

· 临床研究 ·

失语法患者动词损害特点及机制研究

徐丽丽 毛善平 蔡萌 孙友霞

【摘要】 目的 探讨失语法患者动词损害的特点及可能存在的机制,为患者的语言康复治疗提供理论依据。**方法** 选取 15 例失语法患者(失语法组)和 15 例正常对照者(正常对照组),对他们进行工作记忆、4 种不同论元结构动词的理解和表达测验,比较他们完成各项任务的正确率,同时进行两两比较观察动词论元对失语法患者理解和表达的影响。**结果** 失语法组和正常对照组相比,动词理解、表达和工作记忆均受到损害,而表达较理解受损严重。动词的论元结构越复杂,失语法患者也就越难表达,但是论元复杂性对于患者的动词理解并没有影响。**结论** 失语法患者的动词表达严重受损,受损位点为语法表征。患者的短时记忆障碍以及动词的论元复杂性等因素共同影响动词的表达。

【关键词】 失语法; 动词; 理解; 表达; 工作记忆

The characteristics of verb impairment in Chinese agrammatism and its mechanism XU Li-li, MAO Shan-ping, CAI Meng, SUN You-xia. Department of Neurology, The People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】 Objective To provide a theoretical foundation for language rehabilitation by investigating the characteristics of verb impairment in Chinese agrammatism (CA) and exploring its mechanism. **Methods** Fifteen CA patients and 15 normal subjects (control group) were recruited and evaluated using a standardized aphasia battery in Chinese, the Chinese agrammatism battery, a verb comprehension and production task and a short-term memory task. **Results** Compared with the control group, verb comprehension and production, as well as working memory were significantly damaged among the CA patients, and it was more difficult for the agrammatic aphasics to produce than to comprehend verbs ($P < 0.01$). Verbs with a more complex argument structure (in terms of the number and type of arguments) were more difficult for the agrammatic aphasics to produce than those with a less complex argument structure. But the complexity of the argument structure did not influence the agrammatic aphasics' verb comprehension. **Conclusion** The semantic entry of a verb, shared by both comprehension and production, was intact, but the verb's grammar entry was impaired. Poor working memory together with the complexity of the argument structure accounted for the impaired verb production of the agrammatic patients.

【Key words】 Agrammatism; Verbs; Comprehension; Language production; Working memory

语言是人类独有的交流工具,是区别人与其它动物的重要标志,又是人的心理活动中最容易接触到的部分,它可能成为洞察人类心智的重要突破口。语言的交流离不开动词,动词是我们使用语言的重要“载体”,是语言中最重要的词类,缺乏动词的表达只能称为片断,而不能称为句子。失语法通常描述为电报式语言,特征为句子短小,结构稀少,主要由实质词尤其是名词组成。动词表达困难为失语法患者的显著特征,此特征的存在严重影响患者的交流。因此了解患者的动词损害特点从而对症进行语言康复治疗也就成为目前亟待解决的问题。本研究通过对中文失语法患者与正常对照者的动词表达、理解以及短时记忆进行研究,探讨失语法患者动词损害的机制,为患者的语言康复治疗提供理论依据。

对象与方法

一、研究对象

从我院 2005 年 5 月至 2006 年 1 月收治的急性脑卒中患者中选取 15 例作为失语法组,其中男 9 例,女 6 例;脑梗死 10 例,脑出血 5 例;年龄为 56~74 岁,平均 65 岁;病程为 15~60 d;小学文化程度 2 例,中学 9 例,大学 4 例。所有患者均为右利手,首次发病,平时说普通话,均无明显视听缺损,经颅脑 MRI 检查证实为左半球单发病灶,病灶不同程度波及额、颞、顶皮质及其下的白质。入院后,在患者意识清楚、病情稳定、检查合作、定向力及注意力完整的情况下对患者采用简易智力量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)进行测试,排除严重智力障碍,然后采用标准汉语失语检查法(Aphasia Battery in Chinese, ABC)^[1]和自行编制的汉语语法量表(Chinese Agrammatism Battery, CAB)^[2,3]进行测试,确定存在失语法。同时选择 15

