

# 手术夹闭与介入栓塞治疗对前交通动脉瘤患者认知功能的影响

李昕宇 袁 阳 邓剑平 张 涛 于 嘉 陈 虎 赵振伟<sup>△</sup> 高国栋

(第四军医大学唐都医院神经外科 陕西 西安 710038)

**摘要** 目的 探讨前交通动脉瘤手术夹闭与介入栓塞两种治疗方法对前交通动脉瘤患者认知功能的影响。方法 采用简易精神状态量表(MMSE)对 206 例前交通动脉瘤患者进行分析对照,其中开颅动脉瘤夹闭患者 125 例,介入栓塞患者 81 例,另取正常组 40 例作为对照组。结果 前交通动脉瘤患者术前即有认知功能障碍发生,术后患者认知功能障碍发生率增高(P<0.01)。患者组的术后认知功能障碍发生率明显高于对照组,而患者组中的介入组的术后认知功能障碍发生率明显小于手术夹闭组(P<0.05)。结论 前交通动脉瘤患者术前既有认知功能障碍发生,两种治疗手段对术前即出现的认知功能障碍无改善作用,并且可能增加认知功能障碍的发生率及加重认知功能障碍的程度,而介入栓塞术在认知障碍的发生率及出现认知功能障碍的程度方面都优于开颅动脉瘤夹闭术。

**关键词** 前交通动脉瘤;夹闭;栓塞;认知功能障碍

中图分类号 R739.41 文献标识码 A 文章编号:1673-6273(2012)19-3660-04

## The Influence of Communicating Artery Aneurysm Clipping Operation and Interventional Embolization on Cognitive Function of Patients

LI Xin-yu, YUAN Yang, DENG Jian-ping, ZHANG Tao, YU Jia, CHEN Hu, ZHAO Zhen-wei<sup>△</sup>, GAO Guo-dong

(Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, the Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, China)

**ABSTRACT Objective:** Discussion on the influence of communicating artery aneurysm clipping operation and interventional embolization on cognitive function of patients. **Methods:** Analyzing on the result of Mini-Mental State Examination (MMSE) of 206 patients with anterior communicating artery aneurysm, 125 cases with communicating artery aneurysm clipping operation and 81 cases with interventional embolization, 40 cases of normal as contrast. **Results:** Patients with anterior communicating artery aneurysm have already had the preoperative cognitive dysfunction, and the occurrence rate of cognitive dysfunction grows after the operation (P<0.01). The occurrence rate of cognitive dysfunction of the patients group significantly higher than the normal group, while the occurrence rate of cognitive dysfunction of the interventional embolization group significantly smaller than the clipping operation group (P<0.05). **Conclusions:** Patients with anterior communicating artery aneurysm have already had the preoperative cognitive dysfunction, both of communicating artery aneurysm clipping operation and interventional embolization have no ameliorative effect on it. Instead, they could both increase the occurrence rate and aggravate the degree. Interventional embolization is better than communicating artery aneurysm clipping operation on the aspect of the occurrence rate of cognitive dysfunction.

**Key words:** Anterior communicating artery aneurysm; Clipping; Embolization; Cognitive dysfunction

**Chinese Library Classification(CLC):** R739.41 **Document code:** A

**Article ID:**1673-6273(2012)19-3660-04

自发性蛛网膜下腔出血,是人类致死、致残的常见脑血管疾病。颅内动脉瘤破裂出血,是最常导致自发性蛛网膜下腔出血的原因,而前交通动脉瘤(aneurysm of the anterior communicating artery AACA)占颅内动脉瘤发生率的 37%<sup>[1]</sup>。前交通动脉瘤的发生位置具有特殊性,因此,动脉瘤破裂后的出血刺激及出血后治疗常常直接影响到患者的额叶功能,进而影响到患者的认知功能<sup>[2,3]</sup>。目前对于前交通动脉瘤的治疗,还是以外科手术夹闭及介入栓塞治疗为主<sup>[4,5]</sup>。而动脉瘤的夹闭及栓塞治疗在术后的复发及再出血风险方面,二者并无统计学差异<sup>[6,7]</sup>。而由于二者的操作方法及对患者的损伤有着本质性的区别,所以

本文重点观察随访了我院 2008 年至 2011 年接受开颅夹闭手术及介入栓塞治疗的 206 例前交通动脉瘤患者,对其进行了认知功能的评估,现将结果汇报如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 临床资料

