

失语症患者口语命名障碍中语义错误的原因初探

柏晓利 熊汉忠 徐忠宝 毕彦超 韩在柱 舒华

【摘要】 目的 从认知神经心理学的角度分析失语症患者口语命名障碍中语义错误的不同机制。**方法** 对 2 例口语中语义错误的汉语失语症患者,分别通过口语图形命名、图形写名、词/图匹配及图/词核证等测验,检查他们各项任务的正确率及错误模式,分析各自的损伤环节。**结果** 2 例患者在口语图形命名任务中正确率相当,并都犯有大量的语义错误,但在几项理解任务中,例 1 基本正常,而例 2 的成绩显著偏低。2 例所犯的错误的性质有所不同。**结论** 口语图形命名障碍中的语义错误源于不同的损伤环节:例 1 主要为语义后的输出系统受损,而例 2 则为中心语义系统受损。

【关键词】 命名障碍; 认知障碍

Causes of semantic errors in Chinese aphasic's oral production BAI Xiao-li*, XIONG Han-zhong, XU Zhong-bao, BI Yan-chao, HAN Zai-zhu, SHU Hua. * Department of Neurology, Friendship Hospital, Beijing 100050, China

【Abstract】 Objective To analyze the different functional mechanisms underlying the oral production impairment, particularly the semantic errors in aphasic patients on view of cognitive neuropsychological point. **Method** Various tasks tapped into different modalities were administrated to the two aphasic patients. The patterns of performance were analyzed and compared as to locating the mechanisms of impairments. **Results** The performance in oral picture naming was comparable to the two patients, but of differences on comprehension tasks the a patient showed relatively intact while a patient impaired. Detailed analyses on the naming errors were also found consistent with the comprehension data. **Conclusion** The similarly impaired oral production of the two patients might result from different functional damage - central semantic system for WJX and post-semantic phonological output lexicon for a patient.

【Key words】 Anamia; Cognition disorders

失语症是脑血管病、脑外伤和脑肿瘤等大脑疾病的常见症状。目前国内临床上有关失语症的诊断、归类中,主要依据失语症患者的临床表现以及病灶部位而将患者分为 Broca 失语、Wernicke 失语等八种类型^[1],而在研究中也常常采用以平均数为指标的组群研究方法^[2-4],这种方法固然可以发现同一类失语患者的某些共性特征,而与此同时也会掩盖一些可能更为重要的信息。事实上,认知神经科学领域已经报道了大量同一类型的失语患者,其认知功能障碍的内在机制并不完全一致^[5-7]。而以失语

症患者为研究对象,通过患者受损或保留的认知环节,探讨健康人语言认知加工的心理机制,是认知神经心理学(cognitive neuropsychology)的一项重要内容^[8]。认知神经心理学强调的是个案研究,通过设计多种认知测验,可以系统而深入地分析单个病例在不同任务中的作业模式,从而有助于人们了解更加细小的认知加工环节,因此,也引起了更多临床工作者的关注和重视^[9]。

与西方多年积累的大量报道的个案研究相比,汉语失语症各种损伤机制的细致研究与分析还很少^[10]。我们研究 2 例汉语失语症患者在自发语言及图形命名等相关任务中都存在大量语义错误,但两者语义错误的产生机制并不相同。

资料和方法

一、病例简介

基金项目:北京市自然科学基金资助项目(7982021)

作者单位:100050 北京友谊医院神经内科(柏晓利、徐忠宝);北京师范大学心理学院脑与认知科学研究所(熊汉忠、韩在柱、舒华); Cognitive Neuropsychology Laboratory, Department of Psychology, Harvard University, 33 Kirkland St, Cambridge, MA 02138, USA (毕彦超)

