

· 论 著 ·

皮层性失语的神经语言学特点及发病机制研究

毛善平 施琪嘉 陈卓铭 李承晏

【摘要】 目的 研究汉语皮层性失语的神经语言学特点及发病机制。方法 采用 ABC 法及补充语法检查对 67 例脑血管病致皮层单灶性损害患者进行神经语言学检查,并行头颅 CT 图像标准化及脑电地形图检查。结果 运动性失语(BA)病损范围大于 Broca 区,经皮层运动性失语(TCMA)少数也有 Broca 区部分受损。感觉性失语病损范围差异较大。经皮层混合性失语(TMA)病灶介于 TCMA 及经皮层感觉性失语(TC-SA)之间。BA 及 TCMA 均有音位及声调障碍,功能词完成差,实质词正常,主动句正常,被动句理解障碍;感觉性失语(WA)及 TCSA 音位声调正常,功能词正常,实质词完成极差,尤以同义词较多的名词提取障碍,主动句及被动句理解均障碍。结论 各型失语病灶有其结构及功能定位,可指导临床医生进行定位诊断;各型失语神经语言学特点不同,应作为针对性制定康复计划的客观依据。

【关键词】 失语; 语言障碍; 神经语言学; 发病机制

A study of the neurolinguistic characteristics and pathogenesis of cortical aphasia MAO Shanping*, SHI Qijia, CHEN Zhuoming, LI Chengyan. * Department of Neurology, The People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】 Objective To study the neurolinguistic manifestations and pathogenesis of cortical aphasia. Methods Sixty-seven cases of cortical aphasia caused by cerebrovascular diseases were studied. Neurolinguistic examinations were performed with ABC method and supplementary grammar test in two weeks after the onset of aphasia. CT image standardization and brain electrical activity mapping (BEAM) were performed in all patients. Results The lesions in the motor aphasics (BA) were beyond the Broca area. Similar Broca area lesions could be found in the transcortical motor aphasics (TCMA), but were usually mild. The extent of lesions of the sensory aphasics (WA) varied greatly. The lesion in the transcortical mixed aphasics (TMA) was between that in TCMA and transcortical sensory aphasics (TCSA). Patients with BA and TCMA manifested tonic and phonemic disturbances, disturbances in understanding of functional words and passive sentences. The patients with WA and TCSA manifested key words disturbances, especially the abilities for retrieval of nouns with many synonyms, and disturbances in understanding of active and passive sentences. Conclusion Different types of lesions of the aphasics are related to different locations of the brain. Various types of aphasia have their own unique neurolinguistic characteristics which can provide objective evidences for making rehabilitation plans.

【Key words】 Aphasia; Language disorder; Neurolinguistics; Pathogenesis

随着人口老龄化,脑血管病发病率增高,由此所引起的失语症严重影响着老年患者的生活质量。由于我国汉语与西方拼音文字的差异,汉语失语的神经语言学特点及发病机制至今仍无定论^[1,2]。为此,我们近 10 年来对 67 例皮层性失语患者进行了头颅 CT 图像标准化、脑电地形图(brain electrical activity mapping, BEAM)及神经语言学检查,旨在研究皮层性失语患者的神经语言学特点及发病机制。

资料与方法

一、研究对象

选择本院收治的首发单灶皮层病变的脑血管病患者 67 例,其中男 39 例,女 28 例;年龄 65~77 岁,平均 69 岁;文化程度均在小学以上;右利手 63 例,非右利手 4 例;脑出血(大面积出血及有明显占位效应者除外)18 例,脑梗死 49 例;左侧半球病变 62 例,右侧半球病变 5 例;既往均无脑器质性疾病史。

二、方法

1. 神经语言学检查:在发病 2 周时,采用北京大学第一医院汉语失语症标准化检查法(ABC 法)及补充语法检查法进行神经语言学检查,前者包括谈话、理解、复述、命名、阅读及书写等项目;后者包括词法(功

基金项目:湖北省自然科学基金资助(No. 2000J069);国家自然科学基金资助(No. 39800048)

作者单位:430060 武汉大学人民医院神经科(毛善平、李承晏);华中科技大学同济医院神经科(施琪嘉);暨南大学医学院附属第一医院语言障碍诊治中心(陈卓铭)

能词、实质词)及句法(主动句、被动句)等项目,每一项目均进行评分评定。功能词举例:“比”、“着”、“被”、“的”、“虽然”、“先”、“把”、“在”、“要”、“只”、“不”、“了”。

2. BEAM 检查:在上述时间同时进行 BEAM 检查。

3. CT 图像标准化处理:将每一层面 CT 图像按统一标准测定后输入计算机进行图像标准化处理,得出每一层面的标准化图像,然后测量标准化 CT 图像上病灶前、后、左、右、上、下各点的座标,确定病灶的位置及计算各病灶的体积。

4. 统计学分析:采用 SPSS/PC 软件包进行相应统计学分析。

结 果

一、皮层性失语的分布

皮层性失语患者共 67 例,其中运动性失语(BA)11 例,经皮层运动性失语(TCMA)16 例,感觉性失语(WA)10 例,经皮层感觉性失语(TCSA)15 例,经皮层混合性失语(TMA)10 例,传导性失语(CA)5 例。

