

# 闭塞载瘤动脉与保留载瘤动脉栓塞治疗未破裂 大脑后动脉动脉瘤疗效的比较

郎立峰 杨树成

**【摘要】目的** 探讨闭塞载瘤动脉与保留载瘤动脉栓塞治疗未破裂大脑后动脉动脉瘤(PCA)的效果。**方法** 回顾性分析 2009 年 1 月至 2014 年 1 月栓塞治疗的 36 例 PCA 的临床资料,其中闭塞载瘤动脉 22 例(闭塞组),保留载瘤动脉 14 例(保留组)。**结果** 闭塞组大或巨大动脉瘤比例(77.3%,17/22)明显高于保留组(35.7%,5/14; $P<0.05$ )。术后即刻造影显示,闭塞组 Raymond 分级 1 级栓塞率(95.5%,21/22)明显高于保留组(64.3%,9/14; $P<0.05$ )。两组术后缺血性事件发生率、颅内出血发生率均无统计学差异( $P>0.05$ )。术后随访 6 个月至 2 年,闭塞组改良 Rankin 量表(mRS)评分 $\leq 2$ 分 18 例, $>2$ 分 4 例;保留组 mRS 评分 $\leq 2$ 分 13 例, $>2$ 分 1 例;两组 mRS 评分无统计学差异( $P>0.05$ )。闭塞组 12 例、保留组 11 例接受 DSA 或 CTA 随访,其中闭塞组血管再通或复发 1 例(8.3%);保留组复发或动脉瘤腔仍显影 2 例(18.2%);两组血管再通率或复发率无统计学差异( $P>0.05$ )。**结论** 血管内栓塞治疗未破裂 PCA 时,根据动脉瘤具体特点选择闭塞载瘤动脉或保留载瘤动脉均是行之有效的方法。

**【关键词】** 大脑后动脉动脉瘤;未破裂动脉瘤;载瘤动脉;血管内治疗

**【文章编号】** 1009-153X(2017)05-0293-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 815.2

**Curative effects of endovascular embolization on un-ruptured posterior cerebral artery aneurysms: occluding parent artery versus preserving parent artery**

LANG Li-feng, YANG Shu-cheng. Department of Neurosurgery, Yantai Affiliated Hospital of Binzhou Medical University, Yantai 264100, China

**【Abstract】 Objective** To compare the curative effect of endovascular treatment with occlusion of the parent artery on the un-ruptured posterior cerebral artery aneurysm with that of endovascular treatment without occlusion of patent artery. **Methods** The clinical data of 36 patients with un-ruptured posterior cerebral artery aneurysms, of whom, 22 (control group) treated by endovascular occlusion of the aneurysms and parent arteries and 14 (observed group) by the occlusion of the aneurysms and preservation of the parent arteries between January, 2009 to January, 2014 were analyzed retrospectively. All the patients were followed up 6, 12 and 24 months after the treatment. The rate of the postoperative complications occurrence and curative effects were compared between both the groups. **Results** The rate of complete occlusion of the aneurysms (95.5%, 21/22) was significantly higher in the control group than that (64.3%, 9/14) in the observed group ( $P<0.05$ ). There were insignificant differences in the rates of ischemia complication occurrence and aneurysmal recurrence and the prognoses 2 years after the treatment between both the groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The curative effects of endovascular embolization of the aneurysms and parent arteries or only embolization of the aneurysms and preservation of the parent arteries on the un-ruptured posterior cerebral artery aneurysms are good.

**【Key words】** Un-ruptured posterior cerebral artery aneurysm; Parent artery; Endovascular embolization; Curative effects

大脑后动脉动脉瘤 (posterior cerebral aneurysm, PCA) 占颅内动脉瘤的 0.8%~1.7%<sup>[1-3]</sup>,主要表现为蛛网膜下腔出血、邻近脑组织缺血及占位效应等<sup>[4]</sup>。PCA 常常为大或巨大动脉瘤,靠近脑干或重要颅神经,累及穿支动脉等,夹闭术具有极高的风险且容易造成严重术后并发症<sup>[5]</sup>。近年来,随着血管内介入材料与技术的发展,血管内治疗越来越多地应用