例 1 男, 47 岁, 右利手。初中文化, 工厂宣传干事。因脑梗死于 1997 年 10 月、12 月两次入院, 表现为言语不利, 主要表现为找词困难, 尤其名词命名困难更为突出, 但听理解、复述基本正常, 与临床上的命名性失语类型较为吻合。头颅 CT 显示, 左侧颞、枕叶大面积脑梗死, 但四肢肌力正常, 右侧病理反射阳性。核素脑血流量测定显示, 左脑额、顶及枕叶和颞叶血流灌注减低。脑核磁共振 (MRA) 检查显示, 左侧颈内动脉狭窄, 大脑中动脉起始部重度狭窄。面部口部肌肉运动正常, 能很好地按指令完成嘴部动作 (15/15), 数字记忆广度为 5, 字词抄写 (10/10)、字词复述 (40/40)、图形临摹 (2/2) 以及听觉词汇辨音 (40/40) 等任务全部完好 (均为 100%), 说明患者的视力、听力、辨音、构音及短时记忆等均在正常范围内。

例 2 男, 75 岁, 右利手。高小毕业, 从事文书工作。1997 年, 因记忆减退前来就诊, 头颅 CT 检查发现左脑内囊后肢有一小低密度灶。2000 年 12 月, 单光子发射计算机断层扫描 (SPECT) 显示两侧大脑半球皮质变薄, 放射性分布稀疏, 左侧颞叶局限性放射性稀疏缺损。诊断意见: 双侧大脑半球脑皮质萎缩, 伴左侧颞叶缺血性改变。在按指令完成嘴部动作时仅其中的“咬上嘴唇”和“咬下嘴唇”有困难, 但均能成功模仿执行; 数字广度为 6; 字词复述 (39/40)、听觉词汇辨音 (31/40)、字词抄写 (10/10) 的表现均在正常范围内。虽然简易智能状态检查法 (MMSE) 得分较低 (16 分), 但可能存在言语障碍本身的影响而导致得分较低, 此外, 患者生活尚能自理, 视空间能力正常 (图形临摹: 2/2) 以及短时记忆的数字广度也是正常的, 并且, 整个测验期间, 患者病情基本稳定, 因而不怀疑明显智能障碍。

2 例患者在自发言语中均存在经常性找词困难, 并伴随语义错误 (反应项与目标项之间存在不同程度的语义联系, 如将猪说成狗)。在完成对简单图形 (48 幅) 的口语命名任务时, 同样出现大量的错误。其正确率例 1 为 31% (15/48), 而错误项中语义错误占 61%; 例 2 的正确率为 44% (21/48), 错误项中语义错误占 37%。然而我们初步观察发现例 1 对有命名困难的图形可提供很多正确的信息, 而例 2 则不能。如例 1 将目标图形“蛋糕”命名为“吃的, 过生日时吃的”, 将目标图形“钮扣”命名为“锁链, 用针缝好”, 同时用手指在桌上写出“扣”字; 而例 2 将目标图形“孔雀”命名为“两条腿, 有穿的

衣裳, 是毛, 下雨时披上”, 将目标图形“吉他”命名为“叫不上名, 人用过, 能吹响了”。为了进一步得到验证, 我们设计了涉及到不同认知过程的多种任务, 通过比较这两例个案在不同任务上的表现, 分析、推测他们命名障碍中语义错误产生的内在机制。

我们于 1999 年 10 月至 2001 年 2 月期间分别对 2 例患者进行跟踪调查, 整个测验期间, 2 例患者病情相对稳定。所有测验都在医院内进行。

二、方法

1. 口语图形命名 (oral picture naming): 共 226 幅黑白线条图, 全部选自标准化的 Snodgrass 图库^[11], 各图汉语名称选自舒华等^[12] (1989) 的标准化的概念一致性名称。每次呈现一幅图形, 要求患者说出图形名称。

