

开颅夹闭术和血管内介入术治疗前循环动脉瘤的对比研究

江辉¹ 裴红霞² 赵京涛¹

1. 湖南省湘潭市中心医院神经外科, 湖南 湘潭, 411100;

2. 湖南省湘潭市中心医院神经内科, 湖南 湘潭, 411100

摘 要:目的 比较开颅夹闭术和血管内介入术两种方法治疗前循环动脉瘤的疗效。方法 回顾性研究湘潭市中心医院 2007 年 1 月至 2011 年 6 月按照个体化治疗原则开颅夹闭术治疗的 45 例和血管内介入术治疗的 36 例前循环动脉瘤患者的临床资料, 对两组患者主要并发症、术后死亡率、恢复优良率、复发率和平均住院时间进行比较, 并进行统计学分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。结果 开颅组术后动脉瘤复发率低于介入组, 分别为 2.2% 和 19.4%, 开颅组和介入组平均住院天数为 16 ± 0.9 天及 11 ± 0.8 天, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 两组患者术中动脉瘤破裂出血、术后脑血管痉挛、脑积水等并发症的发生率分别为 8.9% 和 8.3%、31.1% 和 36.1%、2.2% 和 5.6%, 死亡率分别为 2.2% 和 2.8%, 恢复优良率分别为 82.2% 和 83.3%, 两者比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。结论 开颅夹闭术和血管内介入术治疗前循环动脉瘤疗效无明显优劣之分, 可按照个体化治疗原则, 选择其中一种方法进行治疗。

关键词: 前循环; 动脉瘤; 开颅夹闭术; 血管内介入术; 疗效

Comparative study of neurosurgical clipping and endovascular embolization for cerebral anterior circulation aneurysms

JIANG Hui¹, PEI Hong-xia², ZHAO Jing-tao¹, 1 Department of Neurosurgery, Xiangtan City central Hospital, Xiangtan, Hunan, China 411100; 2 Department of Neurology, Xiangtan City central Hospital, Xiangtan, Hunan, China 411100

Abstract: **Objective** To compare the curative effect between neurosurgical clipping and endovascular coiling in treating patients with anterior circulation aneurysm. **Methods** A retrospective analysis of 81 anterior circulation aneurysm cases between January 2007 and June 2011 was made. Forty-five cases were performed neurosurgical clipping and the other thirty-six cases received endovascular embolization in xiangtan city central hospital according to the strategy of individualized therapy. Main complications rate (including rupture, cerebral vascular spasm and hydrocephalus), mortality, the good prognosis rate, recurrence rate and hospital stay time between two surgical treatment group were compared by statistical analysis. **Results** The recurrence rate in neurosurgical clipping and endovascular embolization group was 2.2% and 19.4% respectively, the average median length of hospital stay was 16 ± 0.9 days and 11 ± 0.8 days. The difference between the two groups was of statistical importance. The aneurysm rupture rate, cerebral vascular spasm occurrence, hydrocephalus rate in neurosurgical clipping and endovascular embolization group was 8.9% and 8.3%, 31.1% and 36.1%, 2.2% and 5.6% respectively. The mortality was 2.2% and 2.8%; the good prognosis rate was 82.2% and 83.3%. There was no significant difference between two groups. **Conclusions** The curative effect is not of significant difference between neurosurgical clipping and endovascular embolization in treating patients with anterior circulation aneurysm. Surgical treatment strategy should be individually independent.

Key words: anterior circulation; aneurysm; neurosurgical clipping; endovascular embolization; curative effect

