

帕金森病患者在图形和汉字辨认中的障碍

汤慈美 刘颖 张小英

【摘要】 目的 探讨帕金森病(PD)患者在图形和汉字的辨认中是否有困难及其程度。方法 用速示器控制呈现速度,观察患者在辨认各种图形和汉字时的成绩。结果 PD患者对图形和汉字的辨认成绩均差于对照组,以图形辨认成绩更差。PD患者图形辨认成绩与受教育水平无关,而与年龄有关;对图形和汉字辨认的成绩与病期或病程基本上无明显相关,提示导致视认知功能改变与导致运动障碍的脑内过程可能并不完全相同。结论 PD患者对图形和汉字的辨认均受损,以图形辨认受损更明显。

【关键词】 帕金森病 视空间知觉 图形,汉字辨认

Impairment of figure and Chinese character discrimination in patients with Parkinson disease Tang Cimei*, Liu Ying, Zhang Xiaoying. * Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100012

【Abstract】 Objective Are there any difficulty to discriminate the figures and Chinese characters in patients with PD? **Methods** 40 patients with PD and 40 age, gender and education-matched controls were investigated. The stimuli were presented by tachistoscope. **Results** The results of PD group was significantly worse than control group both on figure and Chinese character discrimination, and was much more worse on figure discrimination. The results of figure discrimination were related to age in PD group, while it was related to educational level in control group. No correlation between both figure and Chinese character discrimination and stage of disease or clinical course of disease was observed, it suggests that the brain mechanism of motor dysfunction and visual cognitive impairment may be different. **Conclusions** The performance of PD patients was considerably impaired both on figure and Chinese character discrimination, and was much more worse on figure discrimination.

【Key words】 Parkinson's disease Visuospatial impairment Figure, Chinese character discrimination

国内外已有不少研究报道了帕金森病患者有认知障碍,其中视空间知觉障碍是较为突出的,甚至在智力无明显障碍时,也可有视空间知觉的缺陷^[1~3]。我们过去研究也发现帕金森病(PD)患者对图形辨认有明显障碍^[4,5]。考虑到对汉字的辨认与辨认图形有类似之处,有的汉字的形状也极为类似,因此,我们试图了解PD患者在辨认汉字中是否有困难。通过限时使作业增加一定难度,可使最易受损的部分突出显示。因此,我们应用限时作业进行此项研究。

方 法

一、临床资料

PD患者40例,其中男35例,女5例,均为天坛

医院神经内科门诊患者。平均年龄(岁)62±9(34~79)。平均受教育(年)9±5。病程2~30年之间。按Hoehn和Yahr分类一期患者11例,二期18例,三期11例。最初以右侧肢体起病者18例,左侧者17例,5例为双侧肢体起病。所有患者均经CT、临床检查确诊,并使用抗帕金森药物治疗。

另选40名在性别、年龄和受教育水平相匹配的无神经系统疾患的健康人作为对照组。平均年龄(岁)62±8,平均受教育(年)9±4,

二、测查内容和方法

图形和汉字的辨认:全部图形和汉字均由美国Gerbrands公司所产生T-4A型四视野速示器呈现。呈现速度分为0.5、1.0和2.0秒。两次呈现间的间隔均为2.0秒。

1. 汉字:汉字卡片共36张,每张卡片上有2个字,每4张卡片为1组,每3组卡片为1个系列。Z1

本课题由中国科技大学认知开放实验室资助

作者单位:100012北京,中国科学院心理研究所(汤慈美);北京市神经外科研究所(刘颖);北京市天坛医院神经内科(张小英)

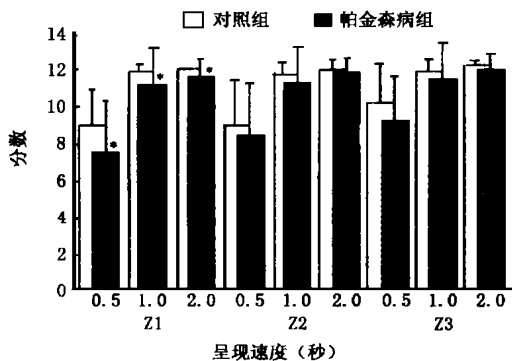
系列为字形相似的字,如夫、天、失、因、团、困等。Z2 系列为音、形相似的字,如清、请、情、吗、码、妈等。Z3 系列为意、形相似的字,如疾、症、病、冰、凉、冷等。要求被试者回答每次呈现的 2 个字是否一样。每一系列的满分均为 12 分。

