

脑功能区病变术后早期认知功能变化的  
影响因素分析

吴 明 余任喜 吕胜青 李 佳

【摘要】目的 探讨脑功能区病变患者术后早期认知功能变化的影响因素。方法 回顾性分析 86 例行唤醒麻醉手术治疗的脑功能区病变患者的临床资料。使用中国修订韦氏成人智力量表评估患者手术前后认知功能。采用多因素 logistic 回归分析患者术后早期认知功能的影响因素。结果 41 例(47.7%)患者术后早期认知功能比术前明显下降( $P<0.05$ )。多因素 logistic 回归分析,结果显示病灶侧别、病灶大小、病理学性质、切除程度、病变与功能区边界距离是患者术后认知功能下降独立危险因素。结论 病变位于优势半球、手术切除程度高、病变与功能区边界距离近、病变恶性程度高以及病变体积大是脑功能区病变患者术后早期认知功能下降的危险因素。

【关键词】脑功能区病变;认知功能;影响因素;唤醒麻醉;手术

【文章编号】1009-153X(2015)04-0217-02 【文献标志码】A 【中国图书资料分类号】R 651.1\*1

**Analysis of factors related to changes in cognitive function early after surgery in patients with cerebral function area lesions**  
WU Ming<sup>1</sup>, YU Ren-xi<sup>1</sup>, LÜ Shen-qing<sup>2</sup>, LI Jia<sup>1</sup>. 1. Department of Neurosurgery, The 171st Hospital, PLA, Jiujiang 332000, China; 2. Department of Neurosurgery, Xinqiao Hospital, The Third Military Medical University, Chongqing 400037, China

【Abstract】 **Objective** To explore the factors influencing cognitive function early after surgery in the patients with cerebral function area lesions. **Methods** The verbal intelligence quotient (VIQ), operating intelligence quotient (PIQ), full intelligence quotient (FIQ) were determined by China revised Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-RC) before surgery and 7~10 days after wake-up surgery in 86 patients with cerebral function area lesions. The possible factors influencing the cognitive function after the surgery including the gender, age, cultural level, lesion hemisphere, lesion location, lesion size, lesion pathology characteristics, distance between the lesions and border of cerebral function area, extent of surgical resection of the lesion were analyzed by the univariate and multivariate logistic regression analysis in all the patients. **Results** VIQ, PIQ and FIQ were significantly lower after the surgery than those before the surgery in the patients with cerebral function area lesions ( $P<0.05$ ). The multivariate logistic regression analysis showed that lesion size, lesion hemisphere, distance between the lesions and border of cerebral function area, pathological characteristics of the lesions, and the extent of surgical resection of the lesions were significantly related to the changes in the cognitive function early after the wake-up surgery in patients with cerebral function area lesions ( $P<0.05$ ). **Conclusions** The lesions in the dominant hemisphere, a high extent of surgical resection of the lesion, near distance between the lesion and cerebral function area, highly malignant lesion and large volume lesion were the risk factor of the decline in cognitive function early after the wake-up surgery in the patients with cerebral function area lesions. The lesion in the cerebral function area should be totally resected as possible under the prerequisite of the protection of neurological function as possible.

【Key words】 Cerebral function; Lesions area; Cognitive function; Surgery; Risk factor

认知功能是人类认识和理解事物的重要神经功能。对于累及脑功能区的病变,如何最大限度地切除病变,同时尽可能地保留其认知功能,是神经外科关注的重点。本研回顾性分析 86 例脑功能区病变手术患者的临床资料,探讨影响患者术后认知功能

的相关因素。

1 资料与方法

1.1 病例纳入标准 所有患者均符合以下条件<sup>[1,2]</sup>:①视力、听力均正常;②具备基本的口语交流、书面理解以及计算能力;③文化程度均为小学水平以上;④无其他脑部疾病以及精神神经病史;⑤均符合脑功能区唤醒麻醉手术的适应症,且经爱丁堡利手调查表检测为右利手;⑥术前均接受 MRI、CT 等影像学检查。本研究经医院伦理会同意,所有患者均了解

