

·老年心理卫生·

# 成功老龄者听觉词汇学习特征初步研究

同济大学附属同济医院精神医学科 上海 200065 方芳 吴文源 李春波<sup>1</sup> 张旭 申远

**【摘要】目的:**探索成功老龄者的记忆特征。**方法:**采用中国老年成套神经心理测验中听觉词汇学习测验评估 65 岁以上社区老人 421 名,其中成功老龄(SA)组 230 名,常态老龄(UA)组 137 名,轻度认知损害(MCI)组 54 名。**结果:**(1)控制年龄、性别、教育程度后,SA 与 MCI、UA 与 MCI 组间即刻记忆、延迟回忆保持率、倒摄抑制有显著性差异( $P<0.01$ );但三组间学习效应指数、前摄抑制无显著性差异。(2)对三组间七次回忆正确数进行重复测量协方差分析:SA 与 UA 组组别及时间与组别交互作用均无显著性差异,但时间\*组别变化趋势有显著性差异( $P<0.05$ )。SA 与 MCI、UA 与 MCI 比较,组别及时间与组别交互作用、变化趋势均有显著性差异( $P<0.05$ )。**结论:**(1)延迟回忆可能是鉴别 SA 较敏感的指标。(2)UA、MCI 仍具有一定的学习能力,为进行成功老龄化干预提供了相关理论依据。

**【关键词】**成功老龄;听觉词汇学习测验;社区老人;学习能力

中图分类号: B842.3 文献标识码: A 文章编号: 1000-6729(2005)06-0380-03

## A Preliminary Study on the Characteristics of Auditory Verb Learning among Successful Aging Elderly

FANG Fang, WU Wen-Yuan, LI Chun-Bo, et al.

Department of Psychiatry, Tongji Hospital of Tongji University, Shanghai 200065

**【Abstract】Objective:** To investigate the memory characteristics among successful aging elderly. **Methods:** 421 community elderly who aged 65 years or over were interviewed, among which there were 230 in successful aging (SA) group, 137 in usual aging (UA) group, 54 in mild cognitive impairment (MCI) group. All were assessed by Auditory Verb Learning Test (AVLT), a part of Neuropsychological Test Battery for Elderly (NTBE). **Results:** (1) Controlling age, gender and educational level, some items of AVLT, such as the immediate recall, delayed recall probability and retroactive interference effect had significant difference between SA and MCI groups, the same as between UA and MCI groups ( $P<0.01$ ). But the proactive interference effect and learning efficiency have no significant difference among three groups. (2) Using covariance analysis of repeated measures data on right recall numbers of the seven auditory verb recalls, we found that the difference between SA and UA and the interaction of time and group (time\*group) were not significant, but the dynamic tendency of time\*group had significant difference ( $P=0.04$ ). Comparing SA and MCI or UA and MCI, there were significant difference between the two groups, time\*group and their changing trend ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Delayed verbal recall may be sensitive to the detection of SA elderly. People with UA and MCI still have somewhat learning ability, which provide the theoretical basis of successful aging interventions in future.

**【Key words】** Successful aging; Auditory Verb Learning Test; Community elderly; Learning ability

记忆功能减退是认知老化最常见的早期征象之一,而听觉词汇学习测验是常用的神经心理测验,能提供较丰富的记忆信息,包括学习速度、干扰的敏感性、组织因素、系列位置效应等<sup>[1,2]</sup>。但国内既往研究中深入挖掘这些记忆信息的不多。以往相关研究多关注病态老化,而忽视正常老年人群还可进一步划分成功老龄(successful aging, SA)与常态老龄(usual aging, UA)。成功老龄指那些与增龄相关的功能状况无改变或改变甚微的老年人群。成功老龄化研究对减少老龄化的负面影响有重要意义,目前国内该领域研究较少<sup>[3]</sup>。为了解 SA 与 UA 及轻度认知功能损害(mild cognitive impairment, MCI)相比,有何不同记忆特征,我们应用中国老年成套神经心理测验(Neuropsychological Test

Battery for Elderly, NTBE)<sup>[4]</sup>中的听觉词汇学习测验部分,对社区中 SA、UA 与 MCI 者进行了评估。

### 对象和方法

1.1 对象 来源于上海市普陀区石泉和甘泉街道社区 65 岁以上老人。入组标准<sup>[5]</sup>:

1.1.1 SA 组: 简易智能状态检查(mini-mental state examination, MMSE)总分大于分界值 4 分,即:文盲 $\geq 22$ 、小学 $\geq 25$ 、中学及以上 $\geq 29$ ;日常生活能力量表(activities of daily living, ADL)总分 $\leq 15$ 分(14 项);目前心境及情绪的自我评价一般、好或极好;躯体无残疾。

