

· 论 著 ·

# 开颅夹闭术和血管内栓塞术治疗老年前交通动脉破裂动脉瘤的疗效对比分析

郑鉴峰 郭宗铎 张晓冬 朱 继 何朝晖 孙晓川

**【摘要】目的** 比较开颅夹闭术和血管内栓塞术治疗老年前交通动脉破裂动脉瘤的疗效。**方法** 2011 年 6 月至 2014 年 10 月收治老年(年龄 $\geq 60$ 岁)前交通动脉破裂动脉瘤 53 例,采用开颅夹闭术 31 例(夹闭组),血管内栓塞术 22 例(栓塞组)。**结果** 夹闭组术后并发症发生率(48.4%)明显高于栓塞组(18.2%; $P<0.05$ )。出院后 3 个月,按 GOS 评分评估预后。夹闭组预后良好 18 例(GOS 评分 $\geq 4$ 分),重残 7 例,植物生存 4 例,死亡 2 例;栓塞组预后良好 19 例,重残 2 例,植物生存 1 例;夹闭组预后良好率(58.1%)明显低于栓塞组(86.3%; $P<0.05$ )。**结论** 对于老年前交通动脉破裂动脉瘤,可采取夹闭术和栓塞术两种方式,但是栓塞术可在明确诊断的同时进行治疗,创伤较小,能有效降低再出血率和并发症发生率,安全性较高,特别适合不能耐受开颅夹闭术的老年患者。

**【关键词】** 颅内破裂动脉瘤;前交通动脉;老年;夹闭术;血管内栓塞;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2016)03-0150-02 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 651.1<sup>2</sup>

**Craniotomy clipping and interventional treatment of ruptured anterior communicating artery aneurysms in elderly patients: comparison of curative effects**

ZHENG Jian-feng, GUO Zong-duo, ZHANG Xiao-dong, ZHU Ji, HE Zhao-hui, SUN Xiao-chuan. Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

**【Abstract】 Objective** To compare the curative effect of microsurgery on ruptured anterior communicating artery (ACoA) aneurysms with that of interventional treatment in elderly patients. **Methods** Of 53 elderly patients (age $\geq 60$  years) with ruptured ACoA aneurysms, 31 were treated by microsurgery and 22 by interventional treatment. The Complication occurrence rates and prognoses were compared between both the groups. **Results** The complication occurrence rate (48.4%, 15/31) was significantly higher in microsurgery group than that (18.2%, 4/22) in the interventional group ( $P<0.05$ ). The rate of good prognosis (86.4%, 19/22) was significantly higher in the interventional group than that (58.1%, 18/37) in the microsurgery group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The curative effect of interventional treatment on the ruptured ACoA aneurysms is significantly better than that of surgical clipping in elderly patients.

**【Key words】** Ruptured aneurysms; Elderly patients; Anterior communicating artery; Interventional treatment; Microsurgery; Curative effects

随着我国人口老龄化的加剧,老年前交通动脉动脉瘤发病率逐渐增高。约 20%破裂动脉瘤会发生再破裂出血<sup>[1]</sup>,尤其是老年患者更易发生,而再破裂出血的死亡率高达 75%。本文探讨开颅夹闭术和血管内栓塞术治疗老年前交通动脉破裂动脉瘤的临床疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象 2011 年 6 月至 2014 年 10 月收治老年

(年龄 $\geq 60$ 岁)前交通动脉破裂动脉瘤 53 例,采用开颅夹闭术治疗 31 例(夹闭组),血管内栓塞术治疗 22 例(栓塞组)。

夹闭组 31 例中,男 13 例,女 18 例;年龄 60~76 岁,平均(65.9 $\pm$ 4.5)岁;术前 Hunt-Hess 分级 I 级 2 例,II 级 14 例,III 级 11 例,IV 级 4 例;伴高血压 15 例、糖尿病 5 例、冠心病 1 例。