2. 图形: 图形卡片共 28 张, 每张卡片上有 2 个几何图形, 每 4 张卡片为 1 组, 共 7 组。前 3 组 T1 系列的图形较简单, 为轮廓相似, 但内部细节或方向不同的图形。后 4 组 T2 系列的图形较复杂, 辨认难度较大, 亦为轮廓相似, 但内部细节或方向不同的图形。要求被试者回答所呈现的 2 个图形是否一样。T1 系列的满分为 12 分, T2 系列的满分为 16 分。

以上汉字和图形的卡片每闪现 1 次回答正确者得 1 分, 回答错误或未反应者不得分。数据用平均值 ± 标准差表示, 各样本间 *t* 检验, 相关程度采用直线相关分析。

结 果

1. 辨认汉字结果: PD 患者对汉字的辨认结果见图 1。



帕金森病组与对照组比较 * $P < 0.05$

图 1 汉字辨认结果

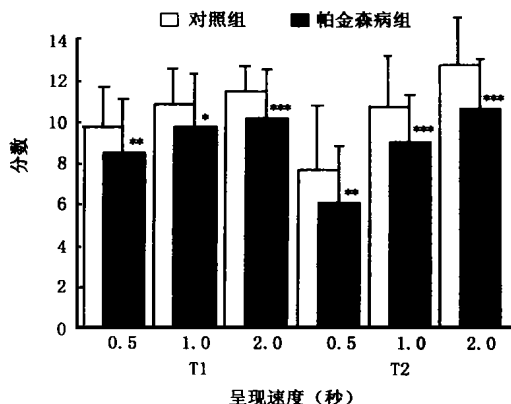
从图 1 可见 Z1 系列 PD 组成绩与对照组相比均有显著差异, 以呈现速度为 0.5 秒时差异最为明显。Z3 中 0.5 秒时接近显著水平 ($P < 0.06$), 其余均无显著差异。

2. 辨认图形结果: PD 患者对图形辨认的结果见图 2。

从图 2 可见对图形的辨认 PD 组与对照组相比差异有非常显著意义。当呈现速度为 0.5 秒时, 对照组的得分也较低, 因此, 差异相对较小, 随着呈现速度的延长, 对照组成绩提高较快, 而 PD 组成绩的

提高慢, 因此差异更为明显。

3. 汉字和图形辨认与有关因素: 汉字辨认仅对照组在呈现时间为 0.5 秒时与年龄及教育有相关性, r 值分别为 -0.3245 ($P < 0.05$) 和 0.5987 ($P < 0.001$)。PD 组的汉字辨认与年龄、教育、病期、病程均未见明显相关性。图形辨认与年龄、教育、病期和病程的相关性结果见附表。



帕金森病组与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$,

图 2 图形辨认结果

附表 PD 组和对照组的图形辨认与年龄、教育、病期和病程的相关 (r)

组别	年龄	教育	病期	病程
T 总 0.5 秒				
对照组	-0.4321**	0.5133***		
PD 组	-0.3652*	0.0360	-0.0482	-0.3123*
T 总 1.0 秒				
对照组	-0.2960	0.4569**		
PD 组	-0.2468	-0.0443	-0.1089	0.0510
T 总 2.0 秒				
对照组	-0.2501	0.5617***		
PD 组	-0.4759**	0.0829	-0.0081	-0.1798

注: PD: 帕金森病, T 总指 T1、T2 系列之和。两组比较,

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

讨 论

我们过去研究发现 PD 患者有明显的视空间知觉障碍, 尤为明显的是对图形的辨认^[4,5]。在汉字的认知过程中字的形状是极为重要的, 而有的汉字的形状又极为相似。那么, PD 患者在辨认汉字时是否会发生困难呢? 我们过去是用视觉形状辨别测验来测查图形辨认的, 发现在不限时的情况下有 53.6% 的 PD 患者异常, 从发生错误的数量上我们发现最易发生错误的是对图形方向的辨认和轮廓相

同,内部细节差别不很突出的图形^[5]。那么,通过限时增加难度后情况又会是怎样的呢?