2. 图形写名 (written picture naming): 所用材料及方法同“口语图形命名”, 不同的是要求患者写出图形名称。

3. 听觉词/图匹配 (auditory word/picture matching): 共 50 幅黑白线条的目标图 (动词、名词各 25 幅), 每幅目标图分别匹配一幅干扰图, 其中语义相关 18 幅 (如狐狸-兔); 语音相似 19 幅 (如兔-树); 视觉相似 13 幅 (如梨-灯泡)。主试说出一个目标词并同时出示相应的两幅候选图, 要求患者指出目标词对应的目标图。

4. 视觉词/图匹配 (visual word/picture matching): 基本方法同“听觉词/图匹配”任务, 不同的是将目标词由听觉呈现改为书面呈现, 并置于两幅候选图之间。

5. 听觉图/词核证 (auditory picture/word verification): 从 Snodgrass 图库^[11]中共选出 162 幅实物图形, 每一图形 (如香蕉) 匹配三种条件词, 分别为目标词 (如香蕉)、语义相关词 (如苹果) 和词形相似词 (如香烟)。所有条件词均为可表象的具体名词。同一图形的三个条件词间频率相当。共组成 162 × 3 种图/词组合项目。呈现图形的同时, 听觉呈现一个条件词, 要求患者判断图形和词是否表示同一内容。记分时每幅图形所对应的三个词全部核证正确才算正确。

6. 视觉图/词核证 (visual picture/word verification): 基本同“听觉图/词核证”任务, 只是将条件词呈现方式由听觉改为书面形式。条件词和图形置于同一纸面, 图形在上, 条件词在下。

其中, 方法 1~2 为产生任务, 用于检测从语义

系统通达词汇语音、词形输出系统的过程是否正常;方法 3~6 为理解任务,用于检测从词形或语音输入系统通达中心语义系统的过程是否正常。

结 果

各项任务中,以患者的第一完整反应(对或错)为记分标准并用于统计学分析。正确率见表 1。其中由于例 2 反应书写任务过于劳累,而未完成“图形写名”任务。

表 1 例 1 与例 2 各项任务的正确率(%)比较

任务	例 1	例 2
	正确率(正确数/总数)	正确率(正确数/总数)
图形口语命名	37(83/226)	45(101/226)
图形写名	26(58/226)	-
听觉词/图匹配	100(50/50)	88(44/50)*
视觉词/图匹配	100(50/50)	72(36/50)**
听觉图/词核证	91(148/162)	56(91/162)**
视觉图/词核证	84(136/162)	41(67/162)**

注:2 例患者间比较 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; - 为未做

从表 1 可以发现,对于口语图形命名任务,2 例患者的正确率都很低,例 1 比例 2 略低,但没有达到显著性水平(χ^2 检验, $P = 0.08$)。然而,在不同的理解任务上,2 例患者表现出了明显的差距。在相对简单的理解任务(听觉与视觉词/图匹配)与难度相对较大的理解任务(听觉与视觉图/词核证)中,例 1 的表现正常或接近正常,而例 2 的正确率则显著低于例 1,特别是在核证任务上,表现出严重的理解障碍。例 2 在听觉、视觉词汇理解及产生的各种任务中都有明显的语义障碍,可以推断他受损的机制在于各种任务所共需的中心语义系统。与此相对应的是,例 1 虽然在完成口语图形命名及图形写名两项产生任务时存在明显障碍,但理解能力相对完好。表明他的中心语义系统基本保持完好,而产生任务中的障碍可能是由于语义后语音及词形输出系统的受损所引起。我们的这一推论可以通过 2 例患者在图形口语命名任务中所犯的错误的得到印证,2 例所犯的错误的绝大部分为广义的语义错误(反应与目标项目语义有或多或少的联系)。其中例 1(71%, 101/143)显著高于例 2(53%, 66/125), $P < 0.05$ 。表明在错误反应中例 1 比例 2 有更多的项目与目标词语义相关,而且两者所犯的语义错误并非完全相同:两者都犯有一定的同位错误(苹果→橘子:例 1 为 23%, 例 2 为 20%);上位错误(吉他→乐器:例