栓塞组 22 例中,男 8 例,女 14 例;年龄 60~72 岁,平均(64.8 $\pm$ 4.1)岁;术前 Hunt-Hess 分级 I 级 3 例,II 级 12 例,III 级 6 例,IV 级 1 例;伴高血压 9 例、糖尿病 3 例。

两组患者年龄、性别、术前 Hunt-Hess 分级等均无统计学差异( $P>0.05$ )。

**1.2 影像学资料** 术前头颅 CT 均发现蛛网膜下腔出血;夹闭组改良 Fisher 分级 1 级 4 例,2 级 15 例,3 级 9

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.03.006

基金项目:国家自然科学基金(81371378);国家临床重点专科建设项目([2011]170 号)

作者单位:400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院神经外科(郑鉴峰、郭宗铎、张晓冬、朱 继、何朝晖、孙晓川)

通讯作者:孙晓川, E-mail: surrxch1445@gmail.com

例,4级3例;栓塞组改良 Fisher 分级 1 级 2 例,2 级 15 例,3 级 3 例,4 级 2 例。均经头颈部 CTA 或 DSA 确诊前交通动脉动脉瘤;夹闭组动脉瘤直径 3~11 mm,小型动脉瘤 19 例,中型动脉瘤 10 例,大型动脉瘤 2 例;栓塞组动脉瘤直径 2~12 mm,小型动脉瘤 11 例,中型动脉瘤 8 例,大型动脉瘤 3 例。两组改良 Fisher 分级、动脉瘤大小等均无统计学差异( $P>0.05$ )。

**1.3 治疗方法** 根据患者基本情况及动脉瘤形态、大小,由具备开颅夹闭和血管内栓塞的治疗小组共同判定手术方式。夹闭组采取翼点入路开颅,切开蛛网膜分离侧裂,小心沿颈内动脉分离至分叉处,分离出双侧大脑前动脉 A<sub>1</sub>段、A<sub>2</sub>段,明确瘤体、瘤颈后夹闭。栓塞组导引导管内使用低分子肝素,先微导管在微导丝辅助下超选动脉瘤,成功后置入弹簧圈。若瘤颈较宽,弹簧圈无法稳定在瘤内,则释放支架覆盖瘤颈,再填入弹簧圈栓塞。

2 结果

**2.1 术后并发症比较** 夹闭组术后发生并发症 15 例,包括脑血管痉挛 7 例、脑积水 3 例、脑水肿 6 例、颅内感染 5 例、动脉瘤破裂 1 例;栓塞组发生并发症 4 例,包括脑血管痉挛 2 例、脑积水 1 例、弹簧圈脱出 1 例;夹闭组术后并发症发生率(48.4%)明显高于栓塞组(18.2%; $P<0.05$ )。

**2.2 预后比较** 出院后 3 个月,按 GOS 评分评估预后。夹闭组预后良好 18 例(GOS 评分 $\geq 4$ 分),重残 7 例,植物生存 4 例,死亡 2 例;栓塞组预后良好 19 例,重残 2 例,植物生存 1 例;夹闭组预后良好率(58.1%)明显低于栓塞组(86.3%; $P<0.05$ )。夹闭组 Hunt-Hess 分级 I~II 级 17 例中,预后良好 11 例(64.7%),栓塞组 Hunt-Hess 分级 I~II 级 15 例中,预后良好 14 例(93.3%);两者无统计学差异( $P>0.05$ )。夹闭组改良 Fisher 分级 1~2 级 19 例中,预后良好 13 例(68.4%);栓塞组改良 Fisher 分级 1~2 级 17 例中,预后良好 16 例(94.1%);两者无统计学差异( $P>0.05$ )。

3 讨论

前交通动脉动脉瘤毗邻的解剖结构复杂,与下丘脑、视交叉等关系紧密,周围的血管、神经较多。既往研究表明前交通动脉动脉瘤采取开颅夹闭和栓塞治疗的预后无显著差异<sup>[2]</sup>。但老年患者的基础疾病较多,全身状况较差。本研究结果显示夹闭组并发症发生率明显高于栓塞组。夹闭组术后出现并

