

不同部位脑卒中后偏侧忽略对汉字结构认知的影响*

陈 璿^{1,4} 宋为群^{1,2,3,5} 彭享胜⁴ 胡 洁⁴

摘要

目的:探讨不同部位脑卒中后偏侧忽略对汉字结构认知的影响,为偏侧忽略患者康复策略的制定提供理论依据。

方法:收集2008年4月—2009年12月在首都医科大学附属宣武医院住院的不同部位脑卒中后偏侧忽略患者24例,分为3组:其中单纯皮质受损组11例;皮质下损伤组7例;皮质及皮质下均损伤组6例。采用图形临摹、汉字临摹、听写及抄写句子对患者进行检查。

结果:①单纯皮质损伤组、皮质下损伤组、皮质及皮质下均损伤组在图形临摹($P<0.001$)、汉字临摹($P<0.05$)检查中差异有显著性意义;在听写及抄写句子检查中差异无显著性意义($P>0.05$)。②图形临摹实验中不同部位脑卒中患者两两比较差异有显著性意义($P<0.05$)。③汉字临摹实验中,单纯皮质损伤组与皮质下损伤组($P<0.05$)差异有显著性意义;皮质下损伤组与皮质及皮质下均损伤组($P<0.05$)差异有显著性意义;单纯皮质损伤组与皮质及皮质下均损伤组($P>0.05$)差异无显著性意义。

结论:不同部位的脑卒中存在不同程度的汉字结构认知障碍,皮质结构在汉字结构认知上起着关键作用,对汉字的字形编码亦有着重要影响。

关键词 偏侧忽略;不同部位脑卒中;汉字结构认知

中图分类号:R743.3, R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2010)-09-0845-05

The study on Chinese character recognition of unilateral neglect after stroke hemiplegia/CHEN Jin, SONG Weiqun, PENG Xiangsheng, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(9): 845—849

Abstract

Objective: To explore the influence of patients' unilateral neglect from stroke of different brain area on Chinese character recognition, in order to provide therapeutic strategy for patients.

Method: Twenty-four patients with unilateral neglect from stroke of different brain area which included 11 cases of cortex lesions, 7 cases of subcortex lesions and 6 cases of pooled lesions (both cortex and subcortex) were collected in the Xuanwu Hospital of Capital Medical University from April in 2008 to December in 2009. All objects were evaluated with copying drawing, copying character, copying and dictating sentence.

Result: ①Differences in three groups were significant in copying drawing ($P<0.001$) and copying character ($P<0.05$). But there was no significant difference in copying and dictating sentence. ②In copying drawing test, differences in three groups were significant comparing with each other ($P<0.05$). ③In copying character test, difference between patients with cortex lesions and subcortex lesions was significant ($P<0.05$); there was significant difference ($P<0.05$) between patients with pooled lesions and subcortex lesions; but there was no significant difference ($P>0.05$) between patients with pooled lesions and cortex lesions.

Conclusion: There were disturbances of different severity of Chinese character recognition in stroke of different

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.09.007

* 基金项目:首都医学发展科研基金(2007-2008);国家自然科学基金(30540058, 30770714);北京市自然科学基金(7052030);北京市委组织部优秀人才基金;北京市科技计划项目(Z0005187040191-1)

1 首都医科大学宣武医院康复医学科,北京,100053; 2 教育部神经变性病重点实验室; 3 认知神经科学与学习国家重点实验室,认知功能障碍临床研究及康复基地; 4 武警北京总队第二医院内三科; 5 通讯作者

作者简介:陈璿,女,硕士,主治医师; 收稿日期:2010-03-24

brain area. Cortex may be a key point in Chinese character recognition and coding of character pattern as well.

