

听觉词语学习测验的社区老人常模

郭起浩, 孙一忞, 虞培敏, 洪震, 吕传真

(复旦大学附属华山医院神经内科, 上海 200040)

【摘要】 目的: 编制汉语的听觉词语学习测验(AVLT)在社区老人中的常模。方法: 对上海城区 360 名 55 岁至 85 岁、初中及以上教育程度的健康老人完成 AVLT、简明精神状态量表(MMSE)、词语阅读能力、执行功能测验及自行编制的一般情况调查表。结果: 正常老人有记忆减退感受的占 70%; AVLT 分析指标与 MMSE 总分有显著相关性、与记忆自评相关性较低、在躯体疾病中仅与高血压病有显著相关性。70 岁和 80 岁是听觉词语记忆减退的 2 个转折点; AVLT 分析指标与年龄成正相关而与教育程度的相关性较低, 根据不同年龄层次制定了短时记忆、延迟回忆和 AVLT 总分与的划界分。结论: AVLT 的社区老人常模将为老年人记忆减退检测提供参照数据。

【关键词】 听觉词语学习测验; 常模; 记忆减退

中图分类号: G449.5

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2007)02-0132-03

Norm of Auditory Verbal Learning Test in the Normal Aged in China Community

GUO Qi-hao, SUN Yi-min, YU Pei-min, HONG Zhen, LV Chuan-zhen

Department of Neurology, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China

【Abstract】 Objective: To formulate the norm value of auditory verbal learning test (AVLT) in the normal aged in Chinese community. Methods: 360 normal old people (55 to 85 years) in city proper of Shanghai were enrolled and evaluated by AVLT, MMSE test of words reading ability and executive ability, memory self-evaluation and medical history related to cognitive impairment. Results: 70% of the normal old people complained of hypomnesia; The age of 70 and 80 was the hinge points of auditory verbal memory decreasing. AVLT had a moderate relation to age, and a lower relation to educational level. Female did better in AVLT than Male. Furthermore, AVLT had a significant relation to MMSE score, a mild relation to memory self-evaluation, and only related to hypertension of all the medical history. The cut off score of short-term recall, long delayed term recall and total AVLT score ($-1SD$, $-1.5SD$ and $-2SD$) was listed. Conclusion: Norm value of AVLT is an effective tool of testing memory impairment.

【Key words】 Auditory Verbal Learning Test; Norm; Memory Impairment

作为阿尔茨海默病早期诊断和早期干预的关键,轻度认知损害(MCI)的识别是目前国内外研究的一个热点。在遗忘型 MCI 的诊断标准中,要求有记忆减退的客观证据^[1],目前国外最常用的方法是采用小故事的延迟回忆(即逻辑记忆-II)和听觉词语学习测验(Auditory verbal learning test, AVLT)的延迟回忆^[2]。2001 年我们已经发表了 AVLT 中文版的再测信度、一致性信度、效标效度、鉴别效度和小样本(文盲 21 例、小学 26 例、中学 28 例、中学以上 25 例)的正常老人常模^[3],但该常模存在以下问题:低教育(文盲和小学)老人采用 AVLT 不是很适合、中学及以上组样本量过少(仅 53 例)、没有年龄分组等不足,于是在 2005 年 10 月至 2006 年 3 月重新进行社区调查,并制定可用于识别 MCI 的划界分。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究对象为正常老人,其选择标准是:来自上海城区五个社区的健康老人,年龄在 55 岁到 85 岁之

间,初中及初中以上文化程度(受教育 8 至 16 年),无严重脑部及躯体疾病,评估前两周内无焦虑和抑郁表现。作过头颅 CT 或 MRI 检查的老人,其摄片表现为正常或仅有生理性脑萎缩。简明精神状态量表(MMSE)大于或等于 24 分。在接受调查的 400 余名老人中,共 360 名老人符合上述要求。每名老人在完成评估后统一给予一定的报酬。

1.2 研究方法

1.2.1 听觉词语学习测验(AVLT) AVLT 的操作程序是:检查者读出 12 个词语,请受试听完后立即回忆,在事先提醒需要回忆的情况下连续学习并回忆 3 次;予非言语词测验间隔约 5 分钟后,回忆刚才的 12 个词语(称为“短延迟回忆”),予非言语词测验间隔约 20 分钟后,对 12 个词语作自由回忆(称为“长延迟回忆”),第 6 次回忆为再认,由检查者读出 24 个词语请受试回答是否学习过。每次回忆记下词语次序和错误词语。可以告诉受试每次回忆的词语数量并鼓励之。词语的选择:12 个词语均为具体名词,均由 2 个汉字组成、无同音字、无同形汉字、无假词、词

