

失语症的语法障碍

——来自从大脑加工区域的分析

戴慧琳

邵阳学院, 湖南 邵阳 422000

DOI:10.61369/MRP.2026060021

摘 要 : 失语症典型的临床表现之一是语法障碍, 本文从大脑不同区域与失语症语法障碍的关系出发, 分析语法障碍产生的根源与大脑病变关系, 揭示人类语言发展与语言障碍中大脑各区域发挥的作用。

关 键 词 : 失语症; 语法障碍; 大脑加工

Grammatical Disorders in Aphasia — Insights from Analysis of Brain Processing Regions

Dai Huilin

Shaoyang University, Shaoyang, Hunan 422000

Abstract : One of the typical clinical manifestations of aphasia is grammatical disorders. This paper explores the relationship between different brain regions and grammatical disorders in aphasia, analyzing the origins of grammatical disorders in relation to brain lesions and revealing the roles played by various brain regions in human language development and language disorders.

Keywords : aphasia; grammatical disorders; brain processing

引言

语法, 也称“形态句法”(morphosyntax), 通常指语言的规则, 支配语言中词语的构成(形态学)和句子的构成(句法)(参考《牛津词典》)。这一定义指明了语法所控制的内容, 而非语法本身是什么。从语法本身进行描述, 语法是语言结构, 换言之, 是语素(形态学)和词语(句法)之间存在的关系, 指语言中的“邻近维度”或者“临近轴”。比克顿提出, 通常情况下语法是语言演化中最先进和复杂的层面, 这与乔姆斯基的观点类似, 全世界各种语言具有显著的结构相似性, 人类语言存在一种基本的“核心句法”, 称为普遍语法, 即存在语法普遍原则和策略, 作为语法规则的模板管理着各种语言的词语和句子构成, 可能是人类大脑物种特异性组织的结果^[1]。

已有研究普遍认为失语症存在严重的语法问题, 如语法缺失(agrammatism)、语法错乱(paragrammatism)^[2]。从界面视角分析, 语法与其他版块存在密不可分的关系, 失语症的核心语法问题是否诱发其他的语法问题, 暂时无统一答案。本文从大脑两套语法子系统出发, 分析失语症的语法障碍问题。

但关于语言发展和演变, 尤其是关于语法起源和发展, 目前尚无最终答案。这一问题可从失语症人群中找到答案, 理解语法脑组织的基本问题是: 语言如何指示词素之间以及词语之间的现有关系?

一、失语症的语法缺失与语法错乱

迄今为止, 研究者们对失语症的语言研究有一致的观点, 此类患者大都存在语法障碍^[3]。语法障碍可分为语法缺失与语法错乱两类, 前者典型代表为布洛卡(Broca)失语症, 后者典型代表为韦尼克(Wernicke)失语症^[4]。

语法缺失体现为语句形式上的简化, 阻碍语句的形成, 主要

表现有以下四类。首先, 省略语法要素, 尤其是功能性语法要素, 在此类患者的语言产出中受到极大的制约。跨语言研究证实, 功能要素的省略呈现词类范畴的规律性, 较先被省略的为封闭性(closed)词类, 而后是开放性(open)词类。卡拉马扎发现, 从语法角度分析, 常被省略的是动词的语法性语素, 而名词和形容词的与语法性词素少受影响, 从而得出较为公认的特点, 语法缺失的失语症病人的形态系统并未完全受损, 选择性地侵害

了功能性语素部分^[3,5]。

其次,名词与动词的输出问题^[2,4,6]。名词和动词是句子组成的主要部分,失语症病人语句的名动特点是学者们研究的重点,主要有三个特点。第一,动词省略与替代。早期观点都认为布洛卡失语症病人倾向于省略句子中的动词,尤其是含有助动词和屈折词素的动词或动词短语,但吉斯的研究发现布洛卡失语者在动作命名任务中采用的是动词替代策略,而不是省略动词。约恩克的研究发现,动词的次范畴与论元结构类型也对动词的产出存在一定影响,布洛卡病人若尝试产出完整的句子(包含完整的主谓结构),句子中的动词产出难度很大,但若只产出简单的句子(如不包含宾语),动词产出的难度大大降低。吉斯发现布洛卡失语症患者产出一元动词最简单,随着论元数的增加,产出难度逐步增加,最难产出三元动词和带地点补语的二元动词。第二,名动命名困难。语法缺失的典型表现之一为词汇检索方面,动词比名词受损严重,这可能由于言语运动中枢受损,与运动相关的动词存储能力受损严重。第三,论元结构问题^[7]。失语症患者无法成功地将语义关系直接投射到动名词的语序中,而是简单地将有生命的名词放置于动词之前,作为动作的发出者。