二、各类皮层性失语的病变部位(表 1)

11 例 BA 均有 Broca 区病变,其中左侧 Broca 区病变 10 例,右侧 Broca 区病变 1 例,且 11 例均为右利手。

三、皮层性失语的神经语言学表现(表 2、表 3)。

从表 2 可以看出,BA 主要为流利性差,表达障碍,语音(包括音位及声调)受损,功能词易出现障碍,其

表 1 皮层性失语的病变部位表(例)

失语类别	Broca 区	Broca 区附近额叶组织	Wernicke 区	Wernicke 区附近额叶组织	顶叶	其它
BA	11	9	0	0	0	0
TCMA	3	16	0	0	0	0
WA	0	0	10	2	2	0
TCSA	0	0	1	15	1	0
TMA	0	8	0	9	1	1
CA	0	0	0	1	4	0

中以介词及连词(如“比”、“在”、“被”、“当”、“虽然”、“先”、“把”等)受损为主,实质词多能保留,主动句多正常,被动句理解障碍。TCMA 与其类似但较轻,TCMA 被动句理解障碍 > BA。WA 及 TCSA 流利性及语音正常,功能词保留,实质词受损,主谓宾句子结构紊乱,对名词及动词理解差,特别是近义词较多的名词受损更重,主动句及被动句理解均有障碍。TMA 介于 TCMA 及 TCSA 之间。CA 语音受损重,功能词及实质词轻度障碍,但主动句及被动句理解均有障碍。

四、皮层性失语的 BEAM 表现

BA 及 TCMA 均为额区慢波功率增高,且慢波灶范围较大;WA 及 TCSA 均为颞区或颞顶区慢波功率增高;TMA 表现为额顶慢波功率增高 3 例,颞顶慢波功率增高 7 例,其中 2 例仅为颞叶小病灶,但 BEAM 额顶区慢波功率增高,1 例额区梗死,BEAM 颞顶区慢波功率增高;正常对照组 BEAM 均为正常。

表 2 皮层性失语的神经语言学表现($\bar{x} \pm s$)

失语类别	流利性	语音	功能词	实质词	主动句	被动句
BA	65.0 ± 8.0	71.5 ± 5.5	72.6 ± 8.0	90.0 ± 7.0	95.5 ± 3.3	80.5 ± 11.0
TCMA	70.5 ± 7.2	82.5 ± 6.9	80.0 ± 9.5	91.0 ± 5.8	96.6 ± 2.7	75.1 ± 6.9
WA	95.5 ± 3.5	98.0 ± 1.4	90.5 ± 5.2	65.8 ± 9.9	84.5 ± 4.3	68.4 ± 12.6
TCSA	96.6 ± 3.5	97.5 ± 1.6	91.5 ± 1.4	76.5 ± 12.0	81.6 ± 5.0	62.5 ± 7.0
TMA	86.7 ± 7.5	85.0 ± 4.4	81.2 ± 5.8	79.9 ± 7.6	80.6 ± 8.5	62.7 ± 6.1
CA	96.2 ± 2.9	64.6 ± 5.1	89.9 ± 3.9	88.4 ± 4.1	89.5 ± 7.7	87.6 ± 1.8
F 值	4.958	4.624	4.845	5.279	3.037	2.991
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05

注:统计学方法为 F 检验

表 3 6 种类型皮层性失语神经语言学表现的两两比较(P 值)

比较组	流利性	语音	功能词	实质词	主动句	被动句
1 与 2	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05
1 与 3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3 与 4	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2 与 5	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01	<0.05
4 与 5	<0.05	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05
1 与 6	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	<0.05	<0.05
3 与 6	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	<0.05	<0.05
2 与 4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注:统计学方法为 q 检验

讨 论

一、皮层性失语的神经语言学特点

(1) BA 表现为非流利型失语口语,语音(音位及声调)障碍明显,功能词完成差,实质词正常,以介词及连词受损为主,主动句正常,被动句理解障碍。TCMA 总体上与 BA 类似,但被动句理解障碍更明显,复述接近正常。(2) WA 表现为流利型失语口语,语音正常,功能词操作较好,实质词完成极差,以名词、动词受损为主,特别是同义词较多的名词提取障碍,故出现较多

错语及新语,主动句和被动句理解均有障碍^[3]。TCSA 总体与 WA 类似但较轻,主动句和被动句理解更困难,复述正常。(3)TMA 介于 TCSA 与 TCMA 之间^[4],但更接近于 TCSA。(4)CA 以音位受损为主,功能词及实质词轻度障碍,但主动句及被动句理解均有障碍,以被动句理解障碍更明显^[5]。