作者单位:430060 武汉,武汉大学人民医院神经内科(现工作单位:鄞阳医学院附属太和医院)

例健康志愿者(本院职工或患者家属等)作为正常对照组,其中男 9 例,女 6 例;年龄为 58~75 岁,平均 64 岁;小学文化程度 2 例,中学 8 例,大学 5 例;均为右利手,既往无脑器质性疾病史,无神经系统症状和体征,无明显视听缺损或智力障碍。2 组受试者性别、年龄、文化程度和利手间差异均无统计学意义。

二、测试方法

1. 动词表达:使用图片命名任务,提供 40 幅黑白线条的动作图形,要求受试者使用动词短语对图形进行命名。动词包括 10 个非通格动词(如跌倒),10 个非宾格动词(如睡觉),10 个二元动词(如吃饭),10 个三元动词(如护士给患者打针)。使用的动词均为熟悉的动作动词,使用频度在 1 000~35 000 之间^[4]。图形事先由 20 个大学生命名,只有命名一致性达到 90% 以上才用来实验。命名 1 个为 1 分,共 40 分,要求只有完整地说出动词以及其所带宾语才算正确。

2. 动词理解:使用动词短语-图形匹配任务,提供 40 组黑白线条图形,每组图形包括 1 个目的图形和 3 个干扰图形,要求受试者在听到动词短语后找出和它匹配的图形。动词短语选自前面的 40 个单词,干扰图形包括无相关意义的动词(如看书和洗澡),语义关联动词(如看书和写字),以及论元增加或者减少(如女人洗澡和女人给小孩洗澡),或者题元角色颠倒的动词(如进来或者出去)。短语-图形匹配每题 1 分,共 40 分。

3. 短时记忆检测:采用 Mae 等^[5]编制的《短时记忆测试表》对汉语语法缺失患者和正常对照者进行测试。该量表共有 15 张字卡,每张字卡上有 4 个汉字,要求用 5 s 时间去记忆,然后在答案纸上找出唯一和字卡相同的字,时间限定为 12 s 内,选择正确得 1 分,错误 0 分,总分为 15 分。

以上实验均在正式测验进行之前,先提供两个样本,直到受试者完全理解实验要求之后才开始。实验结果均以正确百分率(各项评分/总分×100%)表示。

三、统计学分析

使用 SPSS 11.5 统计软件进行统计学处理,对组内各项指标的比较进行单因素方差分析检验,对组间的比较进行 *t* 检验,所有数据均以($\bar{x} \pm s$)表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组各项成绩比较

表 1 2 组动词命名、短语图形匹配成绩比较(%, $\bar{x} \pm s$)

组 别	命名				短语图形匹配			
	非宾格动词	非通格动词	二元动词	三元动词	非宾格动词	非通格动词	二元动词	三元动词
失语法组	58.67 ± 14.57*	82.00 ± 14.24*	77.33 ± 14.38*	64.00 ± 16.81*	93.33 ± 7.23 [#]	91.33 ± 6.40 [#]	92.00 ± 7.74 [#]	92.00 ± 7.74 [#]
正常对照组	97.33 ± 4.58	98.67 ± 3.51	99.33 ± 2.58	98.00 ± 4.14	99.33 ± 2.58	98.67 ± 3.51	98.67 ± 3.51	98.00 ± 5.61

注:与正常对照组相比,* $P < 0.01$,[#] $P < 0.05$

失语法组在动词命名、短语图形匹配和工作记忆方面均有损害,与正常对照组相比,差异有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),见表 1。

二、论元对失语患者动词命名和短语图形匹配的影响

为了观察论元对失语患者的动词影响,我们选用单因素方差分析中的 LSD 法进行两两比较,结果显示失语法组患者 4 种论元动词命名困难度依次为非宾格动词 > 三元动词 > 二元动词 > 非通格动词,差异有统计学意义($P < 0.05$),而 4 种论元动词短语图形匹配之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