1.1.2 UA 组: 低于 MMSE 界值分但不符合 AD 和

国家自然科学基金资助项目(30170327);上海联合利华研究与发展基金资助项目(145) 1. 目前是中国科学院心理研究所博士后

MCI 的诊断标准;或高于 MMSE 界值,但在界值上限的 4 分以内。

1.1.3 MCI 组:主观和客观检查有轻度认知功能损害;MMSE 得分低于按教育程度分层的均数 1.5 个标准差界限,即文盲组 $\leq 14$ ,小学组 $\leq 19$ ,中学或以上组 $\leq 24$ ;生活及社会功能较病前有降低:ADL $\geq 16$ 分;排除特殊原因引起的认知功能减退(按阿尔茨海默病排除性诊断法);病程 $>3$ 个月。

1.2 方法 研究工具:NTBE 中的听觉词汇学习测验部分。检查者读出 A 词表中 15 个词语,请受试听完后立即自由回忆,在事先提醒需要回忆的情况下连续学习并回忆 5 次;予其他测验约 20 分钟后,对 15 个词语作自由回忆,插入另一组 B 词表进行学习一次后自由回忆,随后再对 A 词表进行自由回忆一次。测量指标有:每次回忆正确数依次记为 R1、R2、R3、R4、R5、R6、RB、R7。即刻记忆:前五次词汇学习正确数的平均数 $(R1+R2+R3+R4+R5/5)$ ;延迟回忆保持率:第一次延迟回忆正确数/第五次学习正确数 $(R6/R5)$ ;前摄抑制:B 词表学习正确数/A 词表第一次学习正确数 $(RB/R1)$ ;学习效应指数: $(R1+R2+R3+R4+R5)-5 \times R1$ ;倒摄抑制:第二次延迟回忆/第一次延迟回忆 $(R7/R6)$ <sup>[45]</sup>。

1.3 统计分析 根据数据分布特点,运用卡方检验、方差分析、协方差分析、重复测量资料的协方差分析等方法,统计软件采用 SPSS10.0。

### 结果

2.1 人口统计学:共完成 421 名老人,其中 SA 组 230 名,UA 组 137 名,MCI 组 54 名,平均年龄为 73 $\pm$ 5 岁,男性 224 名(53.2%),女性 197 名(46.8%);文盲 103 名(24.5%),小学 119 名(28.3%),初中 99 名(23.5%),初中以上 100 名(23.8%);三组间性别、年龄、受教育程度分布均有显著性差异(见表 1)。

2.2 三组间词汇记忆与学习相关指标比较:由于年龄、教育程度和性别可能影响测验成绩,且三组间年龄、性别、教育程度分布有显著性差异,故控制年龄、性别和教育程度作协方差分析。结果表明,即刻记忆、延迟回忆保持率在三组间有显著差异,在 SA 与 MCI、UA 与 MCI 组间两两比较时亦有显著性差异;但三组间学习效率无显著性差异(见表 2)。

2.3 三组间干扰效应:控制年龄、性别和教育程度的协方差分析均显示,三组间前摄抑制无显著性差异 $(P=0.57)$ ,而三组间及 SA 与 MCI、UA 与 MCI 组间倒摄抑制均有显著性差异(见表 2)。

表 1 三组人口统计学资料比较

| 人口学变量                   | SA(N=230)      | UA(N=137)      | MCI(N=54)      | $\chi^2$ 或 F |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| 性别,n(%)                 |                |                |                | 11.13**      |
| 男                       | 134(58.3)      | 72(52.6)       | 18(33.3)       |              |
| 女                       | 96(41.7)       | 65(47.4)       | 36(66.7)       |              |
| 年龄(岁)( $\bar{x}\pm s$ ) | 71.7 $\pm$ 4.2 | 73.5 $\pm$ 4.2 | 76.3 $\pm$ 5.1 | 26.43**      |
| 受教育程度,n(%)              |                |                |                | 39.58**      |
| 文盲                      | 42(18.3)       | 35(25.5)       | 26(48.1)       |              |
| 小学                      | 82(35.7)       | 31(22.6)       | 6(11.1)        |              |
| 初中                      | 43(18.7)       | 39(28.5)       | 17(31.5)       |              |
| 高中以上                    | 63(27.4)       | 32(23.4)       | 5(9.3)         |              |