1 为 14%, 例 2 为 2%);联想错误(袜子→脚丫子:例 1 为 7%, 例 2 为 2%);语义语音混合型错误(改锥→锥子:例 1 为 5%, 例 2 为 6%);描述错误(教堂→说“阿门”的地方:例 1 为 17%, 例 2 为 24%)。然而在描述错误中,例 1 大部分(75%)的描述都提供了很多正确或主要的信息,其反应很明显的与目标接近,因而表现出的是已通达或基本通达目标图形语义的“找词困难”;而例 2 的描述错误中这类描述则很少(30%),更多的是用一些语义联系很弱或似是而非的词语,或者仅仅从目标图的视觉特征上进行描述,并常伴随一些无关词语(70%),因而明显的表现出对目标图形的语义通达较少。因此,口语命名的错误类型分析也印证了 2 例患者障碍机制不同的推断。

讨 论

2 例同在口语图形命名中犯语义错误的脑损伤患者具有不同的受损机制。例 2 的语义系统有障碍,而例 1 的语义系统基本完好,产生任务中的障碍是由语音及词形的输出表征损伤所引起。

关于各种词汇在人脑中如何表征与加工,词典系统结构模型是目前广为大家接受的一种概括性思想^[5-7],该理论尤其得到大量的来自失语症患者方面的研究数据的有力支持。该理论认为词典系统最基本的成分包括语音输入/输出系统、词形输入/输出系统以及将它们连接起来的语义系统。其中各成分在功能上彼此相对独立,都有单独受损的可能性。受损后将使得需要该成分参与的任务表现出明显障碍,而不需要该成分参与的任务则受其影响较小。例如,如果只有语义系统受损,患者会在上述四个通道任务上表现出相同的错误模式,而如果只有语音输出系统受损,患者只会在口语产生时出现障碍。而且,由于语义信息会激活一系列语义相关的词汇,当目标词汇的语音表征由于损伤不能被提取时,其他同时得到激活的语义相关词汇的语音表征就会被选择,从而产生语义错误。

以口语命名图形香蕉为例,当看到一幅香蕉的图片时,健康人心理词典中香蕉的语义特征是能吃的,甜的,黄色的,长的,要剥皮吃的等会激活一系列相关词汇的语音表征,如香蕉、苹果、菠萝等,其中香蕉得到最大程度的激活。而一个语义系统受损的患者(如例 2),则可能只激活了其中部分语义特征,如吃的、甜的。那么,香蕉、苹果、菠萝可能得到同样强

度的激活,在语音输出时就可能说苹果,因为苹果频率更高;对一个语义系统相对完好而语音输出系统受损的患者(如例 1),虽然可以激活心理词典中所有的语义特征,如能吃的、甜的、黄色的、长的、要剥皮吃的等,但在输出系统中却无法找到对应的语音。如香蕉(因为受损),那么,语义特征所激活的一系列相关词(如苹果、菠萝)都有可能成为被选项,被输出,从而也犯类似的语义错误。因此,口语图形命名中所产生的相似的语义错误,既可源于中心语义系统受损,也可源于语音输出系统受损。

从认知神经心理学的角度研究言语产生的内在机制,在西方语言(如英语、意大利语等)中已有大量报道。尽管有关汉语认知的研究也已有了很大进展,但与西方语言的研究相比,尚有很大差距,尤其是相关的认知神经心理学方面的研究却鲜见报道。事实上,汉语失语症患者并不少见^[2,4,10],也许其中并不缺乏有价值的个案,但一方面并未引起临床工作者的相应重视,从而导致大量研究资源的浪费和流失;另一方面,有关失语症的认知神经心理学研究的系统性与深度还有待加强。实际上,认知神经心理学从认知加工的角度,可以对患者受损或保留的细小认知环节进行相对精确的定位,与临床上的解剖定位,虽然研究角度不同,但两者互为补充,都能为治疗提供相应的理论依据。事实上,在失语症的语言康复方面,基于不同的损伤环节而采取相应的治疗措施,并已取得了显著疗效^[13]。因此,研究各种失语症患者的损伤模式,对于制订并采取相应的