三、失语法组患者对各项动词的命名和短语图形匹配的比较

失语法组患者 4 种动词命名成绩均低于短语图形匹配成绩,差异有统计意义($P < 0.05$),其 P 值分别为非宾格动词 $P = 0.000$,非通格动词 $P = 0.021$,二元动词 $P = 0.001$,三元动词 $P = 0.000$,见图 1。

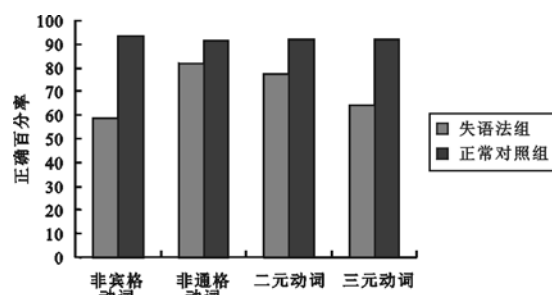


图 1 失语法组患者 4 种动词命名和短语图形匹配比较

四、短时记忆成绩

汉语失语法组和正常对照组测试成绩分别为(70.22 ± 14.87)%和(90.66 ± 8.28)%,二者差异有统计学意义($P < 0.01$)。

讨 论

根据 Levelt^[6]的语言理论,从词汇的内部结构来看,一个词条信息包括语义和语法信息,因此对于失语法患者来说动词的语义或者语法信息受损都将导致动词的理解或者表达障碍。本研究发现,失语法组和正常对照组相比,失语法组动词的理解和表达均受到损害,表达受损更加严重。动词理解和表达的不平行受损表明患者的大脑中心语义系统并没有受到损害,因为根据 Levelt 的理论,语义系统的损害将会导致语言输入与输出同等程度的损害,患者动词理解的相对保

留表明患者的语言输入并没有受到损害,因此动词的损害位点可能发生在其他水平。

分析失语法患者动词命名受损的特点可以看出:大多数失语法患者对非通格动词的命名相对容易,而对非宾格动词的命名相对困难。我们发现有些失语法患者在命名非宾格动词短语(如“雪人融化”)时用名词(如“雪人”)来命名,当我们告诉患者必须用动词来表示时,患者就不知所措。而在命名非通格动词短语(如“小孩睡觉”)时却并不存在这种问题。这两种动词都是一元动词,但是按 Chomsky^[7]的管约理论,非宾格动词有深层宾语,但没有主语,非通格动词有深层主语,但没有宾语。用论元结构解释就是,非宾格动词有一个直接的内部论元而无外部论元,非通格动词有一个外部论元却没有直接的内部论元。因此,非宾格动词虽然作为主语却处于受动者角色,对失语法患者来说也就存在题元角色转换的问题,从而导致患者的表达缺陷。对失语法患者来说,表达“钟敲响”的难易程度类似于表达“钟被…敲响”,而国内有些研究^[8]表明,失语法患者有语法障碍,对“被”字句、“把”字句等表达困难,所以对失语法患者来说他们也就存在非宾格动词的表达困难。

动词命名研究表明,失语法患者命名难易程度为三元动词>二元动词>非通格动词,三者之间差异有统计学意义。三元动词的命名较二元动词和一元动词困难,是因为对失语法患者来说,三元动词要激活更多的语法成分,当对某个动词进行加工时,该动词潜在的全部论元结构(包括在句法上未予实现的论元结构)被激活。例如,当命名“送”这个动词时既要激活“送”的施动者(如“张三”),还要激活送的对象(如“李四”),以及受动者(如“礼物”);命名动词“看”时则既要激活“看”的施动者(如“张三”),还要激活“看”的受动者(如“书”);而对于一元动词“睡觉”,则只需要激活该动词的施动者(如“小孩”),因此对于失语法患者来说,论元数目越多越难以表达。Cynthia 等^[9,10]的论元结构复杂性假说同样做出类似的假设,认为动词的论元复杂性影响动词的表达,而动词的论元复杂性受动词的论元数目和论元种类的影响。但是,动词的论元越复杂是否需要的记忆负荷越多,工作记忆障碍是否也会对动词命名产生影响呢?为此我们对患者的工作记忆进行检查。