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2015.04.008  
作者单位:332000 江西九江,解放军第 171 医院神经外科(吴 明、余任喜、李 佳);400037 重庆,第三军医大学新桥医院神经外科(吕胜青)

研究意义及签署知情同意书。

1.2 研究对象 2009年6月至2013年2月纳入符合标准患者86例,其中男45例,女41例;年龄19~29岁16例,30~50岁52例,>50岁18例;文化程度为小学20例,初中15例,高中27例,大专及以上24例;病变位于左侧65例,右侧21例;病变位于额顶叶35例,额颞叶41例,颞顶叶10例;病灶大小:<30 cm<sup>3</sup> 36例,30~59 cm<sup>3</sup> 22例,60~100 cm<sup>3</sup> 18例,>100 cm<sup>3</sup> 10例;病变呈高度恶性41例,低度恶性45例;病灶全切除43例,次全切除33例,部分切除10例;病灶与功能区距离:<1 cm 21例,1~2 cm 46例,>2 cm 19例。

1.3 手术方法 麻醉诱导后置入食管引流型喉罩通气,放置头架固定体位<sup>[3]</sup>。全麻使用异丙酚复合雷米芬太尼,手术切口给予局麻。剪开脑膜暴露病变后,停用异丙酚,待患者自主呼吸良好即开始唤醒,至患者意识恢复拔除喉罩,给予简单语言或数学测试,进行皮层体感诱发电位以及皮层刺激术,对病灶周围功能区(语言、感觉运动、视觉)进行定位,结合神经导航、B超影像结果,确定病灶与功能区的关系以及切除范围<sup>[4]</sup>。在尽可能保留功能区前提下最大程度地切除病变,再次全麻并插入喉罩后关颅<sup>[5]</sup>。

1.4 认知功能评估方法 采用中国修订韦氏成人智力量表(China revised Wechsler Adult Intelligence Scale, WAIS-RC)评估患者手术前后语言智力智商(verbal intelligence quotient, VIQ)、操作智力智商(operating intelligence quotient, PIQ)、总体智力商数(full intelligence quotient, FIQ)<sup>[6]</sup>。

1.5 统计学方法 采用SPSS 15.0软件进行处理;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 $t$ 检验;计数资料采用 $\chi^2$ 检验;采用多因素logistic回归分析影响术后早期认知功能的危险因素; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后认知功能的变化 41例(47.7%)患者术后早期认知功能比术前明显下降。详见表1。

2.2 影响术后早期认知功能的因素分析结果 单因素分析结果显示病灶侧别、病灶大小、病变病理学性质、病变与功能区边界距离及手术切除程度对患者术后认知功能有显著影响( $P<0.05$ ),而性别、年龄、文化程度对术后认知功能无显著影响( $P>0.05$ )。将上述单因素分析有显著差异影响因素纳入多因素logistic回归分析,结果显示病灶侧别、病灶大小、病理学性质、切除程度、病变与功能区边界距离是患者术后认知功能下降独立危险因素。详见表2。

表1 本组患者手术前后WAIS-RC评分的比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

评估时间	WAIS-RC评分		
	VIQ	PIQ	FIQ
术前	104.34±11.52	102.84±11.57	103.71±11.48
术后	96.61±12.39*	96.59±12.26*	96.28±11.39*

注:与术前相应值比,\* $P<0.05$ ;WAIS-RC:中国修订韦氏成人智力量表;VIQ:语言智力智商;PIQ:操作智力智商;FIQ:总体智力商数

表2 患者术后早期认知功能下降影响因素的多因素logistic回归分析结果

影响因素	回归系数	$P$ 值	OR	95% CI
病变侧别	1.01	0.01	2.74	1.29~5.90
病灶大小	0.28	0.03	1.32	0.62~2.84
病理学性质	0.68	0.04	1.98	0.92~4.24
切除程度	1.33	0.00	3.79	1.76~8.12
与功能区边界距离	0.94	0.00	2.56	1.19~5.50