从图 1、图 2 的结果可以见到相对而言汉字的辨认成绩均比图形的好。在呈现时间为 2.0 秒时对 3 个系列汉字的辨认对照组基本上都是满分(12 分)。在辨认简单图形时接近满分,而辨认较复杂图形时则对照组也未能达到满分。无论是汉字还是图形的辨认,PD 组的成绩均差于对照组。无论是简单图形还是较复杂图形,在 3 种呈现时间 PD 组与对照组比较差异均非常显著。而汉字辨认仅 Z1 系列即形似的汉字 PD 组成绩显著差于对照组。对 Z2 和 Z3 系列汉字的辨认 PD 组成绩虽低于对照组,但均未达到显著水平。Z2 系列的汉字不仅形似,读音也类似。Z3 系列的汉字除形似外,意义也近似。看来,音、义的类似对形状的辨认似并不产生任何干扰作用。Z2、Z3 系列在形状上的类似程度相对稍低于 Z1 系列。因此,在 PD 患者中,辨认 Z2、Z3 系列的成绩还好于 Z1 系列。这说明字的形状在辨认中是起主要作用的。汉字的辨认随着呈现时间的延长,对照组和 PD 组的成绩都在各自的基础上有所提高。因此,两者差别的显著程度随呈现时间的延长而显著性反稍有下降。在图形辨认时,对照组随呈现时间的延长成绩不断提高,而 PD 组的提高相对较少,因此,PD 组和对照组之间的差别显著程度更为突出。与 PD 组在汉字辨认中的表现刚好相反。进一步说明 PD 时在图形辨认中是受损较严重的。

辨认汉字的成绩好于辨认图形的成绩的原因之一可能是汉字是较熟悉的,自开始学习汉字起,即不断地在学习辨认其细微差别,因此,稍有差异即可辨认。而图形由于是较陌生的,对 PD 患者来说也是较困难的。另一可能是由于辨认汉字和辨认图形的脑机制是不同的。即 PD 时与辨认图形有关的脑结构可能较辨认汉字有关的脑结构受影响大。故而,PD 患者对图形辨认的困难更甚于对汉字的辨认。上述两种可能性中以何者可能性更大,或两种可能同时存在,尚有待于进一步研究。

对照组无论是汉字或图形辨认当呈现时间为 0.5 秒时,年龄和教育水平与成绩有显著相关,而当呈现时间延长时,年龄和教育水平虽与汉字成绩无明显关系,但在辨认图形时,即使呈现时间延长,其成绩也仍与教育水平有显著相关。由于图形辨认相

对难度较大,因此,受教育水平的影响也较大。教育水平较高者似较易于觉察图形中的差别。PD 组的结果则与对照组有较大差别。由于受疾病的影响,不论呈现速度的快慢,均未见年龄和教育水平与汉字的辨认成绩有相关。教育水平与图形的辨认也均未见相关。但在 PD 组中,年龄与图形辨认成绩有关。除了呈现时间为 0.5 秒时,图形的辨认成绩与病程有关外,其他呈现时间时,汉字和图形辨认的成绩与病期和病程均未见显著相关。上述结果表明,PD 时视认知功能的改变与 PD 时运动障碍的脑内过程可能并不完全相同。

目前,对帕金森病时认知障碍尚缺乏一致的神经病理学解释。一般认为基底节在认知中有作用,其基础可能是与额-纹状体环路的破坏有关。虽然帕金森病的病理改变主要在皮质下结构,但基底节和额叶之间的皮质-皮质下 DA 环路也受损,因此,帕金森病时表现的一些认知缺陷也可能是由于皮质-皮质下 DA 环路的破坏所致^[6]。有研究发现正常人进行视觉形状辨别时,额叶眶区、额前皮质上部、枕叶外侧部和顶叶上部皮质等脑血流量显著增加^[7]。动物实验发现前额部皮质多巴胺的耗竭可使猴发生认知障碍^[8]。因此,PD 患者的图形辨认障碍也可能与前脑 DA 通路的退行性变有关。

参 考 文 献

- 1 Levin BE, Llabre MM, Reisman S, et al. Visuospatial impairment in Parkinson's disease. *Neurology*, 1991, 4: 365-369.
- 2 Cooper JA, Sagar HJ, Jordan N, et al. Cognitive impairment in early, untreated Parkinson's disease and its relationship to motor disability. *Brain*, 1991, 114, 2095-2122.
- 3 Dubois B, Pillon B. Cognitive deficits in Parkinson's disease. *J Neurology*, 1997, 244: 2-8.
- 4 汤慈美,刘颖.帕金森病患者的智力和视空间知觉障碍. *中华老年医学杂志*, 1993, 12: 200-204.
- 5 汤慈美,刘颖.帕金森病病人的图形辨别障碍. *心理学报*, 1993, 25: 258-263.
- 6 Owen AM, James M, Leigh PN, et al. Fronto-striatal cognitive deficits at different stages of Parkinson's disease. *Brain*, 1992, 115: 1727-1751.
- 7 Roland PE, Skinhoj E. Extrastriate cortical areas activated during visual discrimination in man. *Brain Research*, 1981, 222: 166-171.
- 8 Brozoski TJ, Brown RM, Rosvold HE. Cognitive deficit caused by regional depletion of dopamine in prefrontal cortex of rhesus monkey. *Science*, 1979, 205: 929-932.

(收稿: 1997-11-04 修回: 1998-06-22)

(本文编辑: 陈秀华)