Author's address Department of Rehabilitation Medicine, Xuamwu Hospital of Capital Medical University, Beijing, 100053

Key words unilateral neglect; stroke of different brain area; Chinese character recognition

当今社会脑血管病问题日益严重,脑血管病损伤不但会造成运动功能障碍,还会造成各种类型的认知功能障碍。偏侧忽略(unilateral neglect)是脑损伤后出现的最常见的认知功能障碍之一,又称单侧注意不能、单侧空间忽略以及单侧空间失认,是指患者对病灶对侧的视觉空间事物或刺激不能指向和集中,也称视觉空间忽略^[1]。偏侧忽略大多是由右侧脑半球病变引起,关键区域在颞顶交界的顶下小叶^[2];当然其他的大脑区域,如颞上回、额叶以及皮质下区域(丘脑、基底核)亦可导致偏侧忽略^[3]。汉字具有严格的图形结构,那么伴随偏侧忽略症状的患者在汉字阅读抄写过程中,空间注意缺陷是否影响汉字的辨别和书写,是否影响到汉字的认知程度及过程,这些方面目前国内外研究比较少。为此,本研究探讨不

同部位脑卒中后偏侧忽略对汉字结构认知的影响,为今后不同脑区损伤患者康复策略制定提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

收集 2008 年 4 月—2009 年 12 月在首都医科大学附属宣武医院住院的不同部位脑卒中后偏侧忽略患者共 24 例,所选患者单纯皮质受损者 11 例,皮质下受损者 7 例,皮质及皮质下均受损者 6 例,并由此分为单纯皮质损伤组(A 组),皮质下损伤组(B 组),皮质及皮质下均损伤组(C 组)。年龄和受教育年限各组间差异无显著性意义。见表 1。

纳入标准:①根据临床表现及颅脑 CT 或 MRI

表 1 入组患者的一般情况

($\bar{x} \pm s$)

	A 组	B 组	C 组	P
性别(男/女)	7/4	5/2	4/2	
年龄(岁)	54.18±13.13	51.00±16.71	53.33±14.99	>0.05
教育程度(年)	9.72±4.31	9.00±6.00	10.83±4.58	>0.05
病程(d)	8.00±3.10	13.00±4.24	14.50±9.57	>0.05
受损部位	右额叶梗死 2 例 右顶叶梗死 3 例 右颞顶叶梗死 2 例 右颞顶叶出血 1 例 右颞叶出血 2 例 右额颞部梗死 1 例	右侧基底核出血 1 例 右侧基底核梗死 4 例 右侧丘脑出血 2 例	右侧额、颞、顶、基底核区出血 1 例 右基底核、顶叶出血 1 例 右侧大脑中动脉栓塞 1 例 右侧大脑中动脉栓塞 3 例	

扫描,符合全国第四届脑血管病的诊断标准^[4],病程≤6 个月,无其他部位脑血管病变及神经系统疾病;②MMSE 筛查无明显认知功能障碍(>21 分);③划消试验、直线二等分试验、画钟试验明确诊断偏侧忽略;④均为右利手,听力视力无损伤,讲汉语;⑤患者需要利用《改良波士顿诊断性失语症检查记录》进行失语检查,患者参与本试验不应有言语理解障碍,与试验者应能正常交流。

1.2 检查方法

1.2.1 图形临摹^[5]。评分标准:3 分为只画出图的一侧(简单图形),或忽略掉其中的 1—2 个图形(复杂图形);2 分为图形可以辨认;1 分为图形大部分正

确;0 分为图形完全正确。

①以 Beton 视觉保留图 6 项作为模式图让患者临摹,测定二维画图 and 空间注意力(共 18 分)。见图 1。②临摹立体方块、房屋以了解有无结构性失用(共 6 分)。见图 2。

1.2.2 汉字临摹^[6]。15 个字抄写完全正确为 0 分,抄

图 1 Beton 视觉保留图 6 项



错 1 个(笔画缺少或增多)计 1 分,最多计 15 分。见表 2。

图 2 三维图临摹



表 2 汉字临摹

独体字 (七画)	上下结构 (九画)	左右结构 (九画)	内外结构 (九画)	陌生字
来	类	标	阁	漱
更	突	语	选	愁
求	型	轻	闻	藉

汉字有四种基本结构——独体字、上下结构、左右结构、内外结构^[7]。汉字认知受笔画频率的影响^[8],故在相同结构中选择相同笔画的字。同时在相近的词频中选择一定数量的词,避免对不同文化层次的人所造成的误差。

1.2.3 听写及抄写句子。指导用语计分均同《汉语失语检查法》^[9]。

①抄写句子:“二零零八北京欢迎你们”,每写出正确字 1 分,最多计 10 分。

②听写句子:“我爱北京,我爱天安门”,每写出正确字 1 分,最多计 10 分。

1.3 头颅 CT 和 MRI 检查

1.3.1 头颅 CT 检查。采用螺旋多排 CT,层厚 10mm,间隔 10mm,部分病例于病灶处行 5mm 层厚和层距扫描。额叶卒中选蝶鞍和鞍上池层面颅前窝处病灶,基底核区卒中则选第三脑室前部与后部层面基底核区病灶^[10]。

