

· 儿童心理卫生 ·

# ADHD 儿童的短时距再现能力\*

陆小英<sup>①</sup> 李惠芬<sup>②</sup> 方格<sup>①</sup>

**【摘要】目的:** 探查 ADHD 儿童的短时距再现能力。**方法:** 计算机个别测试, 经过专业门诊诊断的 ADHD 儿童以及正常对照组儿童各 20 名分别完成 6 秒和 12 秒的短时距视觉再现任务;**结果:** (1) ADHD 儿童的短时距再现能力 6 秒成绩高于正常儿童 ( $6137.3 \pm 1007.4/6056.5 \pm 849$ ,  $F = 12.57$ ,  $P < 0.05$ ), 12 秒成绩低于正常儿童 ( $10910.9 \pm 2149.6/11201.5 \pm 1786$ ,  $F = 8.21$ ,  $P < 0.05$ )。 (2) ADHD 儿童的 6 秒和 12 秒上的再现误差高于正常对照组 ( $8.93 \pm 10.97/4.25 \pm 9.25$ ,  $F = 14.34$ ,  $P < 0.05$ ,  $17.87 \pm 13.66/14.85 \pm 10.45$ ,  $F = 9.84$ ,  $P < 0.05$ ), 对 6 秒再现的准确性高于 12 秒; (3) ADHD 儿童在 6 秒和 12 秒再现误差百分比均高于正常儿童 ( $13.4\%/8.47\%$ ,  $\chi^2 = 7.58$ ,  $P < 0.01$ ,  $27.2\%/18.9\%$ ,  $\chi^2 = 4.72$ ,  $P < 0.01$ )。**结论:** ADHD 儿童的短时距再现能力明显比正常儿童差, 时距长度是影响儿童时距再现的重要因素。

**【关键词】** 注意缺陷多动障碍; 病例对照研究; 短时距; 时距再现

中图分类号: R749.94 文献标识码: A 文章编号: 1000-6729 (2006) 05-0281-03

## Reproduction of Short Durations of Children with ADHD

LU Xiao-Ying<sup>1</sup>, LI Hui-Fen<sup>2</sup>, FANG Ge<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Key Laboratory of Mental Health, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101

<sup>2</sup> Nanjing Academy of Social Sciences, Nanjing 210009

**【Abstract】 Objective:** To investigate the ability to reproduce the short - duration of Children with ADHD;  
**Methods:** 20 children with ADHD and 20 normal controls participated in the study. **Results:** (1) There was a significant difference between Children with ADHD and the controls during the task of visual reproduction of 6s and 12s ( $6137.3 \pm 1007.4/6056.5 \pm 849$ ,  $10910.9 \pm 2149.6/11201.5 \pm 1786$ ); (2) Compared with the normal children, children with ADHD tend to overestimate 6s and underestimate 12s ( $8.93 \pm 10.97/4.25 \pm 9.25$ ,  $F = 13.34$ ,  $P < 0.05$ ,  $17.87 \pm 13.66/14.85 \pm 10.45$ ,  $F = 9.84$ ,  $P < 0.05$ ); (3) Reproduction of 6s was less difficult than that of was 12s ( $13.4\%/8.47\%$ ,  $\chi^2 = 7.58$ ,  $P < 0.01$ ,  $27.2\%/18.9\%$ ,  $\chi^2 = 4.72$ ,  $P < 0.01$ ). **Conclusion:** Children's ability of reproduction of short duration is greatly influenced by attention and duration, and there's a great difference between the ability of children with ADHD and that of the normal group.