\*  $P<0.05$ , \*\*  $P<0.01$ 。

表 2 三组词汇记忆与学习及干扰效应相关指标

| 变量   | 组别( $\bar{x}\pm s$ ) |                  |                  | 三组比较 P | 两两比较 P |      |      |
|------|----------------------|------------------|------------------|--------|--------|------|------|
|      | ①SA (N=230)          | ②UA (N=137)      | ③MCI (N=54)      |        | ①比②    | ①比③  | ②比③  |
| 即刻记忆 | 8.11 $\pm$ 2.13      | 7.59 $\pm$ 2.18  | 5.93 $\pm$ 2.11  | 0.00   | 0.17   | 0.00 | 0.00 |
| 保持率  | 0.81 $\pm$ 0.29      | 0.74 $\pm$ 0.32  | 0.49 $\pm$ 0.43  | 0.00   | 0.08   | 0.00 | 0.00 |
| 学习效率 | 15.71 $\pm$ 7.85     | 14.91 $\pm$ 8.18 | 12.43 $\pm$ 7.86 | 0.27   |        |      |      |
| 前摄抑制 | 0.80 $\pm$ 0.53      | 0.77 $\pm$ 0.65  | 0.80 $\pm$ 0.53  | 0.57   |        |      |      |
| 倒摄抑制 | 0.84 $\pm$ 0.27      | 0.83 $\pm$ 0.28  | 0.64 $\pm$ 0.50  | 0.00   | 0.66   | 0.00 | 0.00 |

2.4 三组间七次词汇学习正确数的重复测量资料的协方差分析:对三组间五次词汇学习及两次延迟回忆正确数,进行控制年龄、性别、教育程度的重复测量资料的协方差分析,发现组间差异有显著性,时间与组别交互作用(时间 $\times$ 组别)亦有显著性,表明不同组别在不同时间点回忆正确数有显著性差异(见表 3)。时间变化趋势对比分析发现,时间 $\times$ 组别在一阶和四阶上有显著性差异 $(P<0.01)$ ,反映三组间变化趋势不同。图 1 显示了各组的变化趋势,MCI 组前五次学习部分曲线较平缓,而延迟回忆部分曲线下降幅度更大。

对三组进行两两比较,发现 SA 与 UA 组相比,组别 $(P=0.16)$ 及时间 $\times$ 组别交互作用 $(P=0.43)$ 均无显著性差异;但变化趋势对比分析显示,时间 $\times$ 组别在四阶上有显著性 $(P=0.04)$ ,说明虽然 SA 与 UA 两组间校正年龄、性别、教育程度影响后,回忆正确数总体均值及各次均值无显著性差异,但随时间变化趋势仍有显著性差异。

SA 与 MCI 组、UA 与 MCI 组比较,组别及时间与组别交互作用均有显著性差异 $(P$ 均小于 0.001);变化趋势对比分析显示,SA 与 MCI 组间时间 $\times$ 组别在一阶 $(P<0.01)$ 、二阶 $(P=0.03)$ 及四阶 $(P<0.01)$ 上均有显著性;UA 与 MCI 组间时间 $\times$ 组别在一阶 $(P<0.001)$ 与四阶上均有显著性差异 $(P=0.03)$ ;说明 SA 与 MCI 组间、UA 与 MCI 组间校正年龄、性别、教育程度影响后,回忆正确数总体均值、各次均值及随时间变化趋势均有显著性差异。

表3 正确数的七次重复测量协方差分析

| 变异来源            | 方差      | df   | 均方     | F       | 调整概率 |      |
|-----------------|---------|------|--------|---------|------|------|
|                 |         |      |        |         | G-G法 | F-F法 |
| 组别              | 947.4   | 2    | 473.68 | 13.54** |      |      |
| 误差(受试者)         | 14593.7 | 417  | 35.00  |         |      |      |
| 时间              | 75.6    | 6    | 12.60  | 4.09**  | 0.00 | 0.00 |
| 时间*组别           | 177.5   | 12   | 14.79  | 4.80**  | 0.00 | 0.00 |
| 误差(时间)(时间点*受试者) | 7711.6  | 2502 | 3.08   |         |      |      |

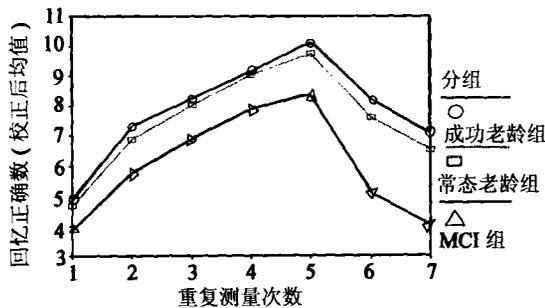


图1 七次词汇记忆重复测量协方差分析

### 讨论

控制年龄、性别、教育程度后,SA与UA的即刻记忆及延迟回忆均显著优于MCI组。三组间前摄抑制差异不显著,而SA、UA组对倒摄干扰的抑制均强于MCI组。这说明成功老龄者对干扰信息的抑制效能较好,倒摄抑制较前摄抑制更优,亦进一步说明成功老龄者信息提取过程不易受干扰。本研究中倒摄干扰为直接干扰,而前摄干扰为间接干扰,工作记忆已经过刷新;成功老龄者工作记忆容量较大,虽经刷新,仍保存较好<sup>[6,7]</sup>,故前摄抑制受一定影响,而倒摄抑制更佳,因而延迟回忆二的成绩也更好。

