

· 临床研究 ·

左半球卒中后汉语语法缺失的句法理解障碍

毛善平 尤志珺 余绍祖 贺勇 王国瑾 冯学锋

【摘要】目的 探讨左半球卒中后汉语语法缺失的句法理解障碍特点及其可能存在的机制。方法 采用汉语失语检查法、短时记忆量表和汉语语法量表中的句法测试任务对 30 例汉语语法缺失患者和 30 例正常对照者进行测试。结果 在句法测试项目中,2 组被试者的主动句完成率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),其余语法句完成率比较,差异均有统计学意义($P<0.01$)。汉语语法缺失组的短时记忆测试成绩明显差于正常对照组,2 组成绩比较,差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 汉语语法缺失患者存在较严重的句法理解障碍,其机制可能与痕迹删除和工作记忆障碍有关。

【关键词】 脑卒中; 汉语语法缺失; 句法理解障碍

Syntactic comprehension deficits in the patients with Chinese agrammatism after left-hemisphere stroke

MAO Shan-ping*, YOU Zhi-jun, YU Shao-zu, HE Yong, WANG Guo-jin, FENG Xue-feng. * Department of Neurology, People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】 Objective To investigate the characteristics and the mechanism of syntactic comprehension deficits in the patients with Chinese agrammatism after left-hemisphere stroke. Methods Thirty patients with Chinese agrammatism and 30 normal subjects were examined by the standardized Aphasia Battery in Chinese (ABC) and the Chinese Agrammatism Battery (CAB) and the short-term memory task. Results In test with the Chinese Agrammatism Battery tasks, there was significant difference between the two groups in terms of completion of all kinds of sentences ($P<0.01$) except the sentences with active voice ($P>0.05$). In the test with the short-term memory task, the score was significantly lower in patients with Chinese agrammatism as compared with that of the control group ($P<0.01$). Conclusion Agrammatic patients had serious deficits in syntactic comprehension, which were tied to the trace deletion and the bad working memory.

【Key words】 Stroke; Chinese agrammatism; Syntactic comprehension deficit

语法缺失是一种后天获得性语言障碍,以说话费力、电报式语言、常省略语法词及用词的原形省略代表其数、性、格、时态等的内部曲折变化为特征^[1]。国外学者研究表明,语法缺失患者存在句法理解障碍^[2]。目前,国内对汉语语法缺失的句法理解障碍特点和机制的探讨尚未见报道。本研究通过对 30 例汉语语法缺失患者出现的句法理解障碍进行分析,旨在讨论其句法理解障碍的特点及其可能的机制。

对象与方法

一、研究对象

选择我院于 2001 年 3 月至 2003 年 9 月收治的 30 例急性脑卒中患者作为语法缺失组,其中男 16 例,女 14 例;脑梗死 18 例,脑出血 12 例;年龄 33~86 岁,平

均(63.8 ± 14.4)岁;小学文化程度 10 例,中学文化程度 14 例,大学文化程度 6 例;均为首次发病,病程 20 d~2 个月。患者均为右利手,平时说普通话,经颅脑 CT 检查证实为左半球单发病灶,病灶不同程度地波及额、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采用标准汉语失语检查法(Aphasia Battery in Chinese, ABC)^[3]和自行编制的汉语语法量表(Chinese Agrammatism Battery, CAB)^[4,5]进行测试,所有患者无明显智能障碍和视听缺损,符合汉语语法缺失标准。选择 30 例健康志愿者(本院职工或研究生)作为正常对照组,其中男、女各 15 例;年龄 30~85 岁,平均(62.0 ± 13.3)岁;小学文化程度 10 例,中学文化程度 15 例,大学文化程度 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。2 组患者性别、年龄、文化程度和利手间差异均无统计学意义($P>0.05$)。

二、测试方法

1. 汉语句法理解检查:采用自行编制的 CAB 中

基金项目:湖北省自然科学基金资助课题(No. 2000J069)

作者单位:430060 武汉,武汉大学人民医院神经内科(毛善平、余绍祖、王国瑾),神经内科(尤志珺);湖北省十堰市人民医院神经内科(贺勇);武汉大学人文学院(冯学锋)

的句-图匹配实验。包括 A(二名动结构句)和 B(三名动结构句)两个亚项,二名动结构句由主动句、“把”字结构句、可逆被动句等语法句组成,如“老虎叼着狮子”、“老虎把狮子叼着”、“老虎被狮子叼着”等;三名动结构句由双宾语结构句、“把”字句或“被”字句作谓语的陈述句、“把”介词短语或“被”介词短语做主语的陈述句组成,如“人带了老虎给狮子”、“老虎被狮子带给了人”、“被狮子带给人的是老虎”等。检查者为患者读句子,患者在相关的 4 幅黑白图画中找出与句子意思相一致的图画。共 90 句,每句匹配正确计 1 分,总分 90 分。结果以各项评分/总分 $\times 100\%$ 表示其完成率。