颅内动脉瘤是一类危害性极大的疾病, 是当今人类致死、致残常见的脑血管病, 颅内动脉瘤破裂引起蛛网膜下腔出血的年发生率为 6 ~ 35.6/10

万人^[1]。前循环动脉瘤约占颅内动脉瘤的 85%^[1], 其主要治疗手段为开颅夹闭术和血管内介入术。本文回顾性研究湘潭市中心医院 2007, 1

收稿日期: 2012-01-11; 修回日期: 2012-03-15

作者简介: 江辉 (1977-), 男, 主治医师, 硕士研究生, 主要从事脑血管疾病及重型颅脑外伤的研究。

月~2011,6月开颅夹闭术和血管内介入术治疗的前循环动脉瘤患者的临床资料,探讨两种治疗方法的优劣。

1 研究对象

湘潭市中心医院2007年1月至2011年6月收治81例经头部CT和脑血管DSA确诊的前循环动脉瘤患者。患者入院后由神经外科和神经内科医师共同会诊,充分向患者家属说明开颅夹闭术及血管内介入两种治疗手段的具体手术方法及手术风险,根据患者病情制定个体化治疗方案,如患者既适合开颅夹闭术又适合介入术,则由患者家属选择采用何种治疗手段,如患者不适合介入术(主要包括脑内血肿量大、瘤体有占位效应等情况),则行开颅夹闭术,如患者全身状况差不能耐受开颅手术则行介入术。结果其中45例行开颅夹闭术(开颅组),36例行血管内介入术(介入组)。其中介入组有2例Hunt-Hess V级患者,为出血破入脑室系统并蛛网膜下腔大量积血,介入术后行脑室外引流。

2 方法

2.1 手术方法

开颅组:患者取Yasagil翼点入路或前纵裂入路,高倍显微镜下细心分离侧裂或前纵裂,打开邻近脑池放出脑脊液降颅压,显露载瘤动脉,分离动脉瘤颈后选取合适动脉瘤夹将动脉瘤夹闭。

介入组:对33例患者的38个动脉瘤单纯采用弹簧圈栓塞,患者常规一侧股动脉穿刺,根据动脉瘤大小选择合适弹簧圈,尺寸由大到小依次小心填入,尽量达到致密填塞。另有3例宽颈动脉瘤患者使用血管内支架辅助栓塞。

2.2 疗效评估方法

比较两组患者术中动脉瘤破裂出血、术后脑血管痉挛、脑积水等并发症及术后死亡率;术后3月对患者进行Barthel评分表ADL分级法评价(具体标准为I级:完全恢复日常和社会生活能力;II级:独立日常生活,并部分恢复社会生活;III级:能拄杖行走,日常生活有时需人帮助;IV级:意识清醒但卧床不起,生活需人照料;V级:植物生存),ADL₁~ADL₂为优良^[2],比较两组患者恢复优良率;出院前所有患者复查CTA,术后3月复查脑血管DSA,以后每半年至一年复查DSA进行随访。所有患者术后随访6月~5年,比较两组患者术后复发率。并对两组患者平均住院天数进行比较。

2.3 统计学方法

全部数据使用SPSS 18.0统计处理。计数资料的比较采用 χ^2 检验,两组均数之间的比较采用独立样本的t检验,两组之间多个等级资料的比较采用Wilcoxon秩和检验, $P<0.05$ 有统计学意义。

3 结果

3.1 两组患者术前一般资料的对比

开颅组男20例(44.4%),女25例(55.6%),小于50岁患者27例(60.0%),50~70岁患者18例(40.0%),平均年龄 49 ± 2.9 岁,Hunt-Hess分级I~II级23例(51.1%),III~IV级20例(44.4%),V级2例(4.5%),动脉瘤直径小于5毫米9例(20.0%),5~15毫米26例(57.8%),大于15毫米10例(22.2%);介入组男16例(44.4%),女20例(55.6%),小于50岁患者19例(52.8%),50~70岁患者17例(47.2%),平均年龄 51 ± 2.9 岁,Hunt-Hess分级I~II级19例(52.8%),III~IV级15例(41.7%),V级2例(5.5%),动脉瘤直径小于5毫米7例(19.5%),5~15毫米22例(61.0%),大于15毫米7例(19.5%);两组患者性别、年龄、Hunt-Hess分级及动脉瘤大小相比无统计学差异(P值均大于0.05)。

3.2 两组患者主要并发症的对比

两组患者术中动脉瘤破裂出血、术后脑血管痉挛、脑积水等主要并发症的发生率无明显差异($P>0.05$),具体见附表1。

附表1 两组患者主要并发症的比较

	开颅组	介入组	χ^2	P值
术中动脉瘤破裂出血	4(8.9%)	3(8.3%)	0.10	>0.05
术后脑血管痉挛	14(31.1%)	13(36.1%)	0.23	>0.05
脑积水	1(2.2%)	2(5.6%)	0.04	>0.05

3.3 两组患者术后死亡率、恢复优良率和复发率的对比

两组患者术后死亡率和恢复优良率无明显差异($P>0.05$),介入组术后复发率大于开颅组($P<0.05$),具体见附表2。

附表2 两组患者术后死亡率、恢复优良率和复发率的比较

	开颅组	介入组	χ^2	P值
术后死亡率	1(2.2%)	1(2.8%)	0.31	>0.05
术后恢复优良率	37(82.2%)	30(83.3%)	0.02	>0.05
术后复发率	1(2.2%)	7(19.4%)	4.87	<0.05