1.3.2 头颅 MRI 检查。采用快速梯度自旋回波(TGSE)序列,定位同上述 CT 定位相似^[10]。

各组受检者头颅 CT 和 MRI 的影像学结果。A:正常(MR);B:右颞叶梗死(CT);C:右顶叶出血(CT);D:右前额叶梗死后并出血(CT);E:右侧基底核出血(CT);F:右侧颞叶出血(CT);G:右侧丘脑出血(CT)。见图 3—4。

1.4 统计学分析

采用统计软件 SPSS13.0 进行统计学分析,计量

图 3 影像学结果

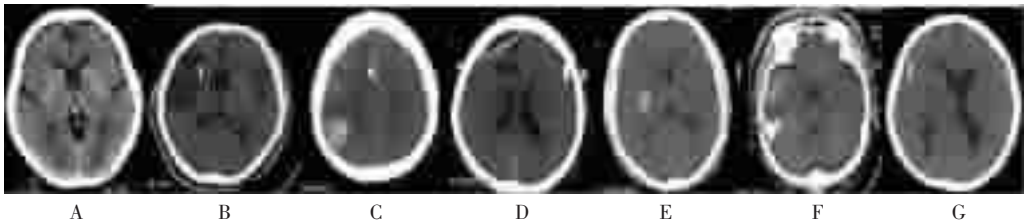
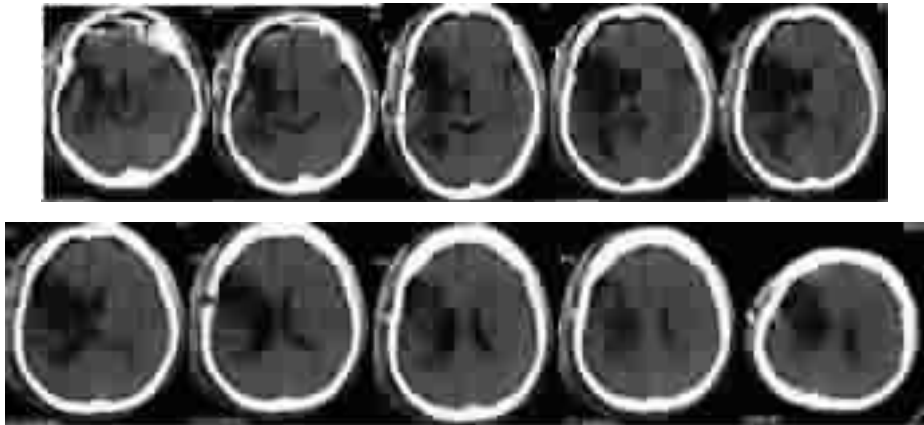


图 4 皮质及皮质下均受损的患者 1 例



资料采用均数±标准差进行统计描述;对实验结果数据进行单因素方差分析(ANOVA),并作组间两两间差异比较(方差齐时采用LSD法)。

2 结果

2.1 图形临摹比较

3组间图形临摹比较差异有显著性意义($F=11.580$, $P<0.001$)。进一步两两比较显示:3组之间两两比较差异有显著性意义($P<0.05$)。

2.2 汉字临摹比较

3组间汉字临摹比较差异有显著性意义($F=4.158$, $P<0.05$)。进一步两两比较显示:A组与B组比较差异均有显著性意义($P<0.05$),与C组比较差异无显著性意义($P>0.05$);B组与A、C组比较差异有显著性意义($P<0.05$)。

2.3 句子抄写及听写比较

3组间句子抄写及听写比较差异无显著性意义($F=2.299$, $P>0.05$)。见表3。

表3 单纯皮质损伤组、皮质下损伤组、皮质及皮质下均损伤组患者3组实验结果的比较 ($\bar{x}\pm s$)

实验	A组	B组	C组	P
例数	11	7	6	
图形临摹	17.45±2.30	13.00±4.24	20.83±2.13	<0.001
汉字临摹	7.45±2.62	4.43±2.94	8.67±2.94	<0.05
听写及抄写句子	16.91±2.34	19.00±1.29	17.17±2.32	>0.05

