

·临床研究·

应用汉语失语症心理语言评价探查视觉性失语症伴纯失读的语言加工损害*

汪洁¹ 宋为群^{1,2,3,4} 吴东宇¹ 袁英¹

摘要

目的:明确视觉性失语症伴纯失读患者的语言加工损害水平。

方法:对1例视觉性失语症患者采用汉语失语症心理语言评价及其他相关检查进行语言评价。

结果:①患者的基本视知觉、不同视点物体匹配的结构表征检查正常;②从视觉输入通达到详尽的语义受损,表现为视觉命名障碍和视觉图—图联系困难;③将视觉词形转换为对应的语音表征受损,表现为视觉输入词朗读障碍;④将视觉词形映射到语义较听觉语音映射到语义受损更为显著,即字形输入词典到语义系统的联系受损更为严重,表现为视觉词—图匹配较听觉词—图匹配显著受损。

结论:该例视觉性失语症患者的语言加工损害主要为从视觉输入(事物)通达到详尽的语义受损,以及将视觉字形通达到语义和语音表征受损。

关键词 视觉性失语症;纯失读;语言评价;语言加工

中图分类号:R743.3, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2012)-08-0708-05

Identifying the damaged level of language processing in an optic aphasic with pure alexia using psycholinguistic assessment in Chinese aphasia/WANG Jie, SONG Weiqun, WU Dongyu, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2012, 27(8): 708—712

Abstract

Objective: To identify which level of language processing is impaired in an optic aphasic patient with pure alexia.

Method: Psycholinguistic assessment in Chinese aphasia (PACA) and other related tests were used to assess an optic aphasia with pure alexia patient's language impairment.

Result: ①The patient's basic visual perception and structure representation by object-picture matching with different view points was normal. ②Accessing to semantic system from visual imports was impaired, showing difficulty in visual picture naming and visual picture-picture correlation tasks. ③Conversion from visual word form into its phonologic representation was impaired, showing difficulty in word loud reading. ④Mapping from visual word form to semantic system was more disrupted than that from sounds to semantic system, indicating visual word-picture matching was more difficult than auditory word-picture matching.

Conclusion: The main language processing impairment in this optic aphasic patient was failure to access from visual import information (object) to detailed semantics and from visual word form to semantic and to phonological representation.

Author's address Dept. of Rehabilitation, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing, 100053

Key word optic aphasia; pure alexia; language assessment; language processing

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.08.005

*基金项目:国家自然科学基金资助项目(30770714, 30600186, 81171011);首都医学发展科研基金资助项目(2007-2068);高等学校博士学科点专项科研基金资助项目(20091107110004);北京市卫生系统高层次卫生技术人才培养计划(2009-3-62)

1 首都医科大学宣武医院康复医学科,北京,100053; 2 教育部神经变性病重点实验室; 3 认知神经科学与学习国家重点实验室,认知功能障碍临床研究与康复基地; 4 通讯作者

作者简介:汪洁,女,硕士,副主任技师;收稿日期:2012-01-18

视觉性失语症(optic aphasia)最早由 Freund 于 1889 年报告^[1],他报告的患者不能命名视觉呈现的物体,但是通过触摸可以命名。经 Lhermitte 等人对另一例患者的详细描述,视觉性失语症成为被广泛接受的综合征^[2]。该患者表现为视觉呈现的物体命名损害,但是他的缺陷不是失认(agnosia),因为他可以正确地用动作示意出他不能命名的物体的使用方法;也不是失语性的,因为他能够通过触摸或听相关语义描述而命名物体。因此,视觉性失语症被定义为无视觉失认症或感知及智力障碍,但存在视觉命名缺陷。

然而,解释视觉性失语症并不容易。主要原因可能是在视觉命名的经典模型^[3]中没有解释通道特异性失语症,如视觉性失语症。视觉命名通常包括 4 个阶段:①知觉加工;②结构表征(structural representation)的通达;③语义知识的通达;④物体名称的提取。

视觉性失语症的患者往往伴随纯失读(pure alexia)^[4]。阅读或朗读首先是一个知觉的过程。在这个过程中,首先要从视觉刺激中抽取汉字特征进行加工,即字形分析。当字形信息加工到一定程度以后,这种信息会传递到与之相关的字形输入词典,该词典存储着个体拥有的词汇的正字法特征的记忆。语义系统存储着每个词的语义表征,包括该词汇所代表的事物的属性、特征、功能等。语音输出词