二、皮层性失语的发病机制

一般认为,BA 为 Broca 区受损所致。但我们的研究发现,BA 受损范围大于 Broca 区,即伴有 Broca 区附近皮层特别是辅运动区受损,且 BEAM 提示慢波灶范围较大,与以往学者的报告不一致^[6]。这说明脑血管病导致脑组织缺血坏死或出血灶不仅引起脑组织结构损害,而且导致半暗带区功能异常,只有当破坏灶足以损害额叶较大区域时,才能导致管理语言表达的组系统受损,从而出现语言编码障碍,导致 Broca 失语。本组病例中尚发现 1 例右利手右侧 Broca 区病变出现失语症(即交叉性失语),另有 2 例右利手左侧 Broca 区受损却无失语^[7],我们认为这与此部分病人语言优势侧在右侧有关。经皮层运动性失语为 Broca 区附近皮质受损所致,这与有关文献报道一致^[8]。但本组中少数患者病灶已波及 Broca 区,说明 Broca 区受损范围的大小仍是决定出现 Broca 失语抑或 TCMA 的关键。TCMA 患者一般病灶体积较大,较多地损害了句子理解所需的皮层整合结构,所以出现被动句理解重于 Broca 失语的现象。感觉性失语(WA)为病灶损坏 Wernicke 区所致,本研究中 CT 及 BEAM 均提示病灶范围变化较大,说明 Wernicke 区较 Broca 区敏感,即使较小病灶也可使控制语言的聚合系统受损,引起语言译码障碍^[9],从而导致感觉性失语。经皮层感觉性失语(TCSA)为病灶损坏 Wernicke 区附近较大面积皮层所致,机理与 WA 类似,但因病灶体积较大,较多地损害了句子理解所需的皮层整合结构,所以出现主动句及被动句理解均重于 WA^[10]。经皮层混合性失语(TMA)病灶为介于 TCMA 及 TCSA 之间的大面积损害,也可位于额叶和颞顶叶结构或功能损害的分离性病灶,引起语言编码及译码均出现障碍,从而导致 TMA。BEAM 作为一项无创伤性检查可用于失语症研究之中,反映脑细胞功能受损,以利于判断失语的病理生理

机制。传导性失语(CA)为左顶叶或左颞叶病灶损害了 Broca 区与 Wernicke 区之间或左右颞叶之间的纤维传导所致^[11,12]。

结 论

研究表明:①各型皮层性失语神经语言学特点不同,应作为针对性制定康复治疗方案的依据。②各型皮层性失语的病理机制不同,病灶部位各异,可指导神经内、外科医生对脑损害患者作出正确的定位诊断。

参 考 文 献

- 1 Coney J. The effect of complexity upon hemispheric specialization for reading Chinese characters. *Neuropsychologia*, 1998, 36:149-153.
- 2 单培彦. 经皮层感觉性失语临床与 CT 损害关系. *临床神经病学杂志*, 1992, 5:147.
- 3 Luzzatti C, Toraldo A, Ghirardi G, et al. Syntactic comprehension deficits in agrammatism. *Brain Cogn*, 2000, 43:319-324.
- 4 汪凯,孟玉,王兴中,等. 三种经皮层性失语症神经语言学 with CT 对比分析. *中国临床心理学杂志*, 1995, 2:106.
- 5 Rochon E, Saffran EM, Berndt RS, et al. Quantitative analysis of aphasic sentence production: further development and new data. *Brain Lang*, 2000, 72:193-218.
- 6 Hickok G, Avrutin S. Comprehension of wh questions in two Broca's aphasics. *Brain Lang*, 1996, 52:314-327.
- 7 毛善平,周永明,唐尊立. 90 例中国人利手与语言优势半球关系的初步探讨. *湖北医科大学学报*, 1997, 3:249.
- 8 Suzuki K, Yamadori A, Kumabe T, et al. Hyperlexia in an adult patient with lesions in the left medial frontal lobe. *Rinsho Shinkeigaku*, 2000, 40: 393-397.
- 9 Linebarger MC, Schwartz MF, Romania JR, et al. Grammatical encoding in aphasia: evidence from a "processing prosthesis". *Brain Lang*, 2000, 75: 416-427.
- 10 Kim M, Thompson CK. Patterns of comprehension and production of nouns and verbs in agrammatism: implications for lexical organization. *Brain Lang*, 2000, 74: 1-25.
- 11 Axer H, von Keyserlingk AG, Berks G, et al. Supra- and infra-sylvian conduction aphasia. *Brain Lang*, 2001, 76:317-331.
- 12 Anderson JM, Gilmore R, Roper S, et al. Conduction aphasia and the arcuate fasciculus: A reexamination of the Wernicke - Geschwind model. *Brain Lang*, 1999, 70: 1-12.

(收稿日期:2001-11-05)

(本文编辑:熊芝兰)

本刊热忱欢迎广大作者 读者

踊跃投稿 踊跃订阅