**【Key words】** ADHD; short duration; duration reproduction

所谓时距, 是指两个连续事件之间的间隔或某一事件持续的时间段。其中, 5 - 14.9 秒被心理学家界定为短时距<sup>[1]</sup>。对时距的认知是时间认知研究的重要内容。近年来, 在探查正常个体时间认知的同时, 越来越多的研究者开始把目光投向异常个体的研究, 如注意缺陷多动患者 (Attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)。

国外对 ADHD 儿童时距认知的研究已经取得了一定的研究成果。Toplak<sup>[2]</sup>、Neimi<sup>[3]</sup> 等的研究发现,

与正常对照组相比, ADHD 儿童在时距再现上存在缺陷, 其时间再现有较大的误差 (再现时间与实际时间的差值)。研究发现 ADHD 儿童时距再现的准确性随时距长度的增加而降低<sup>[4-6]</sup>; West 的研究表明, ADHD 儿童更容易高估较短时距, 低估较长时距, 实验组与对照组之间差异显著<sup>[7]</sup>。Seri 获得的研究结论则与上述研究有所不同, 他发现当时距为 5 秒时, ADHD 儿童与控制组差异不显著; 当时距为 12 秒时, 差异则显著<sup>[8]</sup>。

\* 基金项目: 国家自然科学基金项目 (项目编号: 30370490)

① 中国科学院心理健康重点实验室, 北京 100101 ② 江苏省南京市社会科学研究院, 南京 210018

我国 ADHD 儿童时距认知的研究起步相对较晚,目前仍鲜有研究者涉足这一领域。本研究初步探讨了我国 ADHD 儿童时距认知的特点,以及其与正常儿童时距认知的差异,以便更全面地了解 ADHD 儿童与正常儿童认知差异的主要原因,进一步丰富儿童时间认知和 ADHD 儿童研究的成果。

### 对象和方法

1.1 对象 ADHD 组:经过专业门诊诊断的 ADHD 儿童 20 名,平均年龄为 7 岁 8 个月。其中,男 15 名,女 5 名。正常对照组:来自于江苏省南京市某中等教育水平以上的普通小学的正常儿童 20 名,在年龄、性别与智商上与 ADHD 儿童进行了匹配。所有被试智力正常,右利手,无其它精神疾病。

1.2 方法 使用 Eprime 编制时距再现的实验程序,通过计算机个别测试。在每个实验单元,先呈现一个目标刺激,要求被试估计其在屏幕上停留的时间(在本实验中,目标刺激的停留时间是固定的,为 6 秒、12 秒,以 Gautier 2002 年的研究为参照<sup>[9]</sup>);继而呈现一个探测刺激,要求被试再现目标刺激在屏幕上停留的时间,被试按键作出反应。目标刺激和探测刺激的形状、大小、颜色完全一致。在正式实验之前配有练习,以使被试了解整个实验的程序。

评价指标 以认知心理学家最常采用的时距认知的研究指标“时距再现的平均长度”、“时距再现的平均误差”以及“时距再现的平均误差百分比”为本研究的评价指标<sup>[2-8]</sup>。本实验中,儿童需对每种长度的时距进行 5 次再现,取其平均值为儿童的平均再现长度。儿童所再现的时距长度与标准时距之间有一差值,其平均值即为时距再现的平均误差;时距再现的平均误差百分比为对同一时距进行再现的误差百分比的平均值。时距再现的平均误差和平均误差百分比可以更精确地反应儿童时距再现的准确性。

1.3 统计分析 进行方差分析、卡方检验。

### 结果

2.1 ADHD 儿童时距再现的平均成绩及其与正常儿童比较

表 1 ADHD 儿童和正常儿童时距再现的平均成绩比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 毫秒)

组别	6 秒	12 秒
ADHD 组 ( $N=20$ )	6137.3 $\pm$ 1007.4	10910.9 $\pm$ 2149.6
对照组 ( $N=20$ )	6056.5 $\pm$ 849	11201.5 $\pm$ 1786