典存储着个体获得的有关词汇的读音,在此提取恰当的语音形式。国外报道的绝大多数病例,其母语为表音文字(如英语)^[5],而汉语是表意文字。那么,汉语视觉性失语症患者的视觉命名和阅读及朗读加工损害有什么特点,其语言损害的主要机制是什么尚有待澄清。

本文报道 1 例脑卒中后视觉性失语症伴纯失读患者,通过详细的汉语失语症心理语言评价及其相关检查,明确该患者视觉命名和阅读及朗读加工的受损水平,为语言治疗提供依据。

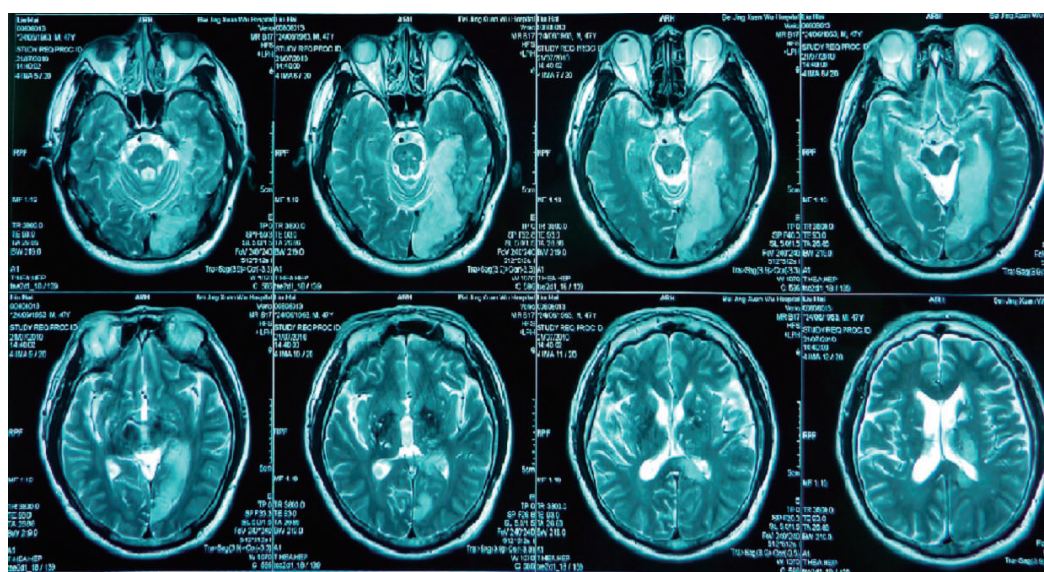
1 资料与方法

1.1 临床资料

患者男性,47 岁,右利手,高中文化程度。患者于检查前 3 个月晨起时被家人发现摔倒在地,右侧肢体活动不利,说话吐字不清,语速慢,伴反应迟钝,精神萎靡,无意识丧失及抽搐。3 天后头部 CT 检查显示:左颞枕叶脑梗死。复查 MRI 示:左颞枕叶及侧脑室旁胼胝体压部脑梗死(见图 1)。发病 1 个月后,言语流利,复述好,错语较少,听理解可,可进行日常生活交流,但不认识字,图命名困难。发病 3 个月后神经系统检查未见面孔失认症、颜色失认症。临床诊断:脑梗死、右侧偏瘫、右侧视野同相偏盲、失语症伴失读。

1.2 语言检查方法

图 1 患者 MRI 示:左颞枕叶及侧脑室旁胼胝体压部脑梗死



采用由计算机控制的“汉语失语症心理语言评价与治疗系统”[PACA 1.0, 敏力捷(维京)有限公司]中的汉语失语症心理语言评价^[6],对该患者进行基本视知觉检查,包括图-图匹配,该检查重复两次;语义系统检查,包括听觉图-图联系(呈现三张图,检查者说出三个事物名称,要求患者指出哪两个事物有联系)和视觉图-图联系(患者在三张图中指出两张在语义上有联系的图)、图画范畴分类、听觉词-图匹配和视觉词-图匹配,这两个测验材料相同(人造物10个、植物10个、动物10个);语音输出词典检查,包括图命名、根据语义知识命名、高表象词朗读;字形输入词典检查(即词汇判断任务,lexical decision task),包括字、非字(不符合正字法规则的笔画或部件组合)、假字(符合正字法规则的笔画或部件组合)识别;字形输出词典检查包括听写和看图书写。在词-图匹配、高表象词朗读、图命名、听写、看图书写检查中所用测验材料均相同。