语难度全部在小学课本范围内。选择的 12 个词语可分为 3 类, 每类 4 个。再认词语的选择: 同类 6 个, 同类兼音似 6 个。分析指标包括: 历次回忆正确数 (AVLT1-6), 共 6 次; 每词正确 1 分, 满分均为 12 分。

AVLT 短时记忆 (AVLT-I): 前 3 次自由回忆正确数之和, 满分为 36 分。AVLT 总分: 前 5 次自由回忆正确数之和, 满分为 60 分。历次回忆错误总数 (AVLT-E), 只记录并分析插入错误数, 不要求记录重复错误数, 因后者评定员之间理解差异较大。

1.2.2 其它工具 被试除了要求完成 AVLT 之外, 还要求完成 MMSE、词语阅读能力、执行功能测验 (包括连线测验和 Stroop 色词测验等) 及自行编制的一般情况调查表, 后者包括社会人口学资料、自评记忆得分和导致认知损害常见躯体疾病史 (意识障碍史、高血压史、脑卒中史、酗酒史、糖尿病史、头颅外伤史、癫痫史、心肌梗塞或心衰史)。所有入组被试在本院神经心理学方向研究生一对一的指导下完成测验内容, 并且对上述的检查合作程度良好。测评员在检查开始前经过统一培训和一致性检验。

1.3 统计分析方法

所有资料输入微机, 采用 SPSS11.5 统计软件。

2 结 果

2.1 样本的一般情况

2.1.1 样本的年龄、性别和教育程度情况 360 例社区老人的年龄和教育情况见表 1。不同年龄组的教育程度没有显著差异 ($P>0.05$)。不同年龄和教育组的男女性别接近 1:1, 没有显著差异 ($P>0.05$)。

表 1 360 例社区老人的年龄和教育情况

年 龄	教育程度			总 数
	初中	高中	大学	
55-59	34	26	18	78
60-64	21	30	37	88
65-69	20	22	31	73
70-74	21	26	24	71
75-79	13	7	10	30
80-85	6	6	8	20
总 数	115	117	128	360

2.1.2 不同年龄组的 MMSE 总分、自评记忆和躯体健康状况 不同年龄组的 MMSE 总分、自评记忆和躯体健康状况见表 2。尽管 MMSE 总分在不同年龄组的总体比较有显著差异, 在相邻年龄组的两两比较时没有显著差异。社区正常老人中, 对自己的记忆能力, 30% 自我评价为满分 (100 分), 70% 自我评价有不同程度的降低。其中 70 岁是一个转折点, 70 岁前老人中有记忆下降感觉的约为 60%, 到了 70 岁

后增加到 80%。将 8 种躯体疾病按照每患一种得 1 分 (满分 8 分) 进行统计, 同样, 躯体疾病种类到了 70 岁后明显增加, 健康状况有所恶化。

表 2 不同年龄组的 MMSE 总分、自评记忆和躯体健康状况

年 龄	MMSE 总分	自评记忆	躯体健康状况
55-59 岁组	28.4±1.7	81.3±15.7	0.8±0.9
60-64 岁组	27.9±1.8	81.7±16.0	0.9±0.7
65-69 岁组	27.6±1.9	81.9±16.1	0.8±0.9
70-74 岁组	27.2±2.7	75.1±18.1	1.3±1.1
75-79 岁组	26.6±2.1	73.8±17.3	1.4±1.0
80-85 岁组	26.9±1.5	72.5±17.7	1.4±2.0
F(P)	3.85**	3.14**	5.21**
两两比较		c	c

注: * $P<0.05$, ** $P<0.01$; a=55-59 岁组与 60-64 岁组比较; b=60-64 岁组与 65-69 岁组比较; c=65-69 岁组与 70-74 岁组比较; d=70-74 岁组与 75-79 岁组比较; e=75-79 岁组与 80-85 岁组比较; 下同。

2.2 AVLT 分析指标的一般影响因素

2.2.1 AVLT 分析指标与年龄、性别和教育程度的相关性 经 Pearson 双变量相关分析检验, AVLT 分析指标与年龄的相关系数为 0.24~0.38 ($P<0.01$), 年龄愈大, AVLT 得分愈低。与性别也有显著相关性 0.18~0.26 ($P<0.01$), 男性得分明显低于女性的得分。和教育程度的相关性比较低, 其中“长延迟回忆”与“再认”指标和教育程度没有统计学上的显著相关性 ($P>0.05$)。