SA与UA在词汇学习、即刻回忆方面无显著差异,在延迟回忆有显著性趋势。既往研究表明延迟回忆是轻度认知功能损害较敏感的指标,本研究提示延迟回忆亦有望作为成功老龄者较敏感的指标。

本研究发现,控制教育程度、年龄、性别后,三组间学习效应指数差异无显著性,即老年记忆改变存在可逆性,认知功能减退仍有一定程度的可塑性。Gunther等发现,采用适当的干预对75岁以上老人进行短期训练,可改善某些记忆和智力活动<sup>[8]</sup>。Loewenstein等研究亦显示早期阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)患者仍具有学习能力,在经过3-4个月的认知康复后,记忆力、认知加工速度等明显改善,且在三个月后随访时改善仍明显<sup>[9]</sup>。MCI作为病理性老化(如AD)的可能早期阶段,学习效率虽较SA有一定差距,但学习能力仍有一定程度保存,亦与此相符。这亦为今后针对UA、MCI进行成功老龄化干预提供了理论依据。

由于本研究为横断面研究,结果尚待随访研究证实。同时,本研究对记忆策略指标,如系列位置效应、语义串连等<sup>[10]</sup>未予考察,在今后研究中仍需补充。另外,成功老龄与常态老龄虽在行为学上无显著性差异,但通过脑功能成像可能会有阳性发现,如常态老龄或许有更多脑区代偿性激活<sup>[11]</sup>。亦有可能成功老龄与常态老龄在词汇学习记忆方面确无显著差异,今后可进一步研究在执行功能等其他对老化较敏感的神经心理测验方面的差异。

### 参考文献

- 1 王常生. 记忆障碍的测量方法. 心理学动态, 1998, 6: 25-30.
- 2 周世杰, 龚耀先. 临床记忆评估的现状与发展趋势. 中国心理卫生杂志, 2003, 17(1): 57-59.
- 3 李春波, 张明园, 张新凯. 成功老龄的初步研究: 判别标准及其相关因素. 中国老年学杂志, 2000, 20(3): 67-69.
- 4 肖世富, 徐巍, 姚培芬, 等. 世界卫生组织老年认知功能评价成套神经心理测验的临床初步应用. 中华精神科杂志, 1999, 32(4): 230-233.
- 5 徐明颖, 李春波, 张明园, 等. 社区老年人群成功老龄和轻度认知功能损害流行病学的初步研究. 上海精神医学, 2001(增刊): 15-18.
- 6 罗劲, 仁木和久, 丁之光, 等. 额叶皮层内知觉干扰与工作记忆干扰引起的抑制. 心理学报, 2003, 35(4): 427-432.
- 7 张明, 陈骥. 记忆提取研究的新进展. 心理科学进展, 2002, 10(2): 133-146.
- 8 Kilminster S, Treasure T, McMillan T, et al. Neuropsychological Change and S-100 Protein Release in 130 Unselected Patients Undergoing Cardiac Surgery. Stroke, 1999, 30(9): 1869-1874.
- 9 Gainotti G, Marra C, Villa G. A double dissociation between accuracy and time of execution on attentional tasks in Alzheimer's disease and multi-infarct dementia. Brain, 2001, 124(pt 4): 731-738.
- 10 Gunther VK, Schafer P, Holzner BJ, et al. Long-term improvements in cognitive performance through computer-assisted cognitive training: a pilot study in a residential home for older people. Aging Ment Health, 2003, 7(3): 200-6.
- 11 Loewenstein DA, Acevedo A, Czaja SJ, et al. Cognitive Rehabilitation of Mildly Impaired Alzheimer Disease Patients on Cholinesterase Inhibitors. Am J Geriatr Psychiatry, 2004, 12(4): 395-402.
- 12 郭起浩, 吕传真, 陈瑞燕, 等. 皮层下结构卒中后听觉词语记忆损害研究. 中国临床心理学杂志, 2002, 10(2): 81-84.
- 13 吴永明, 舒斯云. 工作记忆与脑的功能磁共振成像. 中国神经科学杂志, 2002, 18(2): 539-542.

责任编辑: 田成华

04-11-11 收稿, 05-02-05 修回