于 PCA 的治疗。本文探讨保留载瘤动脉与闭塞载瘤动脉的前提下血管内治疗未破裂 PCA 的疗效。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 2009 年 1 月至 2014 年 1 月连续血管内治疗未破裂 PCA 36 例,根据载瘤动脉的处理方法分为闭塞载瘤动脉组(闭塞组)与保留载瘤动脉组(保留组)。闭塞组 22 例,其中男 12 例,女 10 例;平均年龄(44.91±13.24)岁;头痛、头晕 12 例,神经功能障碍 8 例;伴高血压病史 5 例、糖尿病史 3 例、高脂血症 1 例;大或巨大动脉瘤 17 例,小或中型动脉瘤 5 例;囊

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2017.05.003  
作者单位:264100 山东烟台,滨州医学院烟台附属医院神经外科(郎立峰、杨树成)

状动脉瘤 13 例,夹层动脉瘤 9 例;动脉瘤位于大脑后动脉 P<sub>1</sub>段 8 例,P<sub>2</sub>段 13 例,P<sub>3</sub>段 1 例。保留组 14 例,其中男 6 例,女 8 例;平均年龄(53.43±13.84)岁;头痛、头晕 5 例,神经功能障碍 6 例;伴高血压病史 4 例、糖尿病史 2 例;大或巨大动脉瘤 5 例,小或中型动脉瘤 9 例;囊状动脉瘤 12 例,夹层动脉瘤 2 例;动脉瘤位于大脑后动脉 P<sub>1</sub>段 7 例,P<sub>2</sub>段 5 例,P<sub>3</sub>段 2 例。

两组病人性别、年龄无明显差异( $P>0.05$ ),闭塞组大或巨大动脉瘤比例明显高于保留组( $P<0.05$ )。

1.2 血管内治疗 全麻后,按常规方法完成全脑血管造影明确诊断。闭塞组 22 例依次置入各类型弹簧圈闭塞动脉瘤及载瘤动脉,最后经导引导管造影满意后结束手术。保留组 14 例用支架辅助弹簧圈或单纯弹簧圈致密填塞动脉瘤,保留载瘤动脉通畅,经造影确认栓塞满意后结束手术。支架置入术后服用阿司匹林 6 个月(100 mg,1 次/d),服用波立维 2 个月

(75 mg,1 次/d)。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 17.0 软件进行分析,计量资料用  $\bar{x}\pm s$  表示,采用  $t$  检验;计数资料采用  $\chi^2$  检验;采用多因素 Logistics 回归分析筛选危险因素;以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 栓塞结果及并发症 术后即刻造影显示,闭塞组 Raymond 分级 1 级栓塞 21 例(95.5%,图 1),3 级 1 例(4.5%);保留组 Raymond 分级 1 级栓塞 9 例(64.3%,图 2),2 级 4 例(28.6%),3 级(7.1%);两组术后即刻栓塞效果有统计学差异( $P<0.05$ )。闭塞组术后出现颅内出血 1 例(4.5%)、缺血事件(短暂性脑缺血或脑缺血性卒中)10 例(45.5%);保留组术后出现颅内出血 1 例(7.1%)、缺血事件(短暂性脑缺血或脑缺血性卒中)2 例(14.3%)。两组术后颅内出血发生率、缺

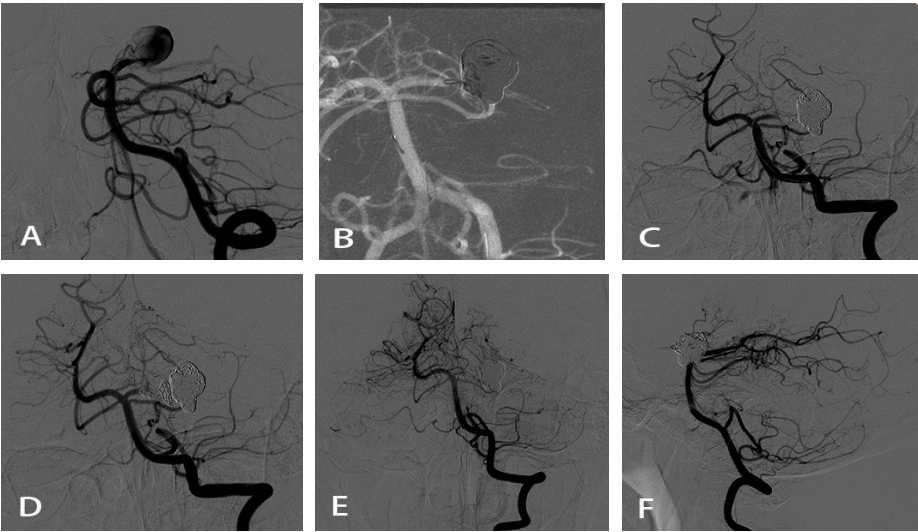


图 1 大脑后动脉动脉瘤在闭塞载瘤动脉前提下栓塞治疗前后 DSA  
A. 术前 DSA;B、C. 术中闭塞载瘤动脉后 DSA;D. 栓塞后即刻 DSA,动脉瘤未显影;E、F. 栓塞后 1 年 DSA 复查,动脉瘤消失