2.2.2 AVLT 分析指标与 MMSE 总分、记忆自评、躯体疾病的相关性 MMSE 总分与 AVLT 分析指标有显著的相关性 ($r=0.19\sim0.29$, $P<0.01$)。记忆自评与 AVLT 分析指标的相关性尽管有显著性 ($P<0.01$), 但相关系数只有 0.12~0.19。在被评估的老人中, 躯体疾病的出现率分别是: 意识障碍史 14%、高血压史 33%、酗酒史 8%、糖尿病史 5%、头颅轻微外伤史 8%, 无癫痫史、心肌梗塞或心衰史及急性脑血管意外史。仅高血压病史与 AVLT 总分指标有显著的相关性 ($r=0.13$, $P<0.05$)。

2.3 不同年龄组的 AVLT 分析指标表现

不同年龄组的 AVLT 分析指标表现见表 3。随着年龄增大, AVLT 正确数在减少, 错误数在增加。70 岁和 80 岁是听觉词语记忆减退的 2 个转折点。

2.4 长延迟回忆与 AVLT 总分的划界分

根据文献资料, 长延迟回忆与 AVLT 总分是该测验最重要、最有代表性的指标^[4], 轻度损害 ($\bar{X}-1SD$) 和明显损害 ($\bar{X}-2SD$) 的划界分见表 4。根据 Petersen 的诊断标准, “ $\bar{X}-1.5SD$ ”是轻度认知功能损害 (MCI) 的操作性划界分, 故共列出 3 组划界分。

表 3 不同年龄组的 AVLT 分析指标表现

	55-59岁组	60-64岁组	65-69岁组	70-74岁组	75-79岁组	80-85岁组	F(P)	两两比较
AVLT1	4.5±2.0	4.5±1.9	4.5±2.2	3.7±1.8*	3.2±1.3	2.9±2.1	5.36**	c
AVLT2	7.1±1.9	7.1±2.0	6.9±1.9	6.3±1.8	5.8±1.6	4.2±2.0**	10.47**	e
AVLT3	8.6±2.2	8.2±2.1	8.0±1.9	7.3±2.0	6.7±1.7	6.1±2.2	8.35**	
AVLT-I	20.3±5.1	19.8±5.3	19.4±5.1	17.2±4.8	15.7±3.9	13.2±5.4	10.35**	c
AVLT4	7.7±2.1	6.9±2.2*	6.9±2.3	6.0±2.2*	5.8±1.9	4.3±3.1*	10.40**	a,c,e
AVLT5	7.1±2.1	6.5±2.2	6.7±2.3	5.8±2.4**	4.8±2.0	3.5±2.8*	11.89**	c,e
再认	11.1±1.2	10.8±1.4	10.7±1.4	10.2±1.6	9.8±1.6	8.7±3.5*	9.54**	e
AVLT-T	34.9±8.0	33.3±9.0	33.0±8.9	28.9±8.8**	26.3±7.1	20.9±10.1*	12.76**	c,e
AVLT-E	1.6±1.6	1.9±1.7	2.2±2.0	2.7±2.0	3.3±2.4	3.6±3.5	5.86**	

注：“AVLT-T”指 AVLT 总正确数；“AVLT-E”指 AVLT 总错误数。

表 4 长延迟回忆与 AVLT 总分的划界分

	AVLT短时记忆			AVLT长延迟回忆			AVLT总分		
	-1SD	-1.5SD	-2SD	-1SD	-1.5SD	-2SD	-1SD	-1.5SD	-2SD
55-59岁组	15	12	10	5	4	3	26	23	19
60-69岁组	14	11	9	4	3	2	23	20	15
70-79岁组	13	10	7	3	2	1	20	17	10