为了进一步明确患者结构表征的加工能力,增加了不同视点物体匹配检查^[4],检查时呈现3张图:一个是从标准视点拍摄的物体,一个是从非标准视点拍摄的相同物体,另一个是形态相似的干扰图。要求患者选出代表同一个物体的两个图。此外,增加了触觉命名,即让患者闭上眼睛,通过触摸物体,说出物体的名称;以及运动觉词朗读,检查者握住患者的手写字,要求患者读出。

1.3 统计学分析

应用SPSS 17.0统计软件,采用Fisher精确性检验将听觉及触觉输入检查与视觉输入检查进行比较。

2 结果

患者的基本视知觉检查正常;不同视点物体匹配的结构表征检查正常;语义系统检查中的范畴分类正常;听觉图-图联系基本正常(正确反应为19/20),而视觉图-图联系受损(正确反应为8/20),两者比较存在显著差异($P < 0.05$);听觉词-图匹配(20/30)和视觉词-图匹配(10/30)均有损害,但视觉词-图匹配损害更为严重,两者比较存在显著差异($P < 0.05$)。听觉词-图匹配中的选择错误以近义错误为主(8/10),其中7/10个错误的选择既是近义的也是近形的,如“燕子”选作“麻雀”,“椅子”选作“凳子”。而且对动物的鉴别存在更大的困难(动物选择错误6/10,人造物错误1/10,植物3/10;动物与人造物比较 $P < 0.05$),如把“蛇”选作“蚯蚓”,“苹果”选作“鸭梨”。在视觉词-图匹配中,近义错误为4/20,同类事物选择错误为2/20,如把“冰箱”选作“电脑”,范畴内选择错误占8/20,如把“葡萄”选作“萝卜”,无关错误为6/20。以上结果提示以视觉词形方式输入信息至语义系统受损为主。见表1。

语音输出词典检查中的触觉命名和听语义知识命名基本正常,视觉图命名受损(正确10/30);高表象词朗读受损(正确1/30)。提示视觉输入信息命名、朗读受损,而听觉、触觉输入信息命名正常。这些结果表明,语音输出词典本身未受损,否则不可能通过听觉或触觉命名。

字形输入词典的字-假字-非字辨认检查基本正常。字形输出词典的听写检查基本正常,看图书写受损(9/30),两者比较差异显著($P < 0.05$)。结果提示字形输出词典未受损,否则听写也会存在障碍。

表1 患者语言检查结果

语言加工模块	听觉/触觉/运动觉输入检查	得分	视觉输入检查	得分	P值
基本视知觉	-		图-图匹配	19/20	
	-		字-字匹配	20/20	
视觉结构表征	-		不同视点物体匹配	15/15	
语义系统	-		范畴分类	32/32	
	听图-图联系	19/20	图-图联系	8/20	<0.05
语音输出词典	听词-图匹配	20/30	词-图匹配	10/30	<0.05
	听语义知识命名	19/20	图命名	10/30	<0.05
	触觉命名	19/20	图命名	10/30	<0.05
	运动觉朗读	0/30	高表象词朗读	1/30	>0.05
字形输入词典	-		字-假字-非字辨认	55/60	
字形输出词典	听写	25/30	看图书写	9/30	<0.05

P值为听觉/触觉/运动觉输入检查结果与视觉输入检查结果比较

3 讨论

3.1 视觉性失语症的临床特点

视觉性失语症的患者不能命名视觉呈现的物体,但是可以做出如何使用该物体的动作,并将看见的物体进行正确分类,而且可以通过触摸或听到言语描述物体的特征命名物体^[1]。本例患者表现为视觉特异性命名障碍,他能够对他不能命名的物体做出准确的手势,并能够通过触摸命名物体,它符合视觉性失语症的定义。视觉性失语症与命名性失语症的重要鉴别在于命名性失语症根据事物的定义、通过触摸和听觉方式呈现,均不能命名^[7]。

3.2 视觉性失语症与联想性失认症的区别

视觉性失认症分为统觉性失认症、联想性失认症、颜色失认症和面孔失认症。其中与视觉性失语症较易混淆的是联想性失认症^[8]。联想性失认症与视觉性失语症有某些相同的特征。他们均不能命名视觉呈现的刺激,但他们命名经触觉和听觉呈现的刺激相对保留。此外,两类患者具有较好的视觉感知功能,他们对不能命名的图画,可以进行匹配,并可以描述物体的视觉特征。因此,他们之间的差异不是总能清楚地鉴别。