本文共随访了我科从 2008 年至 2011 年的前交通动脉瘤患者 206 例,均经 DSA 检查确诊。其中 2008 年至 2011 年 1 月之间的患者共 155 例,经开颅动脉瘤夹闭的患者 94 例,介入栓塞治疗后的患者 61 例。2011 年 1 月至 2011 年 8 月之间的患者共 51 例,经开颅动脉瘤夹闭的患者 31 例,介入栓塞治疗后的患者 20 例。所有 206 例患者中,男性 122 例,女性 84 例。年龄区间在 28-63 岁,平均年龄 44.1 岁。另取正常对照组 40 例,均为患者家属及部分科室工作人员,男性 24 例,女性 16 例,年龄为 30 岁-62 岁,平均年龄 42.2 岁。

**作者简介:** 李昕宇(1985-),男,研究方向:脑血管病手术及介入治疗。电话:15029972648 E-mail:lixinyu412@163.com

**△通讯作者:** 赵振伟(1963-),男,唐都医院神经外科主任医师、教授。研究方向:脑血管病手术及介入治疗

(收稿日期 2012-03-23 接受日期 2012-04-19)

1.2 纳入标准

- (1)经全脑血管造影检查确诊为前交通动脉瘤,且有且只有前交通动脉一处动脉瘤;
- (2)动脉瘤直径小于 15mm,不伴发大面积颅内血肿;
- (3)Hunt-Hess 分级为 I - II 级;
- (4)年龄范围为 25-65 岁,且至少为小学文化程度。

1.3 方法

1.3.1 评估方法 对患者进行 MMSE 量表 (Mini-Mental State Examination, 简易精神状态量表)测量,分别测试定向能力、记忆力、注意力和计算能力、回忆能力、语言能力,共 30 分,得分 30-27 分为正常,27-21 分认知功能轻度障碍,10-20 分为中度,小于等于 9 分为重度。其中 2011 年 1 月至 2011 年 8 月之间的患在治疗前及治疗后均行 MMSE 量表测评。

1.3.2 统计学方法 使用 SPSS12.0 统计学软件对所得数据进行分析。分别运用 t 检验及卡方检验。取  $\alpha=0.05$  水平,  $P<0.05$  则

认为有统计学意义,所有  $X^2$  检验及 P 值均为双侧。MMSE 评分用  $\bar{x} \pm s$  表示。

2 结果

根据统计结果发现,我院所有随访的 206 例病例中,MMSE 评分总分小于 27 分的患者共 90 例(43.67%),与对照组差异有统计学意义( $P<0.01$ )。其中经开颅动脉瘤夹闭的患者共 125 例中,分值小于 27 分的患者共 62 例(49.60%),行介入栓塞治疗的患者共 81 例中,分值小于 27 分的患者共 28 例(34.57%),二者比较差异显著( $P<0.05$ ),具有统计学意义。2010 年 8 月至 2011 年 8 月的 51 例患者中,术前既有认知功能障碍的患者 (MMSE 评分小于 27 分) 有 10 例,术后 6 个月随访,MMSE 评分小于 27 分的患者共 32 例,其中行开颅动脉瘤夹闭的患者术前有 4 例,术后 21 例,行介入栓塞治疗的患者术前 6 例术后 11 例。部分结果可见表 1、表 2。

表 1 两组患者与正常对照组 MMSE 评分对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 The comparison among the MMSE scores of two patient groups and one control group

	夹闭组(Clipping group)	栓塞组(Embolism group)	对照组(Control group)
定向能力(Ability of identifying direction)(10 分)	8.24± 0.23	8.74± 0.46	10
记忆力(Memory)(3 分)	1.84± 0.36	2.12± 0.51	3
注意力与计算能力(Attention and calculation)(5 分)	3.32± 0.21	3.86± 0.42	5
回忆能力(Recollection)(3 分)	2.04± 0.36	2.57± 0.40	3
语言能力(Linguistic competence)(9 分)	7.76± 0.44	8.03± 0.75	9
合计(Total)(30 分)	23.20± 0.92	25.32± 1.06	30

表 2 2010 年 8 月 -2011 年 8 月 51 例患者术前、术后 MMSE 评分对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 The comparison between the preoperative and postoperative MMSE scores of 51 patients in August of 2010-to- August in 2011 group

	术前(Preoperative group)	术后(Postoperative group)
定向能力(Ability of identifying direction)(10 分)	9.14± 0.51	8.25± 0.46
记忆力(Memory)(3 分)	2.54± 0.29	2.12± 0.33
注意力与计算能力(Attention and calculation)(5 分)	4.21± 0.25	3.86± 0.29
回忆能力(Recollection)(3 分)	2.51± 0.27	1.89± 0.32
语言能力(Linguistic competence)(9 分)	8.35± 0.11	7.53± 0.15
合计(Total)(30 分)	26.75± 1.01	23.65± 0.89

