

血管内治疗颈内动脉床突旁破裂动脉瘤

李玉龙 方兴根 李真保 吴德刚 赖年升 赵心同 徐善水 狄广福

【摘要】目的 探讨血管内治疗颈内动脉床突旁破裂动脉瘤的临床效果。方法 2011 年 1 月至 2014 年 12 月血管内治疗颈内动脉床突旁破裂动脉瘤 26 例。结果 单纯弹簧圈栓塞治疗 11 例,支架辅助弹簧圈栓塞治疗 15 例。术后即刻造影示:Raymond 分级 I 级 15 例,Ⅱ级 8 例,Ⅲ级 3 例。术中发生并发症 9 例,其中 1 例术中再次破裂,最后死亡。25 例术后平均随访 6 个月,无动脉瘤再破裂出血;5 例复发,其中 3 例再次支架辅助弹簧圈栓塞治疗;改良 Rankin 量表评分评估患者预后:预后良好(0~2 分)23 例,预后差(3~6 分)2 例。结论 血管内治疗颈内动脉床突旁破裂动脉瘤仍存在挑战,常需使用支架辅助技术,尽管存在一定复发率,但近期仍可达到很好的临床效果。

【关键词】 颅内破裂动脉瘤;颈内动脉床突旁段;血管内治疗;预后

【文章编号】 1009-153X(2016)02-0079-03 【文献标志码】 A 【中国图书资料分类号】 R 743.9; R 815.2

Endovascular embolization of ruptured paraclinoid aneurysms (report of 26 cases)

LI Yu-long, FANG Xing-gen, LI Zhen-bao, WU De-gang, LAI Nian-sheng, ZHAO Xin-tong, XU Shan-shui, DI Guang-fu. Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital, Wannan Medical College, Wuhu 241000, China

【Abstract】 Objective To analyze the clinical curative effects of endovascular embolization on the ruptured paraclinoid aneurysms. Methods The clinical data of 26 patients with ruptured paraclinoid aneurysms undergoing endovascular embolization from January, 2011 to December, 2014 were analyzed retrospectively. Angiographic results were evaluated with the Raymond grading system, whereas clinical outcomes were evaluated with the modified Rankin scale (mRS) after the embolization. Results Of 26 patients with ruptured paraclinoid aneurysms,11 were treated by coil embolization and 15 by stent-assisted coiling. The complete occlusion of the aneurysms was achieved in 15 patients, there was aneurysmal neck remnant in 8 and incomplete occlusion was achieved in 3 immediately after the initial treatment. One patient died from aneurysmal rupture during the operation. Of 25 patients, 23 were recovered well and 2 badly according to mRS. No aneurysms ruptured again in 25 patients followed up averagely for 6 months. The aneurysms recurred in 5 patients who underwent stent-assisted coil embolization again. Conclusion The ruptured paraclinoid aneurysms should be treated by stent-assisted endovascular embolization because its effect on them and safety are good.

【Key words】 Rupture paraclinoid aneurysms; Endovascular treatment; Stent-assisted coiling; Prognosis

颈内动脉床突旁动脉瘤毗邻海绵窦、眼动脉、前床突、视交叉等重要组织结构,手术夹闭创伤大、并发症多<sup>[1]</sup>。随着血管内治疗技术的进展,特别是支架辅助技术的应用,血管内治疗已成为其重要治疗手段<sup>[2]</sup>。2011 年 1 月至 2014 年 12 月血管内治疗颈内动脉床突旁破裂动脉瘤 26 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组男 11 例,女 15 例;年龄 36~79 岁,平均 58.6 岁。均有突发头痛、恶心等症状,1 例昏迷。术前 Hunt-Hess 分级:Ⅰ~Ⅱ级 17 例,Ⅲ级 8 例,

Ⅳ级 1 例。  
1.2 影像学资料 术前头颅 CT 均发现蛛网膜下腔出血,多位于脚间池、环池、鞍上池、外侧裂,2 例伴第四脑室积血。所有患者均行 DSA 确诊,2 例首次 DSA 阴性,2 周后复查发现。血泡样动脉瘤 1 例;5 例为多发动脉瘤,其中 2 例为双侧床突旁动脉瘤;宽颈(瘤体与瘤颈比<2 或瘤颈≥4 mm)动脉瘤 21 例;小型动脉瘤(<5 mm)14 例,一般大小动脉瘤(5~10 mm)5 例,大型动脉瘤(11~25 mm)7 例。  
1.3 围手术期处理 单纯弹簧圈栓塞的患者术前不常规使用抗凝药,术中全身肝素化(4 000 U)。支架辅助弹簧圈治疗的患者术中全身肝素化(5 000 U),肛门塞入阿司匹林和氯吡格雷各 300 mg,术后阿司匹林(100 mg/d)终生服用,氯吡格雷(75 mg/d)抗凝治疗 6 周;持续静脉泵入尼莫通预防血管痉挛,术后 2 周后改口服。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.02.006  
作者单位:241000 安徽芜湖,皖南医学院第一附属医院神经外科(李玉龙、方兴根、李真保、吴德刚、赖年升、赵心同、徐善水、狄广福)  
通讯作者:徐善水,E-mail:wyswxss66@126.com