3 讨论

偏侧忽略严重影响人们日常生活的结构性作业^[11-12]。汉字的结构方式是汉字形码的一个重要结构特征,也是二维空间排列的汉字有别于一维线性排列的拼音文字的明显特征^[7]。汉字临摹过程只要有完整的视知觉(枕叶的视觉皮质)进行视觉加工和运动配合即可完成。当然,有读写能力者在进行汉字视觉加工时,字音编码和字形编码两条通道可能同时发挥作用^[14-15],而无读写能力者在汉字临摹时就是一幅画,只有通过字形编码来辨认。由于病例限制,本研究中患者年龄、教育因素及病程的差异是无显著性意义的,这些在以后的临床过程中需做进一步探讨。本研究中的偏侧忽略患者有不同程度的汉字临摹障碍,且3组间的差异有显著性意义($P<0.05$)。在汉字临摹的实验中两两相比较显示:皮质下损伤

组(得分 4.43 ± 2.94)与单纯皮质损伤组(得分 7.45 ± 2.62)差异具有显著性意义($P<0.05$),与皮质及皮质下均损伤组(得分 8.67 ± 2.94)比较差异有显著性意义($P<0.01$),而单纯皮质损伤组与皮质及皮质下均损伤组比较差异无显著性意义($P>0.05$)。这些数据支持不同部位的脑卒中存在不同程度的汉字结构认知障碍的结论,包含皮质损伤的患者其汉字临摹得分明显高于非皮质损伤组,可见皮质结构对汉字结构认知有着重要影响。

那么皮质结构是如何影响汉字结构的认知呢?在探讨这个问题之前,我们先看一下偏侧忽略的发生机制和发生部位。大多数学者研究认为偏侧忽略的发生机制是引起方向性注意的系统结构损伤所致^[16-17],此系统结构主要包括额顶叶、前扣带回皮质外,后白质连合纤维也与之相连的皮质下区域、丘脑、基底核和上丘有关。因此上述结构受损均可能致偏侧忽略,但是每个不同的部位所表现的偏侧忽略的症状亦有所不同。本研究中偏侧忽略的24例患者全部为右侧大脑半球不同部位卒中,这与文献所报道的左脑半球病变不引起或极少引起半侧空间忽略相一致^[18-20]。大脑皮质包括5个叶:额叶、顶叶、颞叶、枕叶、岛叶。人的各个功能体系的最高中枢在大脑皮质,在大脑皮质有运动、感觉、视觉和听觉的投射区。额叶忽略可能与运动忽略相关;顶叶有各个感觉纤维的投射,顶叶忽略与知觉忽略相关,尤其是顶叶后部皮质对多种空间感觉的加工起关键作用^[21]。基底核是两侧大脑半球深部的一些灰质团块,基底核与大脑皮质存在着广泛的神经纤维联系,因此皮质下的卒中亦可导致不同症状的偏侧忽略。前已述汉字视觉加工时字音编码和字形编码两条通道可能同时发挥作用。有研究表明对每个字的笔画和部件的空间关系的分析主要依赖右半球,一旦右半球病变,视空间知觉遭到破坏则字形编码的识别就发生障碍,而熟悉字的自动化加工和语音激活则主要与左半球有关^[22]。因此可见皮质结构在汉字认知上主要影响字形编码。另外,在汉字临摹的实验中我们还发现,临摹错误以左右结构字及陌生字为主,如:“语”抄成“吾”,“标”抄成“示”,“繁”抄成“繁”等。这一特征与图形临摹相比有一定的相似性——均忽略左侧空间结构,这亦证实汉字临摹与图形临摹在

神经机制上有相似性。现已有研究证明汉字抄写与临摹画图之间具有非常显著意义的相关^[23]。本研究亦显示图形临摹的得分明显高于汉字临摹,亦支持可能我国人对汉字结构的认知能力较好,存在一定的代偿能力的观点^[24]。另一方面,陌生字抄写的错误更加支持了皮质结构损伤后导致的偏侧忽略影响汉字的字形编码的观点。