再次,简化句法结构^[2,8],体现为失语症患者多使用简单句,极少出现复杂的语法句式。主动句明显多于复杂句,直接引语多于间接引语,短句多于长句,单句多于从句。此外,语法缺失的失语症患者倾向于压短语句长度,产出的句子往往比正常人的句子短,这可能与此类患者语法受损、句法缺陷有关,因此话语的长度常作为语法缺失的一个症候来判定患者的语法特点。

语法错乱是韦尼克失语症的典型表现,此类患者语言表达流利,因此常掩盖了语法受损的问题^[4]。临床特征有以下几类:首先,替换功能性语素。替换的策略有两大特点,一方面用无标记成分替换有标记成分,如粘着语素的替换,另一方面同类范畴内替换,如动词替换动词,名词替换名词。其次,复杂句法缩减。希申研究发现,与语法缺失类似,这类患者较少使用复杂的语法结构,如从句和嵌入式结构,相反常用简短的句法结构“流利”地表达意义,易出现成分缩减、动词重叠、句式混用、复杂成分脱落等现象。再次,句子结构顺序问题。琼斯认为韦尼克失语症患者常把动词和名词在句中的顺序颠倒,特别是运动动词的处理中难度更大,动词产出方面并不像语法缺失患者省略动词,而是采用自己杜撰的动词替代目标词,但在名词表达上常采用迂回策略,即使用错误的语序来来回回解释说明想要表达的意义。

二、语法的演变进化

普罗戈瓦提出,语法的演变存在两个层次^[1]。第一层是原始语法,它由用于命名和侮辱的简单动词-名词复合词构成(例如,“响尾蛇”“爱哭鬼”),以及此类基本结构的并列(松散)组合(例如,“同学们快来”)。这种原始语法可能也被尼安德特

人以及其他古人类所使用;第二层是层级句法(复杂语法),其特征并非同时统一在一个层次上出现,而是在非洲内部或从非洲扩散出去后多次出现。在原始语法中,包含类似动词的原始词和类似名词的原始词。

学者们进一步假设,与更现代的层级结构相比,原始语法结构在句法网络组成部分激活的大脑区域中较少,复杂语法可能在人类进化中相对较晚出现。并非像阅读或算术运算,大脑中没有专门用于语法的区域,但存在一些预先存在的能力,这些能力可以服务于发展语法(或阅读能力、或算术能力)^[9]。瑞德里提出,这些预先存在的能力为“预适应”(pre-adaptations),在进化中演变中,“预适应”指在结构几乎没有变化的情况下实现了功能的重大转变。例如,语法需要使用动词,而动词与动作密切相关,因此,那些参与控制动作的额叶区域可能被适应为处理动词。

三、失语症语法障碍的大脑加工分析

洛克伍德认为,符合语法规则的句子由名词短语(NP)和动词短语(VP)构成,换言之,正常的语法建立在将名词与动词相结合的能力之上,失语症的脑部病理分析发现这种基本的语法关系受到了损害^[10]。名词由颞叶处理,动词由左侧后下额叶皮层(布洛卡区)处理,失语症患者的后下额叶皮层(布洛卡区及周围脑区,包括三角部和盖部)被损伤,严重地影响了动词的理解与产出,这与此类患者的语法障碍关系密切。

功能性磁共振成像(fMRI)研究表明,语言的产出与语法不仅与布洛卡区有关,与扩展的脑活动有密切关系,包括布洛卡区(BA44和BA45)、前岛叶(BA13)、辅助运动区内侧(BA6的内侧延伸)以及基底神经节^[11,12]。这说明语言的产出与语法借工并非简单某一脑区的成果,而是依赖于复杂的脑回路系统。