1.4 治疗 发病急性期 72 h 内治疗 20 例, 72 h 后治疗 6 例; 支架辅助弹簧圈治疗 15 例, 单纯弹簧圈栓塞治疗 11 例。3 例因复发再次接受支架辅助弹簧圈治疗 (图 1)。对于多发动脉瘤, 一期只治疗责任动脉瘤。1 例入院时 Hunt-Hess IV 级的患者因脑室积血、急性脑积水, 急诊行侧脑室外引流术, 病情稳定后栓塞。

2 结果

2.1 术后即刻造影结果 按 Raymond 分级: I 级 15 例, 其中 9 例为支架辅助栓塞, 6 例为单纯弹簧圈栓塞; II 级 8 例, 单纯弹簧圈栓塞及支架辅助弹簧圈各 4 例; III 级 3 例, 其中 1 例为单纯弹簧圈栓塞的宽颈动脉瘤, 2 例为支架辅助栓塞治疗的微小宽颈动脉瘤。  
2.2 并发症 术中弹簧圈部分突入载瘤动脉 4 例, 其中 2 例弹簧圈无移位, 载瘤动脉通畅, 血流未见明显异常, 随访观察; 2 例因弹簧圈移位, 挽救性使用支

架, 稳定弹簧圈; 1 例支架释放后, 支架远端有部分血栓形成, 立即导管内注射替罗非班溶栓治疗, 再次造影血流通畅, 术后口服氯吡格雷、阿司匹林治疗, 随访未见缺血性事件; 弹簧圈拉丝 1 例, 考虑导管支撑力差, 反复调整引起, 予以更换弹簧圈; 1 例发生动脉瘤破裂, 立即控制血压, 鱼精蛋白中和肝素, 维持生命体征平稳, 继续填入弹簧圈, 再次造影动脉瘤不显影, 术后复查 CT 示出血增加, 立即行开颅血肿清除+脑室外引流+气管切开术, 最后患者死亡。术后 1 例言语欠流利, MRI 示左侧额顶叶小梗死。  
2.3 随访结果 25 例平均随访 6 个月, 无动脉瘤再破裂出血; 5 例复发, 其中 1 例为支架辅助治疗的血泡样动脉瘤, 2 例为单纯弹簧圈栓塞的宽颈动脉瘤, 2 例为支架辅助的宽颈动脉瘤, 未见支架移位及支架内狭窄。改良 Rankin 量表评分评估患者预后: 预后良好 (0~2 分) 23 例, 预后差 (3~6 分) 2 例。1 例出现



图 1 颈内动脉床突旁动脉瘤栓塞前后影像

A. 栓塞前 CT 示蛛网膜下腔出血; B. 栓塞前 DSA 示左侧颈内动脉床突旁动脉瘤; C. 单纯弹簧圈栓塞术中 DSA; D. 术后即刻 DSA 示瘤颈稍残留; E. 术后 6 个月复查 DSA, 示瘤颈残留较前增大, 动脉瘤复发; F. 再次支架辅助弹簧圈栓塞, 术后即刻 DSA 示致密栓塞

迟发性脑积水,脑室-腹腔分流术后好转。

3 讨论

颈内动脉床突旁破裂动脉瘤发生率较低,约占所有破裂颅内动脉瘤的 2.6%<sup>[3]</sup>。DSA 是确诊颅内动脉瘤的金标准,但急性期 DSA 检查假阴性率约为 7.4%<sup>[4]</sup>,原因可能是急性期血管痉挛、微小动脉瘤破裂后瘤体消失以及瘤腔内血栓形成等。因此,急性期造影阴性的患者建议 2 周后复查。本组 2 例发病 24 h 内 DSA 检查为阴性,2 周后 DSA 复查发现微小动脉瘤。