3 讨论

颅内动脉瘤破裂出血,是导致自发性蛛网膜下腔出血最常见的原因,是当今人类致死、致残最常见的脑血管疾病。而前交通动脉瘤发病率较高,约占颅内动脉瘤发生率的 37%<sup>[1]</sup>。目前治疗前交通动脉瘤主要方法仍是开颅动脉瘤夹闭术及介入栓塞术,术后患者发生认知功能障碍已成为影响前交通动脉瘤患者日常生活的重要原因。而认知障碍的发生通常认为与患者额叶损伤、前交通复合体损伤及穿支血管损伤导致局部缺血有关<sup>[8,9]</sup>。但两种术式在治疗方式上的差异,导致两者对前交通复合体及周围脑组织的损伤也不同,故术后患者发生认知功能障碍的机率也不同。我们此次主要通过应用不同治疗方法的患者

进行 MMSE 测评,我们发现不论夹闭还是栓塞,术后患者对比正常对照组其认知功能均出现了明前的下降( $P<0.01$ ),分析其原因我们认为主要包涵了两个因素,一是前交通动脉瘤术前即有一定程度的认知障碍。这点无论是我们的研究结果还是国外学者均已证实,Fontanella 等<sup>[10]</sup>报道的前交通动脉瘤行手术治疗后,其认知障碍测定结果在正常范围内的患者仅占 25%左右,而我们在对 51 例术前患者行 MMSE 评分时发现也有 10 例患者得分低于正常值。这可能与由于前交通动脉瘤破裂出血后对周围前额联合皮质功能的影响、颅压增高、脑水肿及所导致的脑血管痉挛影响穿支供血所导致<sup>[11]</sup>。二就是手术对患者认知功能的影响。因前交通动脉瘤患者发病较急,再次破裂出血预后较差,故一经发现通常都选择尽快行开颅动脉瘤夹闭或者

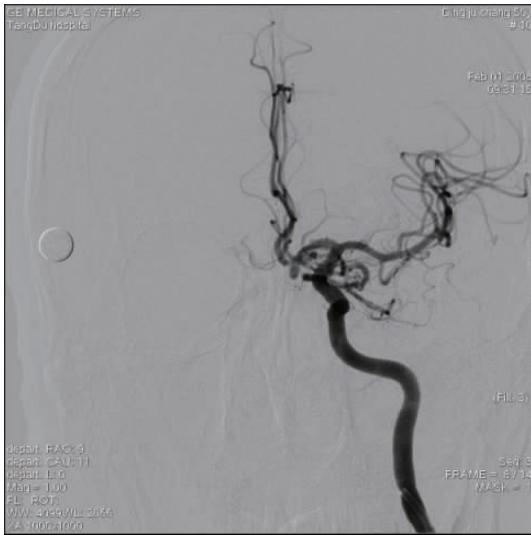


图 1 介入栓塞术前

Fig. 1 Preoperative Embolism

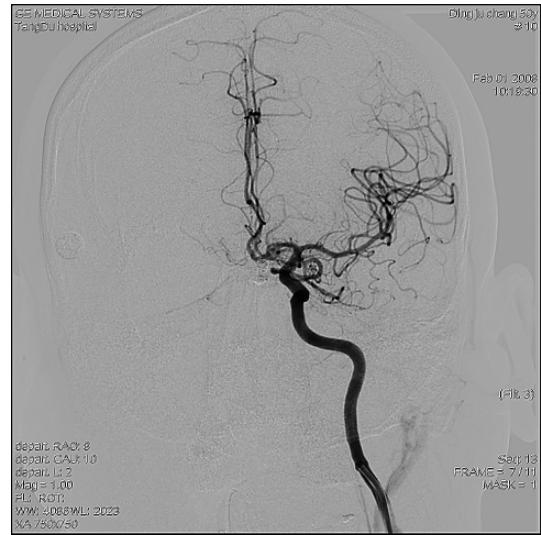


图 2 介入栓塞术后

Fig. 2 Postoperative Embolism



图 3 手术夹闭术前

Fig. 3 Preoperative Clipping

介入栓塞治疗<sup>[12-14]</sup>，而前交通动脉瘤因其特殊位置关系，两种方法均会影响到患者的前交通复合体、额叶、胼胝体下皮质等的功能造成一定的认知功能障碍<sup>[15,16]</sup>。