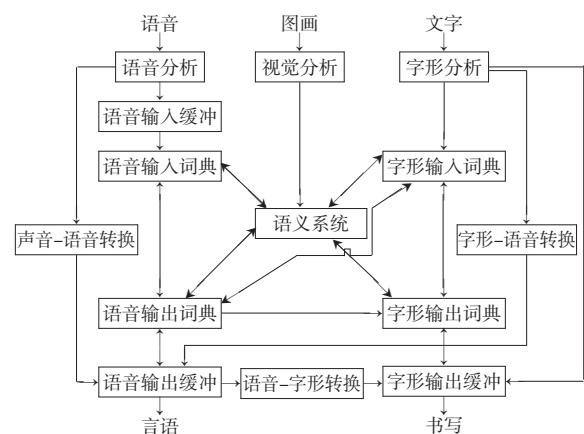
最显著的差异是视觉性失语症患者从物体的视觉外部特征提取一定程度的语义信息,至少表现在他们的手势和分类操作上。另一种差异在于这种障碍对日常生活的影响。联想性失认症患者往往不能辨认人和常用物品,而视觉性失语症患者没有这种困难。联想性失认症患者对刺激的视觉性质非常敏感,确认真实物体比照片、照片比绘画更准确,对视觉刺激呈现的时间长比时间短有更好的确认,而视觉性失语症患者对这类任务不敏感。前者因视觉刺激的性质影响他们的命名,而视觉性失语症不是。

3.3 视觉性失语症的语言加工损害

从患者的检查结果得到的主要发现是:他既不是初级视知觉加工缺陷,也不是从视觉信息到存储的结构表征的通达缺陷,而是视觉信息通达到详细的语义信息中断,即在视觉图-图联系任务、图命名任务,以及视觉词-图匹配上的失败。他在听觉词-图匹配上的错误以近义词的选择为主(8/10),其中7个错误的选择即是近义的也是近形的,如“燕子”选作“麻雀”,“椅子”选作“凳子”。而且对动物的鉴别

存在更大的困难(动物选择错误6/10,物品错误1/10,植物3/10)。由于听词-图匹配任务需要听词后,在四个干扰图画中选择出准确的图画,这涉及了视觉语义,而且动物的视觉语义特征的区别更为精细、更易混淆,如“老虎”和“豹”。因此他在听词-图匹配任务表现出损害,这提示他对视觉语义相似事物的鉴别存在缺陷。国外学者报道的视觉性失语症因为在测验材料中未进行分类^[8],或因测验试题少,未涉及视觉相似物的鉴别^[4],因此,未显示人造物、植物、动物的类别选择性损害。该患者在听语义描述后命名基本正常,这说明他的听觉语义基本保留并能通达语音输出词典。该患者的图命名成绩为10/30,在他的错误中只对4个图画作出错误反应,其余均为“不知道”。综合分析以上检查结果提示,视觉输入(事物)通达到详细的语义信息中断(图2)。

图2 词汇加工模型(引自:Nickels LA, 2000)



视觉性失语症患者常伴有纯失读^[4]。阅读加工的第一个阶段是字形分析,该患者在不同书写形式的字-字匹配任务无异常;其真字、假字、非字识别能力正常,表明他的字形输入词典未受损,保留着视觉字形表征的存储。但是,他在视觉词-图匹配检查成绩较差(10/30),在视觉词-图匹配任务的错误选择没有表现出以类别特异性损害,错误选择处于随机状态,提示字形输入词典-语义系统的联系受损,将词形映射为语义存在缺陷。而且,他的词朗读的成绩更差(1/30),提示字形输入词典-语音输出词典失联系,而语音输出词典本身未受损,因为他可以通过触摸物体命名。他也不能通过运动觉朗读字,

这与国外报道的患者可以通过运动觉朗读字母^[4]或假名^[9]是不同的,其原因是左后颞基底部损害可以保留表音文字(如,日语的假名)的朗读,但破坏了表意文字(汉字)的朗读^[9]。