颈内动脉床突旁动脉瘤血管内治疗方法主要包括单纯弹簧圈栓塞和支架辅助弹簧圈栓塞治疗。单纯弹簧圈栓塞治疗最常用,但存在致密栓塞率低、易出现弹簧圈脱出和移位等并发症<sup>[5]</sup>。Yadla 等<sup>[1]</sup>分析发现,2009 年以前报道的血管内治疗颈内动脉床突旁动脉瘤术后即刻栓塞率平均为 42%。栓塞率低可能原因:①颈内动脉虹吸远段动脉瘤,由于虹吸段多弯曲,微导管缺乏支撑,术中稳定性差;②小型、宽颈比例高,动脉瘤形态不规则、指向多样,微导管超选困难,容易发生弹簧圈脱出、移位。本组采用单纯弹簧圈栓塞 11 例,术后即刻造影显示致密栓塞 6 例(54%),4 例出现弹簧圈脱出、移位。

随着介入材料及介入方法的进步,支架辅助技术已越来越多运用于临床<sup>[6]</sup>。支架辅助治疗不仅可减少弹簧圈脱出等并发症,还可稳定微导管,提高致密栓塞率。但是破裂动脉瘤急性期支架置入后需要双重抗凝治疗,可能会增加出血风险,使用需谨慎。本组支架辅助弹簧圈治疗 15 例,术后即刻造影致密栓塞 9 例(60%)。

本组 5 例复发,通过对这 5 例动脉瘤术后即刻 DSA 回顾性分析发现,均为非致密栓塞,其可能与动脉瘤复发之间存在相关性<sup>[7]</sup>。有学者认为术后残留瘤颈局部的高壁面切应力在动脉瘤术后的复发中起关键性的促进作用<sup>[8]</sup>。因此如何进一步提高致密栓塞效果、减少瘤颈残留、降低动脉瘤复发仍然是血管内治疗需要面临的问题。血流导向装置既能显著减少动脉瘤内血流,促进瘤囊缩小<sup>[9]</sup>;又不影响穿支血管通畅,是一种更加理想的治疗手段。有研究认为其较支架等辅助治疗可达到更好的致密栓塞效果,而不增加相关并发症<sup>[10,11]</sup>。

总之,尽管血管内治疗破裂颈内动脉床突旁动脉瘤存在一定的复发率,但近期仍可达到很好的临

床效果。

【参考文献】

[1] Yadla S, Campbell PG, Grobelny B, *et al*. Open and endovascular treatment of unruptured carotid-ophthalmic aneurysms: clinical and radiographic outcomes [J]. *Neurosurgery*, 2011, 68: 1434-1443.

[2] Kwon WH, Jeong HW, Kim ST, *et al*. Angiographic and clinical result of endovascular treatment in paraclinoid aneurysms [J]. *Neurointervention*, 2014, 9: 83-88.

[3] Oh SY, Kim MJ, Kim BM, *et al*. Angiographic characteristics of ruptured paraclinoid aneurysms: risk factors for rupture [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2013, 155: 1493-1499.

[4] 姚晓腾,荆国杰,祝刚,等. 自发性蛛网膜下腔出血病人全脑血管造影假阴性观察与防范对策[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2009, 12: 7-9.

[5] Loumiosis I, D'Urso PI, Tawk R, *et al*. Endovascular treatment of ruptured paraclinoid aneurysms: results, complications, and follow-up [J]. *Am J Neuroradiol*, 2012, 33: 632-637.

[6] Wang Y, Li Y, Jiang C, *et al*. Endovascular treatment of paraclinoid aneurysms: 142 aneurysms in one centre [J]. *J Neurointerv Surg*, 2013, 5: 552-556.

[7] 吕楠,许奕,洪波,等. 床突旁动脉瘤血管内介入治疗的疗效及影响因素分析[J]. *中华神经外科杂志*, 2014, 30: 765-768

[8] Valencia A, Morales H, Rivera R, *et al*. Blood flow dynamics in patient-specific cerebral aneurysm models: the relationship between wall shear stress and aneurysm area index [J]. *J Med Eng Phys*, 2008, 30: 329-340.

[9] Jeon HJ, Kim DJ, Kim BM, *et al*. Pipeline embolization device for giant internal carotid artery: 9-month follow-up results of two cases [J]. *J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg*, 2014, 16: 112-118.

[10] Lanzino G, Crobeddu E, Cloft HJ, *et al*. Efficacy and safety of flow diversion for paraclinoid aneurysms: a matched-pair analysis compared with standard endovascular approaches [J]. *Am J Neuroradiol*, 2012, 33: 2158-2161.

[11] 张扬,余舰,晁迎九,等. 支架辅助弹簧圈栓塞治疗宽颈前交通动脉瘤的临床分析[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2015, 20: 473-475.

(2015-05-25 收稿, 2015-09-17 修回)