症 15 例(48.4%),分析原因可能为术中对血管的牵拉刺激加重脑血管痉挛;分离外侧裂损伤和过度压迫脑组织导致脑水肿;发生刺激蛛网膜粘连,引起脑脊液吸收循环障碍,发生脑积水;手术时间较长,使脑组织在空气中暴露过久,发生颅内感染;术中动脉瘤破裂,影响载瘤动脉及其分支的血供,导致脑缺血和脑梗死<sup>[3]</sup>。栓塞组术后出现并发症 4 例,考虑原因可能为术中微导丝和微导管反复操作对血管的机械性刺激加重血管痉挛;在瘤颈不规则的宽颈动脉瘤中填塞弹簧圈失稳,造成弹簧圈脱出,虽然可通过支架取出脱落的弹簧圈,但仍会影响远端血管血流引起脑缺血<sup>[4]</sup>。老年患者的脑血管条件较差,一旦动脉瘤发生破裂出血,脑血管痉挛发生率较高。开颅夹闭术后易出现脑缺血和脑梗死;而血管内栓塞术治疗可不受脑血管痉挛的限制,并可以在血管内直接处理血管痉挛,更有利于老年患者的神经功能保存,有效降低并发症的发生<sup>[5]</sup>。

本研究结果显示栓塞组预后良好率明显高于夹闭组。因老年患者多器官功能下降,对手术创伤的刺激较为敏感。血管内栓塞术治疗创伤小,术后更易恢复正常的生理功能;而开颅夹闭术创伤大,术后神经功能障碍发生率较高。Kan 等<sup>[6]</sup>研究认为发病后 Hunt-Hess 分级是决定颅内动脉瘤患者预后的重要因素。本研究显示术前 Hunt-Hess 分级较低(I~II 级)的患者,无论是夹闭,还是栓塞,预后无显著差异;而对高分级(III~IV 级)动脉瘤,因病例数较少,未进一步分析。黄俊红等<sup>[7]</sup>研究认为 Fisher 分级也是影响颅内动脉瘤患者预后的危险因素,且随着年龄的增长、Fisher 分级和 Hunt-Hess 分级的增加,患者预后明显变差。本研究显示术前 Fisher 分级较低(1~2 级)的患者,无论是夹闭,还是栓塞,预后亦无显著差异;而对高分级(3~4 级)动脉瘤,因病例数较少,也未进一步分析。

相比年轻患者,老年动脉瘤破裂出血率和破裂后再出血率均明显增高,而老年患者采取手术治疗的效果明显好于保守治疗,造成保守治疗效果不佳的主要原因是动脉瘤再次破裂出血<sup>[8]</sup>。虽然临床上可采取开颅夹闭术和血管内栓塞术两种治疗方式,但是血管内栓塞术可在明确诊断的同时进行治疗,创伤较小,预后较好,更适合老年患者,能有效降低再出血率和并发症发生率,安全性较高,特别是不能耐受开颅夹闭术的老年患者,血管内栓塞术是仅有的治疗方法<sup>[9]</sup>。

(下转第 154 页)

收的 PG 和明胶海绵的结合使用,充分发挥了 PG 对创面吸附性强,即刻疗效止血疗效突出的特点,同时通过明胶海绵比较突出的吸水性能,可以有效达到防止术后出血的止血功效。也规避了明胶海绵吸附性差、对局部组织有刺激、凝血机制障碍者无法使用的特点。

本研究表明,可吸收材料 PG 在颅脑手术中可以有效提高手术的止血效果。

【参考文献】

[1] 王 勇, 陆 伟. 体内可吸收止血材料研究及临床应用 [J]. 生物医学工程杂志, 2009, 26(4): 922-926.

