VA支架打开后将其推向PICA起始部,致使其锚定在PICA开口处不至于突入PICA内。本病例利用“T”形支架技术取得了良好的治疗效果,术后3个月、术后12个月复查造影示支架打开良好,无支架狭窄、移位及支架内血栓形成。该病例“T”形支架技术的成功运用体现了血管内介入治疗的灵活性与创新性,同时也为今后治疗此类血管性疾病提供了新的思路。

【参考文献】

- [1] DOLATI P, OGILVY CS. Treatment of posterior inferior cerebellar artery aneurysms: microsurgery or endovascular? An enigma yet to be addressed [J]. World Neurosurg, 2015, 83(5): 727-729.
- [2] ATES O, AHMED AS, NIEMANN D, et al. The occipital artery for posterior circulation bypass: microsurgical anatomy [J]. Neurosurg Focus, 2008, 24(2): 9.
- [3] LEE JM, KIM TS, JOO SP, et al. Endovascular treatment of ruptured dissecting vertebral artery aneurysms-long-term follow-up results, benefits of early embolization, and predictors of outcome [J]. Acta Neurochir(Wien), 2010, 152(9): 1455-1465.
- [4] 何川, 张鹏, 张鸿祺. 累及小脑后下动脉椎动脉夹层动脉瘤的血管内介入治疗效果 [J]. 中国脑血管病杂志, 2015, 12(12): 651-655.
- [5] CHOW MM, WOO HH, MASARYK TJ, et al. A novel endovascular treatment of a wide-necked basilar apex aneurysm by using a Y-configuration, double-stent technique [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2004, 25(3): 509-512.
- [6] ZHANG JZ, YANG PF, HUANG QH, et al. Stent-assisted coiling strategies for the treatment of wide-necked basilar artery bifurcation aneurysms [J]. J Clin Neurosci, 2014, 21(6): 962-967.
- [7] 张琪, 左乔, 赵瑞, 等. T形支架辅助弹簧圈栓塞基底动脉尖动脉瘤一例 [J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(6): 318-319.