从本组患者的数据统计发现，接受两种治疗方案的前交通动脉瘤患者，其认知功能障碍的发生率及认知功能障碍程度也不同。采用开颅动脉瘤夹闭的患者发生认知功能的程度及发生率高于采用介入栓塞治疗的患者(P<0.05)。发生中度认知功能障碍(MMSE 评分 10-20 分)的患者共 34 例，其中采用开颅动脉瘤夹闭的患者 27 例，介入栓塞的患者 7 例。夹闭的患者所占比例远高于栓塞患者。究其原因行开颅动脉瘤患者均行翼点入路，经侧裂行动脉瘤夹闭，在手术过程中为了充分显露动脉瘤瘤体及瘤颈就不可避免的会对周围的脑组织进行牵拉，同时还会使前交通复合体中的部分穿支血管痉挛甚至造成不可逆损害，从而影响到其所供应的脑组织的血供造成缺血性损伤导致

认知功能障碍<sup>[17,18]</sup>。而介入栓塞治疗的整个治疗过程均在血管内完成，不涉及到手术操作对周围脑组织的损伤，故其对周围正常脑组织的功能影响也较小<sup>[19,20]</sup>。介入栓塞治疗引起患者认知功能障碍的原因多为介入导管、微导管刺激导致部分血管及穿支血管痉挛影响脑组织血供，以及栓塞物的致血栓功能导致的微小血栓脱落影响到正常穿支供血所致。

本次研究主要针对 Hunt-Hess 分级为 I - II 级的患者，因为 Hunt-Hess 分级大于 II 级的患者术前即有不同程度的意识障碍，不能完全配合完成 MMSE 量表的评分，所得出的数据也不准确。在我们随访的 2011 年 1 月至 2011 年 8 月的 51 例患者中术前出现认知功能障碍的患者为 10 例(19.60%)，而术后行 MMSE 评分发现认知功能障碍的患者为 32 例(62.75%)，其中术前即出现认知障碍的所有患者术后仍为认知功能障碍，且有 3 例术前为轻度认知功能障碍的患者在术后 6 个月时再次评分显示为中度认知功能障碍。故两种治疗手段均不能对术前即出现的认知功能障碍起到改善作用。并且会增加或加重患者出现认知障碍的发生率和认知障碍程度。

综上，我们认为对治疗前交通动脉瘤仍以开颅动脉瘤夹闭及介入栓塞为主，但在对于防止患者术后出现认知功能障碍方面看，二者对术前即出现的认知功能障碍无改善作用，并且可能增加认知障碍的发生率及加重认知功能障碍的程度，而介入栓塞术在认知障碍的发生率及出现认知功能障碍的程度上都优于开颅动脉瘤夹闭术。

参考文献(References)

[1] Yasargil MG. Micro neurosurgery [M]. New York: Georg Thieme Verlag,1984:54-233  
 [2] Roberts A C, Robbins T W, Weiskrantz. (Eds),The prefrontal cortex: executive and cognitive functions [M]. Oxford University Press, Oxford,1998:1-8  
 [3] Waxman SG. Correlative Neuroanatomy[M]. Beijing: People's medical publishing house,2001:264  
 [4] 邹安琪, 胡观成, 况建国, 等. 前交通动脉瘤的显微手术治疗 139 例 [J]. 中国脑血管病杂志, 2005,2:123  
 Zou An-qi, Hu Guan-cheng, Kuang Jian-guo, et al. The 139 cases of