[2] Landesberg R, Roy M, Glickman RS. Quantification of growth factor levels using a simplified method of platelet-rich plasmagel preparation [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2000, 58(3): 297-300.

[3] Igai H, Yamamoto Y, Chang SS, *et al.* Tracheal cartilage regeneration by slow release of basic fibroblast growth factor from a gelatin sponge [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 134(1): 170-175.

[4] Alam HB, Burris D, DaCorta JA, *et al.* Hemorrhage control in the battlefield: role of new hemostatic agents [J]. Mil Med, 2005, 170(1): 63-69.

[5] 王春仁, 张 清, 奚廷斐. 生物纸止血作用效果的体内外实验研究 [J]. 中国生物医学工程学报, 2007, 26(4): 610-612.

[6] 巴 根, 赵贵成, 傅 强. 可吸收止血材料的安全性与应用 [J]. 第二军医大学学报, 2011, 32(8): 911-914.

[7] Man D, Plosker H, Winland-Brown JE. The use of autologous platelet-rich plasma (platelet gel) and autologous platelet-poor plasma (fibrin glue) in cosmetic surgery [J]. Plast Reconstr Surg, 2001, 107(1): 229-239.

[8] Glenister KM, Payne KA, Sparrow RL. Proteomic analysis of supernatant from pooled buffy-coat platelet concentrates throughout 7-day storage [J]. Transfusion, 2008, 48(1): 99-107.

[9] Yeaman MR, Puentes SM, Norman DC, *et al.* Partial characterization and staphylocidal activity of thrombin-induced platelet microbicidal protein [J]. Infect Immun, 1992, 60(3): 1202-1209.

[10] Yeaman MR, Tang YQ, Shen AJ, *et al.* Purification and in vitro activities of rabbit platelet microbicidal proteins [J]. Infect Immun, 1997, 65(3): 1023-1031.

[11] Tang YQ, Yeaman MR, Selsted ME. Antimicrobial peptides from human platelets [J]. Infect Immun, 2002, 70(12): 6524-6533.

(2015-09-16 收稿, 2015-11-05 修回)

(上接第 151 页)

【参考文献】

[1] Ryttefjors M, Enblad P, Kerr RS, *et al.* International subarachnoid aneurysm trial of neurosurgical clipping in versus endovascular coiling: sub-group analysis of 278 elderly patients [J]. Stroke, 2008, 39(10): 2720-2726.

[2] 冯大勤, 黄 玮, 卞 泓, 等. 前交通动脉瘤破裂急性期开颅夹闭与介入栓塞治疗的临床分析 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2014, 19(2): 80-81.

[3] 黄朝觉, 黄 玮, 杨雷霆, 等. 51 例前交通动脉瘤动脉的显微手术疗效分析 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2013, 18(6): 335-336.

[4] 哈文波, 崔立山, 宿鹏飞, 等. 老年颅内动脉瘤破裂急性期血管内栓塞治疗 [J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(8): 1043-1045.

[5] Willinsky RA, Peltz J, da Costa L, *et al.* Clinical and angio-

graphic follow-up of ruptured intracranial aneurysms treated with endovascular embolization [J]. Am J Neuroradiol, 2009, 30: 1035-1040.

[6] Kan P, Jahshan S, Yashar P, *et al.* Feasibility, safety, and periprocedural complications associated with endovascular treatment of selected ruptured aneurysms under conscious sedation and local anesthesia [J]. Neurosurgery, 2013, 72(2): 216-220.

[7] 黄俊红, 赵洪洋, 王 海, 等. 颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者预后的多因素分析 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2009, 14(5): 257-259.

[8] 于兰冰, 王 硕, 赵元立, 等. 微创手术治疗老年颅内动脉瘤的预后分析 [J]. 中华医学杂志, 2006, 86(31): 2209-2211.

[9] 毛更生, 吴中学, 王忠诚. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血临床研究进展 [J]. 中国卒中杂志, 2008, 3(5): 344-351.

(2015-10-30 收稿, 2015-12-13 修回)