国外影像学研究表明,左半球腹侧颞枕区执行三个不同的语言功能,它们与三个不同的解剖亚区有关,左梭状回(fusiform gyrus)前部涉及了语义加工,左梭状回后部涉及了词命名(朗读)和事物命名,颞上回背部与将正字法转换为语音有关^[10]。另一个应用硬膜下网格电极的电刺激研究提示,左后颞叶基底部(posterior basal temporal lobe)的一个功能是将携带语义信息的视觉刺激转换为它们的语音表征。如果该区受到损害,就会造成汉字朗读和图命名缺陷。这表明两个不同的功能,即一个加工词汇,一个加工事物,由大脑的同一区域完成^[9]。本例患者脑损害涉及了左后颞叶基底部和枕叶,损害了将携带语义信息的视觉刺激转换为他们的语音表征,表现为正字法(字形)转换为语音的词朗读障碍,以及图命名障碍。

一些学者认为,由于左梭状回对各种复杂的视觉刺激,包括言语和非言语刺激进行编码,它与更高层次的语言网络有着功能联系,它是将视觉刺激传递到更高层次的语言网络的主要中继站^[11]。在一项功能性磁共振(functional MRI, fMRI)的联结性研究中显示,在朗读任务时(需要语音和正字法加工),左梭状回与左额下回和左顶语言区有着功能联系,并发现失读症儿童的左枕颞区与左额下回、左顶下部语言区功能失联系,造成视觉词形的正字法和语音加工缺陷^[12]。本例患者左颞枕区受损,可能造成与左额下回、左顶下部语言区功能失联系,产生严重的失读表现。

该患者图命名成绩优于词朗读,同样是左颞枕区损害出现该差异可能是因为词朗读比图命名更依赖于左颞枕功能。如果存在可以维持事物命名比词朗读更好的其他通路,那么就会出现差异依赖性^[13]。由于事物识别可以从右颞枕皮层加工。因此,左颞枕损害将损害词朗读比损害图命名更为严重。

3.4 对视觉性失语症操作模式的解释

对视觉性失语症操作模式(从视觉输入)的解释有两种:一是 Hillis 和 Caramazza 提出的,他们的解释

是从结构表征通达到全部的、完整的语义表征的损害^[14-15]。这种综合征将造成由右半球执行的前-语义(即概念和结构)加工与由左半球执行的语义加工之间的部分失联系。语义表征被认为位于左半球,当左枕叶皮质损伤后,视觉刺激只能从右枕叶皮质接收,并将输入信息经胼胝体通达到左半球语义表征。如果胼胝体受损,则视觉信息不能通达到左半球语义表征。第二种解释是由 De Renzi 和 Saetti 提出的,他们认为右半球有一定程度的语义能力,视觉性失语症可以解释为右半球加工与左半球精细的语义加工之间的失联系^[16]。功能性神经影像技术提供了客观的语义加工的神经解剖证据。有些研究报告涉及了右半球区域^[17],有的没有^[18]。视觉性失语症患者右半球是否参与部分语义加工尚需要进一步证实。

总之,通过一系列的语言检查结果表明:①该例视觉性失语症伴纯失读患者的基本视知觉、结构表征的通达正常,字形识别正常;②从视觉输入通达到详细的语义受损,造成视觉图命名障碍和视觉图-图联系困难;③将视觉词形转换为它们的语音表征受损,即字形输入词典与语音输出词典的失联系,表现为视觉输入的词朗读障碍;④将视觉词形映射到语义较听觉语音映射到语义受损更为显著,即字形输入词典到语义系统的联系受损更为严重,表现为视觉词-图匹配较听觉词-图匹配显著受损更为严重。由此得出结论,该例视觉性失语症患者的语言加工损害主要为从视觉输入通达到详尽的语义受损,以及将视觉字形通达到语义和语音表征受损。

参考文献

- [1] Freund CS, Beaton A, Davidoff J, et al. On optic aphasia and visual agnosia[J]. cognitive Neuropsychology, 1991, 8(1):21—38.
- [2] Lhermitte F, Beauvois MF. A visual-speech disconnection syndrome. Report of a case with optic aphasia, agnosic alexia and colour agnosia[J]. Brain, 1973, 96(4):695—714.
- [3] Warren C, Morton J. The effects of priming on picture recognition[J]. British Journal of Psychology, 1982, 73(Pt 1):117—129.
- [4] Chanoine V, Ferreira CT, Demonet JF, et al. Optic aphasia with pure alexia: a mild form of visual associative agnosia? A case study[J]. Cortex, 1998, 34(3):437—448.
- [5] Ferreira CT, Giusiano B, Ceccaldi M, et al. Optic aphasia: evidence of the contribution of different neural systems to ob-

(下转第 723 页)