3 讨 论

在欧美国家，词语记忆是一类常用的记忆检查方法，如美国阿尔茨海默病联合登记协作组织 (CERAD) 的词表记忆与再认、阿尔茨海默病评估量表 (ADAS) 的词语记忆、California 词语学习测验 (CVLT)、Rey 听觉词语学习测验 (RAVLT)、Buschke 选择提醒测验 (SRT) 等^[9]。该类测验的具有的基本原则包括词语的选择、至少 3 次的学习过程、半小时后的延迟回忆等。陈瑞燕编制的版本 (Hong Kong list learning test, HKLLT) 与 CVLT 相似，但删除了 16 个干扰词语的前摄抑制步骤、增加“短延迟回忆”步骤有助于观察被试得分减退过程。我们目前使用的 AVLT 与 HKLLT 在词语选择和测验步骤方面基本相同，但词语个数从 CVLT 与 HKLLT 要求的 16 个词减少为 12 个词。在汉语普通话版的 AVLT 使用过程中，我们发现听觉呈现的汉语词语的语义编码比西语单词的难，如“木工”尽管是 2 个简单的汉字组成的词，但在听觉呈现时可能会被理解成“目光”，从而影响语义归类记忆。英语等西方语言由于有“音-义转化规则”，同音异义的现象极为少见。由于不同版本之间存在这些差异，AVLT 的划界分不能在中外版本之间进行直接的换算或比较。

在我国，获得性记忆障碍患者的年龄和教育程度的跨度很大，年龄从不到 40 到 90 多岁、教育程度从文盲到研究生学历。由于以往研究已经发现 AVLT 对于低教育人群 (文盲和小学者) 不是很适合 (因为受试在听觉理解词语的含义方面差别甚大，故得分的标准差比较大，接近或超过得分均数，从而无

法定制定低教育人群的划界分)。在此次编制 AVLT 的常模时，选择初中及以上人群，而尽可能将年龄范围扩大，结果发现：70 岁和 80 岁是听觉词语记忆减退的 2 个转折点；80 岁以上老人已经不适合采用 AVLT 进行评估。

社区健康老人有记忆减退感受的约占 70%。以往研究已经证明被试的记忆障碍主观体验与 WMS-R 的实际表现几乎没有相关性，但照料者和家庭医生反映的记忆障碍与 WMS-R 表现呈中度相关^[9]。本次调查支持上述结论，但我们发现主客观记忆检查把 70 岁作为记忆减退的拐点是相同的。

AVLT 识别记忆损害非常敏感^[4,9]，通过 AVLT 检测头部外伤、癫痫、帕金森病、脑卒中、精神分裂症、轻度认知损害和阿尔茨海默病等不同疾病，可以发现特征性的记忆和学习损害的剖面图，从而有效区别不同疾病所致认知功能减退。AVLT 可用于识别 MCI。MCI 诊断标准中重要的一条是“有记忆减退的客观证据”，已经有一些论文采用 AVLT 的延迟回忆得分少于年龄和教育程度匹配组的“均数-1.5 标准差”的方法^[7,9]。Visser 编制临床前 AD 诊断量表 (PAS)^[9]由患者年龄、MMSE 总分、总体严重度量表、认知测验、影像学呈现颞叶内侧萎缩和 APOE 基因型 6 个部分组成，其认知测验由听觉词语学习测验 (AVLT) 和 1-3 种其它认知领域测验 (如 Stroop 色词测验) 组成。AVLT 的词语延迟回忆在认知下降 (MCI 转化为 AD) 和认知稳定 (MCI 未转化为 AD) 两组间最具鉴别力已经被多个纵向调查所证实。

由于本文的重点是制定尽可能准确的划界分资料，学习能力、记忆保持率、辨正能力、语义串联记忆、主观组织记忆、系列位置效应、首因和近因效应等测验内部信息加工和编码策略过程的数据将另文发表。另外，本文的 AVLT 常模资料是基于城市居民，针对农村老人，需要重新调查分析。

(下转第 141 页)