3.4 两组患者平均住院天数的对比

开颅组患者平均住院天数大于介入组,差异有统计学意义($P < 0.05$),具体见附表 3。

附表 3 两组患者平均住院天数比较

	开颅组	介入组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
平均住院天数(天)	16 ± 0.9	11 ± 0.8	2.21	< 0.05

4 讨论

前循环动脉瘤是指从 Willis 动脉环前半部所产生的动脉瘤,即颅内颈内动脉、大脑前动脉以及大脑中动脉及其分支上形成的动脉瘤,其发病率占颅内动脉瘤的绝大多数。前循环动脉瘤位于开颅夹闭术及血管内介入术均较易到达的位置,对于此类动脉瘤该选取何种手术方式治疗,目前是临床研究的热点^[3-5]。此类患者入院后,湘潭市中心医院按照个体化治疗原则,早期(破裂出血后 3 天内)行开颅夹闭术或血管内介入术^[6,7],从术后结果来看,两种治疗方法的主要并发症、死亡率及恢复优良率无明显差异,开颅夹闭术的术后复发率较血管内介入术要低,但手术创伤较大、住院时间长。

前循环动脉瘤行开颅夹闭术时有部分动脉瘤可能术中破裂出血,破裂位置主要位于瘤顶,因瘤顶较瘤颈壁薄,多在分离动脉瘤及夹闭动脉瘤颈时发生。如发生此种情况,立即予一至两个大号吸引器将术野内血液吸干净,临时阻断夹将载瘤动脉或颈内动脉临时阻断,一般不超过 15 分钟,然后选取合适动脉瘤夹将动脉瘤颈夹闭妥当。如出血量大,可立即予双通道输血,必要时加压输血。本组有 4 例患者术中动脉瘤破裂,但经以上积极处理后出血均有效控制,未发生严重后果。血管内介入时也可因微导管头、微导丝及弹簧圈头刺破动脉瘤壁而引起动脉瘤破裂出血,一旦发生这种情况,术者根据微导管头的位置采取合适方法将弹簧圈填入瘤腔内,达到止血及栓塞动脉瘤的目的。介入时如动脉瘤破裂大出血,因此时患者处于全身肝素化状态,极易在短时间内导致脑疝,即使急诊中转开颅手术预后亦很差,死亡率可高达 50%^[8]。本组有 3 例患者介入术中动脉瘤破裂少量出血,未出现大出血的情况,考虑和动脉瘤本身特点及术者娴熟的程度有关。

动脉瘤破裂出血后 3 ~ 14 天患者可因蛛网膜下腔出血导致脑血管痉挛,而严重的脑血管痉挛为

动脉瘤患者除出血外最主要的致死致残原因^[6,7],故对此类患者均早期手术治疗,便于术后采取抗脑血管痉挛的措施,包括持续静脉泵入足量的尼莫地平、3H 治疗及反复腰穿放出血性脑脊液。开颅夹闭术时为降低术后脑血管痉挛的发生,术中可将颅内血肿清除,如发现有脑血管痉挛,可予稀释的罂粟碱浸泡血管。本研究开颅组患者术后脑血管痉挛发生率为 31.1%,介入组为 36.1%,开颅组要低于夹闭组,但两组患者比较无统计学差异。本研究大部分脑血管痉挛患者经积极治疗后症状缓解,但两组各有一例患者因严重脑血管痉挛导致大面积脑梗死而死亡。

颅内动脉瘤破裂患者可因蛛网膜下腔出血阻塞蛛网膜颗粒及脑室内出血阻塞中脑导水管等处而引起脑积水。故对有脑室内出血患者我院均行侧脑室穿刺外引流术,留置引流管 3-5 天,拔出引流管后再行腰穿。对蛛网膜下腔出血患者,如病情允许,均在术后 3 天左右开始反复行腰穿放出血性脑脊液,一般不行腰大池置管持续引流,因发生感染的几率较高。本研究开颅组有 1 例患者术后发生脑积水,介入组有 2 例患者术后发生脑积水,均行 VP 分流术。

据文献大宗病例报道,首次破裂的颅内动脉瘤患者病死率在入院前为 15% -30%,且再出血的病死率明显提高,第二次和第三次出血的病死率分别为 65% 和 85%^[1,9]。动脉瘤首次破裂后 3-7 天左右可再次破裂出血。经早期积极手术治疗,可防止动脉瘤再次破裂出血,降低脑血管痉挛的发生率及减轻脑血管痉挛发生的严重程度,使动脉瘤的死亡率大大降低,本研究开颅组和夹闭组各有 1 例患者术后死亡,均为术前 Hunt-Hess V 级患者,死亡原因均为严重的脑血管痉挛。