在听写及抄写句子的实验中,3组间句子抄写及听写中比较差异无显著性意义($F=2.299$, $P>0.05$),此种情况的发生考虑,抄写及听写句子中的字是熟悉的,故而抄写不受偏侧忽略的影响。熟悉字与陌生字的视觉加工过程是不相同的^[25],虽然字形编码分析是汉字识别的必经阶段,但是在熟悉的中文字词的识别过程中,其字音编码分析的激活明显快于字形编码分析的激活。

偏侧忽略不是某一单纯的症状,而是一组综合征,表现在视觉、听觉、空间觉、知觉等方面的障碍,影响人们的工作、生活、学习。不同部位脑卒中会对汉字结构的认知造成不同程度的影响,故我们在临床上应根据其特定的发病部位,注意筛查患者有无偏侧忽略,继而制定出相应的康复计划,做出相应的康复干预。

参考文献

- [1] 王芾斌,陈晓春,宋为群.经颅磁刺激技术治疗偏侧忽略的研究进展[J].中国康复医学杂志,2005,20(9):715—718.
- [2] Giuseppe V. Extrapersonal visual unilateral spatial neglect and its neuroanatomy[J]. Neuroimage, 2001, 14:S52—58.
- [3] Halligan PW, Fink GR, Marshall JC, et al. Spatial cognition: evidence from visual neglect [J]. Trends in Cognitive Sciences, 2003, 7(3):125—133.
- [4] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379—383.
- [5] Strub. The mental status examination in neurology [M]. Philadelphia: F. A. Davis, 1977.885—889.
- [6] 范继中,胡昌恒,袁立固.大脑半球中风后视空间忽视及有关神经心理学检查方法的评价[J].中华神经科杂志,1988,1:373.
- [7] 喻柏林.汉字结构方式的认知研究[J].心理学报,1992,5:5—10.

- [8] 王惠萍.汉字整体和笔画频率对笔画认知的影响[J].心理学报, 2003,35(1):17—22.
- [9] 高素荣.失语症 [M]. 第2版. 北京:北京大学医学出版社, 2006.568—580.
- [10] 吴恩惠.医学影像学 [M]. 第4版. 北京:人民卫生出版社, 2001.335—350.
- [11] Gainotti G, Messlerli P, Tissot R. Qualitative analysis of unilateral spatial neglect in relation to laterality of cerebral lesions [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1972,35(4):545—550.
- [12] Hier DB, Mondock J, Caplan LR. Behavioral abnormalities after right hemisphere stroke[J]. Neurology,1983,33(3):337—344.
- [13] Peng D L, Guo D, Zhang SL. The retrieval of information of Chinese characters in making similarity judgment under recognition condition [J]. Acta Psychologica Sinica, 1985, (17)3: 227—233.
- [14] 王乃怡.词义和大脑机能[J].心理学报,1991,23(3):263—285.
- [15] Gaffan D, Hornak J. Visual neglect in the monkey. Representation and disconnection[J]. Brain, 1997, 120:1647—1657.
- [16] Coslett HB, Bowers D, Fitzpatrick E, et al. Directional hypokinesia and hemispatial inattention in neglect [J]. Brain, 1990, 113:475—486.
- [17] Weintraub S, Daffner KR, Ahern GL, et al. Rights ided hemispatial neglect and bilateral cerebral lesions [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1996;60 (3):342—344.
- [18] Beis JM, André JM, Baumgarten A, et al. Eye patching in unilateral spatial neglect: efficacy of two methods[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80(1):71—76.
- [19] Arai T, Ohi H, Sasaki H, et al. Hemispatial sunglasses: effect on unilateral spatial neglect[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1997, 78(2):230—232.
- [20] Bremner F, Schlack A, Duhamel JR, et al. Space coding in primate posterior parietal cortex [J]. Neuroimage, 2001, 14: S46—51.
- [21] 何金彩.视空间注意障碍对汉字认知的影响[J].中华神经科杂志,2000,33(3):147—149.
- [22] 何金彩,章锦湘,王小同.大脑半球损害病人的汉字抄写研究[J].心理学报,1994,26(3):305—311.
- [23] 何静洁.半侧空间忽略的评定与康复治疗进展[J].中国卒中杂志,2007,2(10):831—834.
- [24] 彭聘龄.汉语认知研究 [M]. 北京:北京师范大学出版社, 2006.53—59.