- ceptual Clarity. *The Academy of Management Review*, 1984, 9(3): 438- 448
- 2 Ashford SJ, Lee C, Bobko P. Content, Causes, and Consequences of Job Insecurity: A Theory-Based Measure and Substantive Test. *Academy of Management Journal*, 1989, 32(4): 803- 829
 - 3 Roskies E, Louis-Guerin C. Job Insecurity in Managers: Antecedents and Consequences. *Journal of Organizational Behavior*, 1990, 11(5): 345- 359
 - 4 Skarlicki DP, Folger R. Retaliation in the Workplace: The Roles of Distributive, Procedural, and Interactional Justice. *Journal of Applied Psychology*, 1997, 82(3):434- 443
 - 5 Wat D, Shaffer MA. Equity and Relationship Quality Influences on Organizational Citizenship Behaviors: The Mediating Role of Trust in the Supervisor and Empowerment. *Personnel Review*, 2005, 34(4): 406- 422
 - 6 Alexander S, Ruderman M. The Role of Procedural and Distributive Justice in Organizational Behavior. *Social Justice Research*, 1987, 1(2):177- 198
 - 7 Cropanzano R, Folger R. *Procedural Justice and Worker Motivation*. New York: McGraw-Hill, 1991. 131- 143
 - 8 Dailey RC, Kirk DJ. Distributive and Procedural Justice as Antecedents of Job Dissatisfaction and Intent to Turnover. *Human Relations*, 1992, 45(3):305- 317
 - 9 McFarlin DB, Paul DS. Distributive and Procedural Justice as Predictors of Satisfaction with Personal and Organizational Outcomes. *Academy of Management Journal*, 1992, 35(3):626- 637
 - 10 Folger R, Konovsky M. Effects of Procedural and Distributive Justice on Reactions to Pay Rise Decisions. *Academy of Management Journal*, 1989, 32:115- 130
 - 11 Schappe SSV. Bridging the Gap between Procedural Knowledge and Positive Employee Attitudes: Procedural Justice as Keystone. *Group- and- Organization- Management*, 1996, 21(3):337- 364
 - 12 Brockner J, Tyler T, Cooper-Schneider R. The Influence of Prior Commitment to an Institution on Reactions to Perceived Unfairness: The Higher They Are, the Harder They Fall. *Administrative Science Quarterly*, 1992, 37: 241- 261
 - 13 Davy J, Kinicki A, Scheck C, et al. After the Merger: Dealing with People's Uncertainty. *Training and Development Journal*, 1988, 42:56- 62
 - 14 Davy JA, Kinicki AJ, Scheck CL. A Test of Job Security's Direct and Mediated Effects on Withdrawal Cognitions. *Journal of Organizational Behavior*, 1997, 18(4):323- 349
 - 15 Mansour-Cole DM, Scott SG. Hearing It through the Grapevine: The Influence of Source, Leader- Relations, and Legitimacy on Survivors' Fairness Perceptions. *Personnel Psychology*, 1998, 51(1): 25- 54
 - 16 Moorman RH. Relationship between Organizational Justice and Organizational Citizenship Behaviors: Do Fairness Perceptions Influence Employee Citizenship? *Journal of Applied Psychology*, 1991, 76(6): 845- 855
 - 17 Caplan R, Cobb S, French J, et al. *Job Demands and Worker Health*. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, 1975
 - 18 Agho AO, Price JL, Mueller CW. Discriminant Validity of Measures of Job Satisfaction, Positive Affectivity and Negative Affectivity. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 1992, 65:185- 196
 - 19 Yukl G, Fu PP. Determinants of Delegation and Consultation by Managers. *Journal of Organizational Behavior*, 1999, 20(2):219
 - 20 Cook J, Wall T. New Work Attitude Measure of Trust, Organizational Commitment and Personal Need Non-Fulfillment. *Journal of Occupational Psychology*, 1980, 53: 39- 52
 - 21 Baron RM, Kenny DA. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6):1173- 1182
 - 22 Mikula G. On the Experience of Injustice. In Stroebe W, Hewstone M. *European Review of Social Psychology*. Chichester, UK: Wiley, 1993. 223- 244

(收稿日期:2006- 08- 31)

(上接第 134 页)

参 考 文 献

- 1 Petersen RC, Smith GE, Waring SC, et al. Mild cognitive impairment. *Arch Neurol*, 1999, 56:303- 308
- 2 Geslani DM, Tierney MC, Herrmann N, Szalai JP. Mild cognitive impairment: an operational definition and its conversion rate to Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2005, 19(5- 6):383- 389
- 3 郭起浩, 吕传真, 洪震. 听觉词语记忆测验的信度与效度检验. *中国心理卫生杂志*, 2001, 15(1): 13- 15
- 4 Spreen O, Strauss E. *A compendium of neuropsychological tests(Second edition)*. New York: Oxford University Press, 1998
- 5 Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. *Neuropsychological assessment*. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2004. 514- 478
- 6 郭起浩, 吕传真, 洪震, 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
- 7 Rivas-Vazquez RA, Mendez C, Rey GJ, et al. Mild cognitive impairment: new neuropsychological and pharmacological target. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 2004, 19:11- 27
- 8 Alladi S, Arnold R, Mitchell J, et al. Mild cognitive impairment: Applicability of research criteria in a memory clinic and characterization of cognitive profile. *Psychol Med*, 2006, 36(4):507- 515
- 9 Visser PJ, Verhey FR, Scheltens P et al. Diagnostic accuracy of the Preclinical AD Scale (PAS) in cognitively mildly impaired subjects. *J Neurol*, 2002, 249(3):312- 319

(收稿日期:2006- 09- 05)