2. 短时记忆测试:采用 Mae 等^[6]编制的短时记忆测试表进行测试。该量表共有 15 张字卡,每张字卡上有 4 个汉字,记忆时间为 5 s,然后在答案纸上找出和字卡相同的字,时间限定为 12 s,选择正确计 1 分,错误计 0 分。

三、统计学分析

采用 SPSS 10.0 软件统计,所有数据以($\bar{x} \pm s$)表示,统计学方法采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、汉语句法理解

2 组在主动句完成率间差异无统计学意义($P > 0.05$);其它句型如可逆被动句、“把”字句、双宾语结构句、“把”字句和“被”字句作谓语的陈述句、“把”介词短语和“被”介词短语作主语的陈述句等,2 组比较差异均有统计学意义($P < 0.01$);语法缺失组组内比较,二名动结构句和三名动结构句完成率间差异具有统计学意义($P < 0.01$)(表 1)。

二、短时记忆

汉语语法缺失组和正常对照组测试成绩分别为(76.41 ± 11.48)%和(89.53 ± 8.64)%,2 组差异具有

统计学意义($P < 0.01$)。

讨 论

从我们的研究结果可以看出,左半球卒中后汉语语法缺失组和正常对照组的总分成绩间差异有统计学意义,说明汉语语法缺失患者对句法的理解较正常对照组困难,表示汉语语法缺失者存在句法理解障碍。

在本研究中,二名动结构句的测试包括主动句、“把”字结构句和可逆被动句等句型。在语法上,被动句和主动句在结构上是相对的,主动句的语法主语和逻辑主语是一致的,而被动句中的语法主语却是逻辑宾语,语法宾语成了逻辑主语。从被动句到主动句需要经过较为复杂的转换过程,这种转换需要语言知识和对事物的概念知识,还要有相应的思维转换能力^[7]。此外,被动句的谓语所表示的动作或行为不是由主语发出,而是由主语承受,从而增加了理解的难度^[8]。对于可逆被动句,如“老虎被狮子叼着”,“老虎”和“狮子”这两个名词均可做施动者,根据常识难以辨别真正的施动者。“把”字结构句的宾语在动词之前,为前置宾语句,它比一般的动宾结构句复杂。在测试中,我们观察到绝大多数患者都能顺利完成主动句的句-图匹配,但对“把”字句和可逆被动句的完成较差,尤其是可逆被动句,许多患者即便给予提示或指出正确答案,他们仍然表示不理解,这与印欧语系的报道情况相类似^[9]。为了明确患者句-图匹配错误的原因,我们仔细分析了患者的测试答案,发现出现错误最多的原因是他们往往把第 1 个出现的名词作为动作的实施者,如“老虎叼着狮子”这一主动句,患者认为“老虎”是施动者,故指向“老虎叼着狮子”的图片;而对“老虎被狮子叼着”的被动句和“把老虎叼着的是狮子”的把字句,多数患者仍然把第 1 个名词“老虎”当作施动者,继续指向“老虎叼着狮子”的图片。这说明汉语语法缺失患者倾向于用主语(执行者)-谓语(动

表 1 正常对照组与语法缺失组汉语语法量表句-图匹配成绩比较(% , $\bar{x} \pm s$)

组 别	二名动结构句			三名动结构句		
	主动句	可逆被动句	“把”字句	二名动结构句 完成率	“把”字句 作谓语的陈述句	“被”字句 作谓语的陈述句
语法缺失组	91.26 $\pm$ 6.43	63.66 $\pm$ 9.50 *	67.10 $\pm$ 9.27 *	71.18 $\pm$ 10.51 *	63.94 $\pm$ 10.32 *	60.37 $\pm$ 10.39 *
正常对照组	94.23 $\pm$ 5.26	88.63 $\pm$ 7.99	89.90 $\pm$ 7.77	91.64 $\pm$ 6.07	88.53 $\pm$ 8.53	86.90 $\pm$ 9.57
组 别	三名动结构句			三名动结构句 完成率		总成绩
	“把”介词短语作 主语的陈述句	“被”介词短语作 主语的陈述句	双宾语结构句			
语法缺失组	55.19 $\pm$ 10.23 *	49.96 $\pm$ 10.46 *	71.32 $\pm$ 8.90 *	56.21 $\pm$ 12.47 **		64.85 $\pm$ 18.78 *
正常对照组	85.10 $\pm$ 10.39	84.00 $\pm$ 11.01	90.40 $\pm$ 7.98	86.47 $\pm$ 9.30		91.76 $\pm$ 7.78