处理不同语法复杂度的句子时,大脑激活模式并不相同。以及物动词为例,包含此类动词的句子比更简单的句子激活更多脑区,其中主要为句法(布洛卡区-基底神经节)脑网络,塞尔维亚-克罗地亚语的研究表明,及物句引发了中央前回(BA6)更大的激活,阿德利亚等人提出,该区域称作“布洛卡复合体”或“布洛卡系统”的一部分,这也解释为何布洛卡失语者的语法障碍特征之一是句法简化^[1,10,12]。动词的使用更依赖于布洛卡区(BA44、BA45以及整个布洛卡复合体),但阿德利亚认为介词的使用更依赖于通过语言中介空间概念的能力,且依赖于左侧顶叶后部^[10,11,12]。右侧半球的该区域与使用空间信息的能力相关,而左侧半球的该区域与使用语言中介空间概念的能力相关,包括介词和副词。

从临床角度来看,已知脑部病理可导致语法的不同障碍。语法缺失与布洛卡区相关,语法错乱与韦尼克区的病变相关^[14]。此外,在脑部病变导致的失语症当中,还有一类语言障碍现象,颞

顶枕区受损，患者难以理解具有“关系传递”的句子和短语，如“玛丽的父亲”，卢瑞亚发现此类患者在以下语言结构中易出现困难：复杂连续从属分句系统的句子；可逆结构，尤其是与时间和空间相关的结构；双重否定结构；比较句；被动结构；及物动词结构；属性关系结构。这类障碍与白质通路也相关，特别是弓状束的长段和后段，以及下额枕束、下纵束、上纵束Ⅱ和Ⅲ、胼胝体也与临床症状密切相关^[10,13,15]。

四、结语

从失语症语法障碍分析可以得出结论，多个脑区参与语言语法的处理，构成一个“脑语法系统”，涉及颞叶皮层和额下回皮层的网络支持，并具有明显的左侧偏侧化。布洛卡区后部（BA44）的功能特异性及其与颞叶皮层的背侧纤维连接，支持人类对结构层级的处理，此神经回路是人类语法加工能力的基础。

参考文献

[1] 崔刚. 神经语言学 [M]. 北京：清华大学出版社，2015.

[2] 高素荣. 失语症（第二版）[M]. 北京：北京大学医学出版社，2016.

[3] 赵妮莎, 姜孟. 近三十年国内汉语失语者的语言障碍研究 [J]. 听力学及言语疾病杂志, 2021, 29(4): 464–467.

[4] 杨亦鸣, 周统权. 失语症语法障碍的表现与研究——海外失语症语法障碍研究述评 [J]. 当代语言学, 2005, 7(4): 338–357.

[5] 刘佳, 范琳. 汉语失语症研究：回顾与展望 [J]. 山东外语教学, 2024, 45(3): 23–33.

[6] 卫冬洁. 失语症患者语法障碍临床表现与康复对策 [C]// 中国医师协会；北京康复医学会. 第三届中国国际言语治疗学术大会论文集. 2011: 66–74.

[7] 和冠卿, 常辉, 李素枝. “论元结构复杂性假说”验证——来自汉语失语症的证据 [J]. 外语导刊, 2025, 48(5): 64–72+158.

[8] 卫冬洁. 失语症患者语法障碍临床表现与康复对策 [J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(7): 698–700.

[9] 罗淇, 王霞, 姜孟. 脑功能网络分析在失语症诊疗中的应用：病理机制分析、临床诊断与疗效评价 [J]. 山东大学学报 (医学版), 2025, 63(8): 111–126.

[10] 张玉梅, 王拥军, 周筠, 马锐华. 失语症类型与病变部位之间关系的临床研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2005(5): 352–353.

[11] 林枫, 江钟立, 程少强, 祁冬晴, 吴婷, 向伟华, 高婧. 非流畅性失语症脑功能网络分析 [J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(30): 269–274.

[12] 于可, 张超, 徐凯. 卒中后失语症治疗前后功能磁共振研究进展 [J]. 磁共振成像, 2020, 11(10): 937–939.

[13] 韦宇飞, 黄幸, 常静玲. 基于功能性磁共振成像的脑功能连接分析方法研究脑卒中后运动性失语的进展 [J]. 中国全科医学, 2016, 19(20): 2380–2384.

[14] 张小峰, 蔡艺灵, 杜娟, 李薇, 金真, 张磊, 李科, 胡志慧. 脑卒中后运动性失语的功能性磁共振成像研究 [J]. 临床荟萃, 2013, 28(3): 261–265+269+236.

[15] 张梓寒, 张家成, 刘婧姝, 陈宇航, 吴丹, 王荟荧, 黄幸, 常静玲. 基于功能连接探索卒中后失语患者的脑电脑功能网络特征 [J]. 中国康复理论与实践, 2025, 31(11): 1342–1353.