注:OR:比值比;CI:可信区间

3 讨论

人类认知功能的结构基础在大脑皮层,因此任何对大脑皮层相关结构的损伤都可导致认知功能改变,包括占位性病变、代谢和血流的异常等<sup>[7]</sup>。所以,大脑功能区病变手术治疗的主要难点在于病灶切除程度和患者的神经功能保留之间的取舍<sup>[8,9]</sup>。以往,对于病灶和功能区的定位能力不足,容易引起患者术后出现肢体偏瘫、失语等<sup>[10]</sup>。而脑功能区恶性肿瘤手术切除率越高,患者总体生存期也越长<sup>[4,11]</sup>。本研究47.7%患者术后早期认知功能比术前明显下降。这与国外文献报道相类似<sup>[12]</sup>。而且,本研究分析病变位于优势半球、手术切除程度高、病变与功能区边界距离近、病变恶性程度高以及病变体积大是脑功能区病变患者术后早期认知功能下降的危险因素。通常,功能区病变患者术前的认知功能就有所损伤<sup>[13,14]</sup>,尤其病变位于优势半球的患者,其语言、记忆等方面的损伤更明显。病灶边界越靠近功能区、手术切除的程度越高、病灶体积越大、病变性质恶性程度高,患者术后认知功能障碍发生的风险也越高。

综上所述,对脑功能区病变患者进行手术时,应该综合利用影像学、唤醒麻醉、术中皮层刺激术、神经导航以及显微操作等多项技术,进行功能区 and 病灶的精确定位,在最大程度保护患者的神经功能前提下对病灶进行尽可能多的切除,达到保障患者术后的生活质量及延长寿命目的。

(下转第221页)

(上接第218页)

### 【参考文献】

- [1] 王丽敏,王伟民,王国良,等. 脑功能区病变患者术后早期认知变化的影响因素分析[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(5):454-457.
- [2] Vogt KN, Frankel H. Containing comfort, cognitive function, and mobility in surgical intensive care unit patients [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2014, 77(2): 364-375.
- [3] Seol TK, Han MK, Lee HJ, *et al.* Bispectral index and their relation with consciousness of the patients who receive desflurane or sevoflurane anesthesia during wake-up test for spinal surgery for correction [J]. Korean J Anesthesiol, 2012, 62(1): 13-18.
- [4] 王丽敏. 大脑功能区手术的功能评价系统与影响因素[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2013, 18(9):426-428.
- [5] Dinsmore J. Challenges During Anaesthesia for Awake Craniotomy [M]. In: Brambrink AM, Kirsch JR. Essentials of Neurosurgical Anesthesia & Critical Care. New York: Springer, 2012. 197-206.
- [6] 沈超,谢嵘,鲍伟民,等. 颅内肿瘤患者智力损害的评价及术后随访[J]. 中华神经外科杂志, 2011, (12):1113-1116.
- [7] Kanai R, Rees G. The structural basis of inter-individual differences in human behaviour and cognition [J]. Nat Rev Neurosci, 2011, 12(4): 231-242.
- [8] 廖兴胜,肖绍文,张超元,等. 神经导航辅助锁孔手术治疗功能区小病灶[J]. 中国临床神经外科杂志, 2009, 14: 471-473.
- [9] 李玉斌,冯继,周益民,等. 立体定向引导显微手术切除脑功能区病变[J]. 中国临床神经外科杂志, 2010, 15: 492-494.
- [10] Crosby G, Culley DJ. Surgery and anesthesia: healing the body but harming the brain [J]? Anesth Analg, 2011, 112: 999-1001.
- [11] Kuhnt D, Becker A, Ganslandt O, *et al.* Correlation of the extent of tumor volume resection and patient survival in surgery of glioblastoma multiforme with high-field intra-operative MRI guidance [J]. Neuro-oncology, 2011, 13(12): 1339-1348.
- [12] Nagamatsu LS, Handy TC, Hsu CL, *et al.* Resistance training promotes cognitive and functional brain plasticity in seniors with probable mild cognitive impairment [J]. Arch Intern Med, 2012, 172(8): 666-668.
- [13] 王丽敏,王伟民,王伟,等. 大脑功能区病变病人术前认知特点及其影响因素[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2012, 17(6):241-244.
- [14] 王培栋,陈学新. 脑功能区术中唤醒麻醉的研究[J]. 宁夏医科大学学报, 2011, 33(2):195-197.

(2014-08-23收稿,2014-11-23修回)