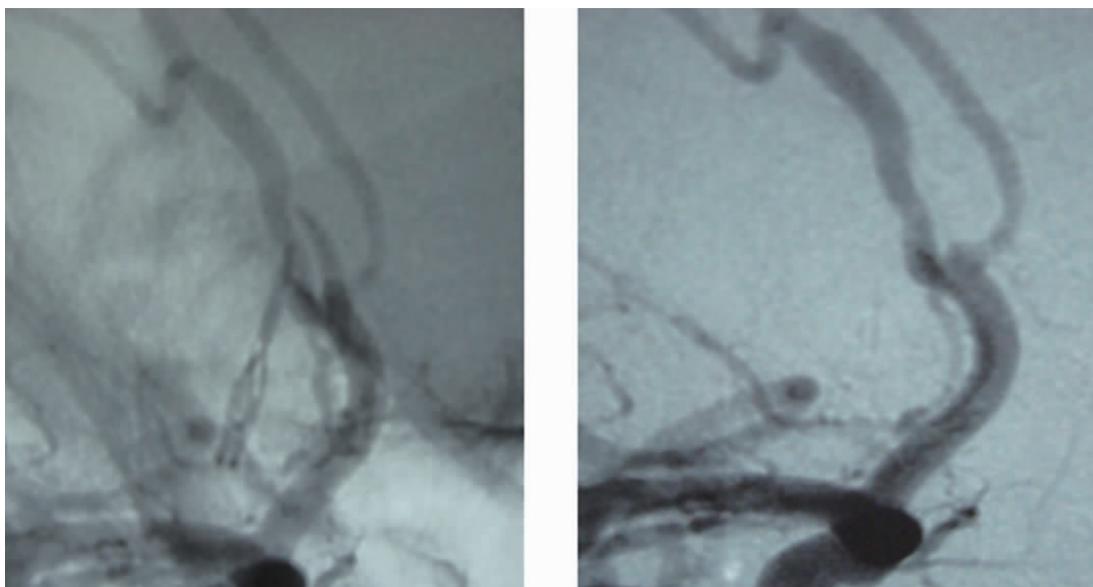


图 4,5 手术夹闭术后

Fig. 4,5 Postoperative Clipping

- microsurgery operation of Anterior communicating artery aneurysm [J]. Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases,2005,2:123
- [5] 梁国标,李志清,魏学忠,等. 颅内动脉瘤急性期微弹簧圈栓塞治疗的临床分析[J].中华神经外科杂志,2004,20:334  
Liang Guo-biao, Li Zhi-qing, Wei Xue-zhong, et al. The clinical analysis of GDC embolization therapy of intracranial aneurysms in acute phase[J]. Chinese Journal of Neurosurgery,2004,20:334
- [6] ISAT collaborative group. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) neurosurgical clipping versus coiling in 2143 patients with intracranial aneurysm: a randomized trial [J]. Lancet,2002,360(3): 1267-1274
- [7] Murayama Y, Nien YL, Duck Wiler G, et al. Guglielmi detachable coil embolization of cerebral aneurysms treated with endovascular placement of Guglielmi detachable coil[J]. Neurosurgery,2002,50(2): 239-250
- [8] 李焰生. 2006年血管性认知功能损害研究进展[J].中国卒中杂志,2007,2:131-135  
Li Yan-sheng. The research of the advances in vascular cognitive impairment in 2006 [J]. Chinese Journal of Stroke,2007,2:131-135
- [9] Bastos Leite AJ, van Straaten EC, Scheltens P, et al. Thalamic lesions in vascular dementia: low sensitivity of fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) imaging[J]. Stroke,2004,35(2):415-419
- [10] Fontanella MM, Bergamasco L, Peroz P, et al. Neuropsychological and neuropsychological evaluation after anterior communicating artery aneurysm surgery[J]. J Neurosurg Sci,2000,44:61-66
- [11] Stenhouse LM, Kinght RG, Longmore BE, et al. Long-term cognitive deficits in patients after surgery on aneurysms of the anterior communicating artery[J]. J Neurology Neurosurgery Psychiatry,1991,54:909-914
- [12] Haley EC Jr, Kassel N, Torner JC, et al. The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery. The North American experience[J]. Stroke,1992,23:205
- [13] Bryan J Duke, Glenn W Kindt, Robert E Breeze. Outcome after Urgent Surgery for Grade Hemorrhage [J]. Surg Neurol,1998,50: 169
- [14] Lan Q, Ikeda H, Jimbo H, et al. Considerations on surgical treatment for elderly patients with intracranial aneurysms [J]. J Surg Neurol, 2000,53(3):231
- [15] Yang DW, Kim BS, Park J K, et al. Analysis of cerebral blood flow of subcortical vascular dementia with single photon emission computed tomography: adaptation of statistical parametric mapping [J]. Neurol Sci,2002:203-205
- [16] DiGirolamo G J, Kramer AF, Barad V, et al. General and task-specific frontal lobe recruitment in older adults during executive processes: a MRI investigation of task-switching [J]. Neuroreport, 2001,12(9):2065-2071
- [17] Ohue S, Oka Y, Kumon Y, et al. Importance of neuropsychological evaluation after surgery in patients with unruptured cerebral aneurysms[J]. Surg Neurol,2003,59:269-275
- [18] Ravnik J, Starovasnik B, Sesok S, et al. Long-term cognitive deficits in patients with good outcomes after aneurysmal subarachnoid hemorrhage from anterior communicating artery [J]. Croat Med J, 2006,47(2):253-263
- [19] Fontanella M, Peroz P, Ursone R, et al. Neuropsychological assessment after microsurgical clipping or endovascular treatment for anterior communicating artery aneurysm [J]. Acta Neurochir (Wien), 2003,145:867-872
- [20] Chan A, Ho S, Poon WS. Neuropsychological sequelae of patients treated with microsurgical clipping or endovascular embolization for anterior communicating artery aneurysm [J]. Eur Neurol,2002,47: 37-44