注:与正常对照组比较,* $P < 0.01$;与同组二名动结构句比较,** $P < 0.01$

作) - 宾语(承受者)的结构理解语句^[10],主动句的语序反映了这种关系,故容易理解;而那些不反映此种关系的语句,如被动句和“把”字句的理解需要依靠句法结构线索。语法缺失患者对句法结构缺乏认识,只能沿用主动句的次序惯例,将第 1 个出现的名词当作施动者,不能根据语法知识完成相应的思维转换,出现句法理解障碍。对于患者的思维转换困难,可用 Grodzinsky^[11,12]的痕迹删除学说(trace deletion hypothesis, TDH)加以解释,该学说指出句法转换是一个复杂的句子成份移动过程,句子成份的移动改变了它们在语符列中相对于其它成份的位置,在此过程中创造性地产生了“痕迹”——出现在句型转换中表征抽象位置的标记物,标记移动成份被抽出的位置,承担了前成份复杂的语法关系。而语法缺失患者的此“痕迹”从语法表征中删除,正常状态下通过痕迹传递的主题角色无法指定,无法确定语符列的语法状态,从而其介导的句法关系不能被语言系统处理,出现句法理解障碍。

在三名动结构句的测试中,我们观察到患者在理解语句时,经常边复述句子内容边做手势,似乎是为了加强记忆,然而其不断询问 - 忘记 - 追问的现象突出。为此,我们进行了短时记忆测试,测试结果显示:语法缺失组成绩明显差于正常对照组,2 组成绩比较差异具有统计学意义,说明汉语语法缺失患者存在工作记忆障碍,即患者在语义、词法、句法信息的保留和储存方面存在障碍^[13];再者,语法缺失患者对三名动结构句的理解较二名动结构句更为困难,错误率更高,表明三名动结构句的语法结构较二名动结构句复杂,需要更多的工作记忆资源。从测试结果还可以看出,汉语语法缺失患者对于三名动结构句的理解困难程度由高至低依次为:“被”介词短语作主语的陈述句 > “把”介词短语作主语的陈述句 > “被”字句作谓语的陈述句 > “把”字句作谓语的陈述句 > 双宾语结构句,这在一定程度上反映了上述不同句型各语法成份距离的远近和所需工作记忆资源的多少。“被”字句作主语的陈述句较双宾语结构句中各语法成份距离远,所需工作记忆资源较多,而语法缺失患者存在工作记忆障碍,因而理解更困难。其详细机制可用 Kolk^[14]提出的快速衰退理论加以解释,他指出构建表征句子所需的语法成份存在一定的激活水平,一旦该水平的关键点被激活,此语法成份就可以被利用,而且激活的语法成份间相互依赖,激活其中之一可能为激活另一成份所必需,比如句子主语信息的激活为

右侧谓动词激活所必须,但激活水平易受干扰。若激活的语法信息衰退太快,以致于不能与表征句子的其它成份相结合,这些语法成份就无法利用。语法缺失患者存在工作记忆障碍,他们对语义、词法、句法信息的保留和储存能力差,其语法信息衰退较正常人快,正常连续的语法信息受到干扰,引起时间上分离的语法信息整合加工受限,导致各语法成份信息加工去同步化,从而限制了语法分析能力,影响语法结构的正确判断和理解。

综上所述,我们认为汉语语法缺失患者存在较严重句法理解障碍,其机制可能与痕迹删除和工作记忆障碍有关,其确切的机理尚需进一步深入研究。

参 考 文 献

- 1 De Bleser R, Bayer J. On the role of inflectional morphology in agrammatism. In: Hammond M, Noonan M, eds. Theoretical morphology. FL: Academic Press, 1988. 45-69.
- 2 Bastiaanse R, Hugen J, Kos M, et al. Lexical, morphological, and syntactic aspects of production in agrammatic aphasics. Brain Lang, 2002, 80: 142-159.
- 3 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.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 Mae C, Lority DL. Phonological encoding of chinese ideographs in short-term memory. Lang Learn, 1976, 27: 341-352.
- 7 朱曼殊, 主编. 心理语言学. 上海: 华东师范大学出版社, 1990. 321-327.
- 8 Hickok G, Avrutin S. Comprehension of wh-question in two Broca's aphasics. Brain Lang, 1996, 52: 314-327.
- 9 Levy Y, Kave G. Language breakdown and linguistic theory: a tutorial overview. Lingua, 1999, 107, 95-143.
- 10 Vosse T, Kempen G. Syntactic structure assembly in human parsing: a computational model based on competitive inhibition and a lexicalist grammar. Cognition, 2000, 75: 105-143.
- 11 Grodzinsky Y. A restrictive theory of agrammatic comprehension. Brain Lang, 1995, 50: 27-51.
- 12 Grodzinsky Y. Trace deletion, theta-roles, and cognitive strategies. Brain Lang, 1995, 51: 469-497.
- 13 Dominica S, Linda S. Learning to read Chinese: semantic, syntactic, phonological and working memory skills in normally achieving and poor Chinese readers. Read Writ, 1997, 9: 1-21.
- 14 Kolk H. A time-based approach to agrammatic production. Brain Lang, 1995, 50: 282-303.

(修回日期: 2004-04-05)

(本文编辑: 吴 倩)