多因素方差分析的结果表明,对所有被试而言,时距长度(6 秒、12 秒)的主效应显著 ( $F(1, 38) = 25.12, P < 0.001$ ),说明所有儿童已经能够区分 6 秒和 12 秒。ADHD 儿童和正常儿童进行比较,二者在时距再现长度上的差异显著 ( $F(1, 38) = 7.34, P < 0.05$ ),组别和时距长度的交互作用不显著。单因素方差分析的结果表明,ADHD 儿童对 6 秒的再现时间显著长于正常儿童  $F(1, 19) = 12.57, P < 0.05$ ; ADHD 儿童对 12 秒的再现时间显著低于正常儿童  $F(1, 19) = 8.21, P < 0.05$ 。

2.2 ADHD 儿童的时距再现误差及其与正常儿童比较

表 2 ADHD 儿童和正常儿童时距再现的误差及标准差 ( $\bar{x} \pm s$ , 毫秒)

组别	6 秒	12 秒
ADHD 组 ( $N=20$ )	8.93 $\pm$ 10.97	17.87 $\pm$ 13.66
对照组 ( $N=20$ )	4.25 $\pm$ 9.25	14.85 $\pm$ 10.45

多因素方差分析的结果表明,ADHD 儿童和正常对照组在 6 秒和 12 秒上的再现误差差异显著 ( $F(1, 38) = 5.792, P < 0.05$ ),ADHD 组大于对照组;对所有被试而言,时距长度的主效应显著 ( $F(1, 38) = 4.253, P < 0.05$ ),儿童对 6 秒的再现误差显著低于对 12 秒的再现误差,即对 6 秒更能精确估计。单因素方差分析的结果表明,ADHD 儿童对 6 秒和 12 秒的再现误差均显著高于正常儿童  $F(1, 19) = 14.34, P < 0.05$ ;  $F(1, 19) = 9.84, P < 0.05$ 。

2.3 ADHD 儿童与正常儿童的时距再现平均误差百分比比较

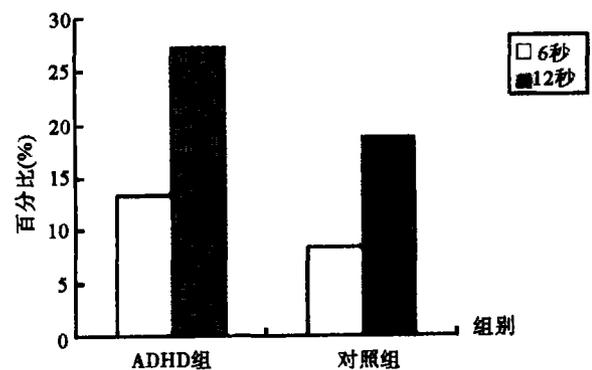


图 1 ADHD 和正常儿童时距再现平均误差百分比比较

从图 1 可见,在 6 秒和 12 秒的短时距再现任务中,ADHD 儿童的再现误差百分比均高于正常儿童 (13.4%/8.47%,  $\chi^2 = 7.58$ ; 27.2%/18.9%,  $\chi^2 = 4.72$ , 均  $P < 0.01$ ) 差异有显著性。ADHD 儿童对 6

秒的平均再现误差百分比 (13.4%) 低于对 12 秒的平均再现误差百分比 (27.2%,  $\chi^2 = 7.58$ ,  $P < 0.01$ ), 正常儿童对 6 秒的平均再现误差百分比 (8.47%) 低于对 12 秒的平均再现误差百分比 (18.9%,  $\chi^2 = 3.92$ ,  $P = 0.05$ )。

### 讨 论

在现有的关于儿童时距再现能力的研究中, 一种较为流行的观点认为儿童的时距再现能力是以注意为基础的, 是为时距再现的注意模型<sup>[10-12]</sup>。本研究显示, 在 6 秒的时距再现上, ADHD 儿童的成绩高于正常儿童, 但在 12 秒上低于正常儿童, 在时距再现误差以及误差百分比上, ADHD 儿童均高于正常儿童, 提示 ADHD 儿童在时距再现上存在缺陷。鉴于 ADHD 儿童以注意缺陷为重要特征<sup>[13,14]</sup>, 据此, 可以认为, 注意是影响时距认知的重要因素。本研究结果为时距再现的注意模型提供了进一步的实验证据的支持。