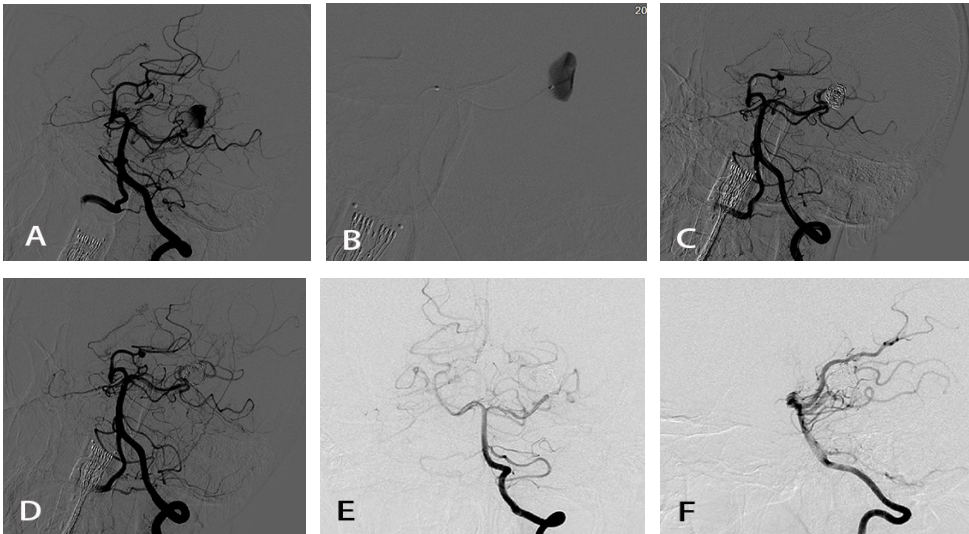


图 2 大脑后动脉动脉瘤在保留载瘤动脉前提下栓塞治疗前后 DSA  
A. 术前 DSA;B. 超选后微量造影;C. 术中 DSA;D. 栓塞后即刻 DSA,动脉瘤未显影;E、F. 栓塞后 3 个月 DSA 复查,动脉瘤消失

血事件发生率均无统计学差异( $P>0.05$ )。保留组应用支架 6 例(42.9%)。多因素 Logistic 回归分析显示,闭塞载瘤动脉并非是造成术后缺血性并发症的独立危险因素( $OR=0.200$ ; 95% CI 0.036~1.113;  $P=0.066$ )。

2.2 随访结果 术后随访 6 个月至 2 年,随访期间均无病人死亡。闭塞组改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分 $\leq 2$ 分 18 例, $>2$ 分 4 例;保留组 mRS 评分 $\leq 2$ 分 13 例, $>2$ 分 1 例;两组 mRS 评分无统计学差异( $P>0.05$ )。共 23 例接受 DSA 或 CTA 随访,其中闭塞组 12 例,血管再通或复发 1 例(8.3%);保留组 11 例,复发或动脉瘤腔仍显影 2 例(18.2%);两组血管再通率或复发率无统计学差异( $P>0.05$ )。