前循环动脉瘤位于脑底池内,开颅夹闭术时在高倍显微镜下,利用娴熟的显微手术技巧,锐性分离蛛网膜,脑棉保护脑组织和侧裂血管,打开侧裂池、视交叉池、颈动脉池等脑池放出脑脊液而降低颅压,获得手术操作空间,夹闭动脉瘤时注意对穿支小动脉的保护,尤其是夹闭前交通动脉瘤时注意避免误伤下丘脑穿动脉和回返动脉,术中对脑组织及脑血管的损伤极小。本研究开颅组患者术后恢复优良率达 82.2%,和介入组的 83.3% 相比,无明显差异。

开颅夹闭术因术中将动脉瘤颈用动脉瘤夹夹

闭牢靠,将动脉瘤阻断在血液循环之外,故术后复发的几率很低,本组仅一例患者术后复发。而介入术有较高的复发率,据文献大宗病例报道,复发率可达20.9%~33.6%^[3,10],本组有7例患者在随访期间复发,复发率为19.4%。复发原因主要是部分患者术中无法对动脉瘤达到致密填塞,血流对弹簧圈和动脉瘤壁的冲击导致复发。患者术后可长期随访,如发现有复发可再次介入手术或行开颅夹闭术。本研究部分患者术后时间不长,个别患者才进行6个月左右的随访,可能对复发率的统计有影响,需要在今后的临床工作中继续长期随访。

介入手术和开颅术比较,其显著的优势是手术对患者创伤很小,只需从股动脉穿刺即可进行治疗,而开颅术对患者头皮、颞肌、颅骨及硬脑膜都有较大创伤,故介入患者术后恢复较快,住院时间明显少于开颅组。部分全身状况差的患者,介入手术是其首选。

综上所述,开颅夹闭术和血管内介入手术治疗前循环动脉瘤疗效无明显优劣之分,可按照个体化治疗原则,根据患者有无开颅夹闭术或血管内介入术的禁忌、患者和家属对开颅手术创伤的接受程度、对术后复发的接受程度及经济条件,选择其中一种方法治疗前循环动脉瘤。

参 考 文 献

- [1] 周良辅. 现代神经外科学. 第一版, 上海, 复旦大学出版社, 2008: 816-818.
- [2] Qureshi AI, Janardhan V, Hanel RA, et al. Comparison of endovascular and surgical treatments for intracranial aneurysms: an evidence-based review. *Lancet Neurol*, 2007, 6 (9): 816-825.
- [3] Molyneux AJ, Kerr RS, Birks J, et al. Risk of recurrent subarachnoid haemorrhage, death, or dependence and standardised mortality ratios after clipping or coiling of an intracranial aneurysm in the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT): long-term follow-up. *Lancet Neurol*, 2009, 8 (5): 427-433.
- [4] Raja PV, Huang J, Germanwala Av, et al. Microsurgical clipping and endovascular coiling of intracranial aneurysms: a critical review of the literature. *Neurosurgery*, 2008, 62 (8): 1187-1202.
- [5] 文红波, 杨炼球, 孙学志, 等. 颅内动脉瘤的显微手术和血管内栓塞治疗的疗效分析. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2011, 38 (4): 309-313.
- [6] 吕丙波, 朱文昱, 贡志刚, 等. 前循环破裂动脉瘤的手术时机. *国际脑血管病杂志*, 2010, 18 (1): 36-40.
- [7] 朱安林, 宝民, 宋志强, 等. 颅内动脉瘤破裂出血早期血管内栓塞的疗效分析. *中华神经外科杂志*, 2010, 26 (7): 626-628.
- [8] Li MH, Gao BL, Fang C, et al. Prevention and management of intraprocedural rupture of intracranial aneurysm with detachable coils during embolization. *Neuroradiology*, 2006, 48 (12): 907-915.
- [9] Joshua B, Pederson E, Connolly S, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a statement for health-care professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke*, 2009, 40 (7): 994-1025.
- [10] Raymond J, Guilbert F, Weil A, et al. Long-term angiographic recurrences after selective endovascular treatment of aneurysms with detachable coils. *Stroke*, 2003, 34 (6): 1398-1403.