在时距再现的误差上, ADHD 儿童对 6 秒的再现误差低于对 12 秒的再现误差; 在时距再现的误差百分比上, ADHD 儿童对 6 秒的再现误差百分比 (13.4%) 低于对 12 秒的再现误差百分比 (27.2%), 提示 ADHD 儿童对 6 秒再现的准确性高于对 12 秒再现的准确性。正常对照组亦然。由此可以推测出, 时距长度是影响儿童再现能力的重要因素。

与正常儿童相比, ADHD 儿童倾向于高估 6 秒 (平均值为 6137.3 秒, 误差百分比为 13.4%)、低估 12 秒 (平均值为 10910.9 秒, 误差百分比为 27.2%)。这与 ADHD 儿童注意的稳定性差有相当的关系。当时距长度增加时, 儿童注意的负担也随之增加, 再现的准确性降低。

长期以来, 在对 ADHD 儿童的诊断中常因缺乏一个统一的标准而困惑, 对 ADHD 儿童的诊断多依赖于一般认知能力测验如瑞文推理等, 而特殊认知领域的测量工具的应用则相对较少。如果在时距再现能力的测量上, ADHD 儿童与正常对照组的确存在显著差异, 可以想见, 对 ADHD 儿童的诊断又将增加了一条新途径。

### 参考文献

1 Block RA, Zakay D. Human aging and duration judgements: a meta-analytic review. *Psychol Aging*, 1998, 13: 584 -

- 596.
- 2 Toplak ME, Rucklidge JJ, Hetherington R, et al. Time perception depicts in attention - deficit/hyperactivity disorder and comorbid reading difficulties in child and adolescent samples. *J Child Psychol Psychiatry*, 2003, 44 (6): 888 - 903.
  - 3 Niemi P, Naatanen R. Poreperiod and simple reaction time. *Psychol Bull*, 1981, 89 (1): 133 - 162.
  - 4 Barkley RA, Edwards G, Laneri M, et al. Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with ADHD and ODD (Oppositional Defiant Disorder). *J Abnorm Child Psychol*, 2001, 29 (6): 541 - 556.
  - 5 Barkley R, Murphy K, Bush T. Time perception and reproduction in young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychol*, 2001, 15 (3): 351 - 360.
  - 6 Barkley R, Edwards G, Laneri M, et al. Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *J Abnorm Child Psychol*, 2001, 29 (6): 541 - 556.
  - 7 West J, Douglas G, Houghton S, et al. Time perception in boys with attention deficit hyperactivity disorder according to time duration, distraction and mode of presentation. *Child Neuropsychol*, 2000, 6 (4): 241 - 250.
  - 8 Seri Y, Kofman O, Shay L. Time estimation could be impaired in male, but not female adults with attention deficits. *Brain Cognit*, 2002, 48 (2-3): 553 - 558.
  - 9 Gautier T, Droit - Volet S. Attention and time estimation in 5 - and 8 - year - old children: a dual - task procedure. *Behav Process*, 2002, 58: 57 - 66.
  - 10 Zakay D. The role of attention in children's time perception. *J Exp Child Psychol*, 1992, 54 (3): 355 - 371.
  - 11 Zakay D, Tsal Y, Moses M, et al. The role of segmentation in prospective and retrospective time estimation processes. *Mem Cognit*, 1994, 22 (3): 344 - 351.
  - 12 Zakay D, Block RA. Temporal cognition. *Current Directions in Psychological Science*. 1997, 6 (1): 12 - 16.
  - 13 Barkley R, Edwards G, Laneri M, et al. Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *J Abnorm Child Psychol*, 2001, 29 (6): 541 - 556.
  - 14 杨利利, 方格. 儿童时距认知的研究现状. *中国心理卫生杂志*, 2004, 18 (4): 248 - 249.

责任编辑: 姜荣环

05-06-20 收稿, 05-12-12 修回