所谓工作记忆^[11]是指在解决认知任务的过程中,用于信息加工并同时保持与当前任务相关信息的能量有限的系统或机制。工作记忆对于人们进行学习、记忆、思维及问题解决等高级认知活动起很重要的作用。Ullman 等^[12]的研究表明,失语法患者存在工作记忆障碍,他们认为失语法患者句子理解障碍和其工作记忆障碍相关。从我们研究的资料可以看出,失语法患者和正常人相比的确存在工作记忆障碍。失语法患者的

动词障碍是否由工作记忆缺陷所致? 本研究发现,失语法患者主要存在命名困难尤其是非宾格动词和三元动词命名困难。一般来说,动词命名不但要激活该词的语义信息,还要激活语法信息,例如动词的题元角色、论元结构以及亚分类框架等,因此语法信息越多,对失语法患者来说,需要的工作记忆负荷也就越大。而动词论元的移位以及论元数目的增加对失语法患者来说都需要更多的记忆负荷,失语法患者的工作记忆障碍就会限制这些加工的进行,从而导致命名困难。

从本研究可以看出,失语法患者动词的语义表征并没有受损,而是语法表征受损。动词的论元复杂性以及失语法患者的工作记忆障碍等共同影响患者动词的表达。因此我们可以从改善患者记忆和语法功能两方面着手,对失语法患者进行训练,从而提高患者的动词表达能力。本研究还发现,动词的论元复杂性影响失语法患者的命名,然而正常人 4 种动词命名之间差异并没有统计学意义,也就是说论元复杂性并不影响正常人的动词命名。至于患者的工作记忆障碍是否加重了论元复杂性对命名的影响以及它们之间是怎样相互作用的,目前还不清楚,尚有待于更深入的研究。

参 考 文 献

- 1 高素荣,主编. 失语症. 北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,1993. 171-197.
- 2 赵丽丽,李承晏,毛善平,等. 汉语语法量表及其信度和效度的研究. 卒中与神经疾病,2003,10:152-154.
- 3 赵丽丽,李承晏,毛善平,等. 汉语语法量表的制定和标准化. 卒中与神经疾病,2002,9:296-298.
- 4 刘源,梁南元,王德进,等编. 现代汉语常用词词频词典(音序部分). 北京:宇航出版社,1990.
- 5 Mae C, Lority DL. Phonological encoding of chinese ideographs in short-term memory. Lang Learn, 1976, 27:341-352.
- 6 Levelt, WJM. Speaking: from intention to articulation. Cambridge: MIT Press, 1989. 52-56.
- 7 Chomsky N. Principles and parameters in syntactic theory. In: N Hornstein, D Lightfoot (Eds.), Explanation in linguistics: the logical problem of language acquisition. New York: Longman, 1981. 32-75.
- 8 尤志珺,毛善平,王国瑾. 运动性失语患者的句法理解障碍. 中国临床康复, 2004, 6:1894-1895.
- 9 Cynthia K. Thompson unaccusative verb production in agrammatic aphasia: the argument structure complexity hypothesis. J Neurolinguistics, 2003, 16: 151-167.
- 10 Miseon Lee, Cynthia K. Thompson agrammatic aphasic production and comprehension of unaccusative verbs in sentence contexts. J Neurolinguistics, 2004, 17:315-330.
- 11 张拉艳,周世杰. 工作记忆及其评估. 中国临床心理学杂志, 2005, 13:360-362.
- 12 Ullman, Michael T. Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model. Cognition, 2004, 92:231-270.

(修回日期:2006-06-30)

(本文编辑:松 明)