康复治疗措施,无论在理论上还是临床实践上无疑都具有重要的参考甚至指导意义。

参 考 文 献

- 1 汤慈美,主编. 神经心理学. 北京:人民军医出版社, 2001. 135-170.
- 2 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. 8-73.
- 3 高素荣,孙可淳. 失语患者听理解中的特殊范畴语义障碍. 中华神经科杂志, 2002, 35:330-332.
- 4 史杰,王荫华. 汉语失语症听觉理解障碍研究. 中华神经科杂志, 1999, 32, 60.
- 5 Hillis AE, Caramazza A. The compositionality of lexical semantic representations: clues from semantic errors in object naming. *Memory*, 1995, 3:333-358.
- 6 Caramazza A, Hillis AE. Where do semantic errors come from? *Cortex*, 1990, 26:95-122.
- 7 Rapp B, ed. The handbook of cognitive neuropsychology (what deficits reveal about the human mind). Philadelphia: Psychology Press, 2001. 291-320.
- 8 韩在柱,舒华,柏晓利,等. 认知神经心理学的基本假设与研究方法. 心理科学, 2002, 6:721-723.
- 9 王荫华. 认知神经心理学——认知研究领域的新生儿? 中华神经科杂志, 2002, 35:321-323.
- 10 周晓林,柏晓利,舒华,等. 非语义性命名障碍——一个认知神经心理学的个案研究. 心理科学, 1999, 22:289-292.
- 11 Snodgrass JG, Vanderwart M. A standardised set of 260 pictures: norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *J Exp Psychol*, 1980, 6:174-214.
- 12 舒华,张厚粲,程元善. 235 个图形的命名一致性、熟悉性、表象性和视觉复杂性评定. 心理学报, 1989, 21:389-396.
- 13 Wilshire CE, Coslett HB. Disorders of word retrieval in aphasia: theories and potential applications. In: Gonzalez-Rothi L, Crosson B, Nadeau S, eds. *Aphasia and language: theory to practice*. New York: Guildford Press, 2000. 82-107.

(收稿日期:2003-11-29)

(本文编辑:陈秀华)

“创立杯”有奖征文通知

中华医学会《中华全科医师杂志》编辑部和云南创立生物医药集团股份有限公司将联合举办“创立杯”中精[®]醒脑静注射液、龙津[®]注射用灯盏花素临床有奖征文活动。征文内容:中精[®]醒脑静注射液、龙津[®]注射用灯盏花素的药理、药效学研究;大剂量临床应用的疗效对比和安全性观察以及在新领域应用的研究。要求科学性强、数据准确、重点突出;鼓励有阴性对照和双阳性对照的大剂量临床应用研究。论文须未曾公开发表,字数 4000 字以内,论著类文章需附 400 字中英文摘要,具体撰稿要求请见《中华全科医师杂志》稿约(2004 年第 1 期)。投稿时请提供电子文件(Word 格式)。注明姓名、单位科室、地址、邮编及电话。请自留底稿,信封

注明“创立杯征文”字样。截稿日期:2005 年 5 月 31 日。来稿请寄北京市东四西大街 42 号《中华全科医师杂志》编辑部收,邮编 100710。Email: cjgp@cma.org.cn。入选论文将择优刊登在《中华全科医师杂志》,其余入选文章刊登在《中华全科医师杂志》专刊上,并获继续教育 I 类学分。论文设特等奖(8000 元)1 名,一等奖(5000 元)2 名,二等奖(2000 元)5 名,三等奖(1000 元)10 名,优秀奖(500 元)若干名。云南创立生物医药集团股份有限公司可以引用本次征文活动入选文章,并对活动保留最终解释权。本次活动咨询电话:0871-8226587,联系人:白女士。