3 讨论

PCA 中,巨大动脉瘤的发生率高达 23%,明显高于颅内其他部位巨大动脉瘤发生率(3%~5%)<sup>[6]</sup>。PCA 夹闭术具有较高的风险与难度<sup>[7]</sup>。因血管内治疗具有侵袭性小且不直接损伤周围脑组织等特点,现越来越多地应用于治疗 PCA。目前,PCA 的栓塞包括闭塞载瘤动脉与保留载瘤动脉两种方法,但其适应证仍未明确<sup>[8]</sup>。对于夹层、梭型、假性或巨大动脉瘤,我们采取瘤腔内弹簧圈栓塞合并闭塞载瘤动脉的方式;对于动脉瘤体积相对不大且形态为囊状的动脉瘤,可使用保留载瘤动脉的单纯瘤腔弹簧圈栓塞或支架辅助弹簧圈栓塞的方式。大脑后动脉 P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>段动脉瘤尽可能采取保留载瘤动脉的方式;而 P<sub>3</sub>段及远端动脉瘤可采取闭塞载瘤动脉的方式<sup>[9]</sup>。Ciceri 等<sup>[10]</sup>也提出血管内治疗 PCA 可根据动脉瘤部位进行选择栓塞方式。本文闭塞组有 14 例动脉瘤为 P<sub>2</sub>~P<sub>3</sub>段。闭塞组 10 例、保留组 2 例术后出现不同程度的缺血事件,经治疗后缓解或完全康复,因此,值得警惕。对于 P<sub>2</sub>~P<sub>3</sub>段动脉瘤,由于动脉瘤长期存在,该部位的穿支动脉供血区已经形成了有效的侧支代偿<sup>[11,12]</sup>,因此,对于 P<sub>2</sub>~P<sub>3</sub>段动脉瘤,闭塞载瘤动脉是安全的<sup>[13]</sup>。本文无论是闭塞载瘤动脉还是保留载瘤动脉,术后缺血性事件发生率没有显著性差异( $P>0.05$ )。但本文病例数相对较少,未来需要更多的病例进行证实。

尽管理论上保留载瘤动脉的栓塞方法最理想,但我们认为在某些特殊情况下,尤其是对于 P<sub>1</sub>~P<sub>3</sub>段巨大或夹层动脉瘤,瘤腔内栓塞合并闭塞载瘤动脉或许是唯一可行的有效治疗手段,但应慎重评估,如能支架辅助,应最大限度选择保留载瘤动脉。

【参考文献】

[1] Ferrante L, Acqui M, Trillo G, *et al*. Aneurysms of the posterior cerebral artery: do they present specific characteristics [J]? Acta Neurochir (Wien), 1996, 138: 840-852.

[2] Hamada J, Morioka M, Yano S, *et al*. Clinical features of aneurysms of the posterior cerebral artery: a 15-year experience with 21 cases [J]. Neurosurgery, 2005, 56: 662-670.

[3] Kim YB, Lee JW, Huh SK, *et al*. Outcome of multidisciplinary treatment for posterior cerebral artery aneurysms [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115(10): 2062-2068.

[4] 刘 恋,潘显辉,姜除寒,等. 闭塞载瘤动脉术治疗大脑后动脉夹层动脉瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(7): 655-658.

[5] Drake CG, Peerless SJ. Giant fusiform intracranial aneurysms: review of 120 patients treated surgically from 1965 to 1992 [J]. J Neurosurg, 1997, 87: 141-162.

[6] 王忠诚,赵继宗,吴 震,等. 大脑后动脉瘤[J]. 中华神经外科杂志, 1995, 11: 4-5.

[7] Terasaka S, Sawamura Y, Kamiyama H, *et al*. Surgical approaches for the treatment of aneurysms on the P2 segment of the posterior cerebral artery [J]. Neurosurgery, 2000, 47: 359-366.

[8] 马小红,邓剑平,高国栋,等. 大脑后动脉动脉瘤的血管内治疗[J]. 实用放射学杂志, 2009, 25(8): 1177-1180.

[9] Hallacq P, Piotin M, Morel J. Endovascular occlusion of the posterior cerebral artery for the treatment of P2 segment aneurysms: retrospective review of a 10-year series [J]. Am J Neuroradiol, 2002, 23: 1128-1136.

[10] Ciceri EF, Kluczn RP, Grossman RG, *et al*. Aneurysms of the posterior cerebral artery: classification and endovascular treatment [J]. Am J Neuroradiol, 2001, 22: 27-34.

[11] 李佑祥,刘爱华,吕 明,等. 大脑后动脉的血管内治疗[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(29): 2033-2036.

[12] Sawlani V, Handique A, Phadke RV, *et al*. Endovascular parent artery occlusion in a fusiform aneurysm of posterior cerebral artery [J]. Clin Radiol, 2004, 59: 954-960.

[13] Biondi A, Jean B, Vivas E, *et al*. Giant and large peripheral cerebral aneurysms: etiopathologic considerations, endovascular treatment and long-term follow-up [J]. Am J Neuroradiol, 2006, 27(9): 1658-1692.