

Community Health 2001; 55(8): 600-6.

23 Czewiński E, Błaszczyński D, Borowy P, *et al*. Epileptology, clinical significance, costs and fall prevention in elderly people [J]. Ortop Traumatol Rehabil 2008; 10(5): 419-28.

24 Robey Williams C, Rush KL, Bendyk H, *et al*. Spartanburg fall risk assessment tool: a simple three step process [J]. Appl Nurs Res 2007; 20(2): 86-93.

25 Lord SR, Dayhew J. Visual risk factors for falls in older people [J]. J Am Geriatr Soc 2001; 49(5): 508-15.

26 Means KM. The obstacle course: a tool for the assessment of functional balance and mobility in the elderly [J]. J Rehabil Res Dev 1996; 33(4): 413-29.

27 Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF, *et al*. Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study [J]. Age Ageing 1990; 19(2): 136-41.

28 McCarter Bayer A, Bayer F, Hall K. Preventing falls in acute care: an ir-

novative approach [J]. J Gerontol Nurs 2005; 31(3): 25-33.

29 Stevenson B, Mills EM, Welin L, *et al*. Falls risk factors in an acute care setting: a retrospective study [J]. Can J Nurs Res 1998; 30(1): 97-111.

30 Bulajic Kopjar M. Environmental factors associated with fall-related injuries among elderly people [J]. Int J Injury Control Safety Promotion 1999; 6(4): 205-13.

31 Tinetti ME, Ginter SF. Identifying mobility dysfunctions in elderly patients: standard neuro-muscular examination or direct assessment [J]. JAMA, 1998; 259(8): 1190-3.

32 Podsiadlowski D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons [J]. J Am Geriatr Soc 1991; 39(12): 142-8.

[2009-09-28 收稿 2009-10-29 修回]

(编辑 袁左鸣)

遗忘型轻度认知损伤的记忆训练

李冰¹ 李娟 牛亚楠

(中国科学院心理研究所心理健康院重点实验室老年心理研究中心,北京 100101)

[关键词] 遗忘型轻度认知损伤; 记忆训练; 执行功能

[中图分类号] B84 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9202(2010)19-2866-03

轻度认知损伤 (mild cognitive impairment MCI) 是介于正常老化与痴呆之间的过渡阶段, 表现为与年龄和教育程度不相符的记忆损伤和认知功能下降, 但尚未达到痴呆诊断标准^[1]。根据其记忆功能是否受损, MCI 可分为遗忘型 MCI (Amnesic MCI aMCI) 和非遗忘型 MCI (Non-amnesic MCI nMCI)^[2]。每年高达 12% ~ 15% 的 aMCI 患者可转化为常见的痴呆症即阿尔茨海默病 (Alzheimer's Disease AD)^[1]。由于 aMCI 患者的主要症状表现为情节记忆受损, 认知干预的重点内容主要体现在记忆训练上, 目的在于改善受损的记忆功能, 促进患者日常功能独立性, 从而达到预防和减缓 AD 发病的目的。目前有关 aMCI 的记忆训练涉及多种方法, 且记忆训练效果的评价也不尽一致, 本文拟对记忆训练方法进行归纳总结, 同时对记忆训练的效果进行分析, 在此基础上对今后的研究工作方向做出展望。

1 记忆训练的方法

aMCI 的记忆训练主要通过两种形式开展, 一种是教授被试使用记忆策略, 对记忆的编码和提取进行训练, 使编码的方

式更加丰富, 增加信息的加工深度。其中, 无错误学习、增大提取间隔、逐渐减少线索和视觉表象是最常用的训练方法, 这几种训练方法的有效性在多项实验研究中也得到了支持^[3-5]。此外, 语义联想^[6]、分类法^[2, 7]等其他记忆术在研究中也都有所应用。另一种记忆训练方法为指导被试使用记忆辅助工具, 协助被试完成日常生活中的记忆任务。记忆辅助工具可协助 aMCI 患者完成日常记忆任务 (比如赴约、吃药、记电话号码), 使用便捷, 效果显著, 对解决 aMCI 患者由于记忆损伤在生活中遇到的问题有很大帮助。辅助工具类似于备忘录, 有各种不同的形式, 包括日历或日程表、待完成事物清单、空白便签本等, 这些工具可以记录常用电话号码及其他常用信息。Greenaway, Harrina Lepore 和 Smith^[8] 在实验中指导 MCI 被试使用了记忆支持系统 (memory support system, MSS), 实验结果显示, 95% 的被试在训练结束后继续使用 MSS, 89% 在 8w 后继续使用, 可见记忆辅助工具的有效性得到了 MCI 患者的认可。

教授记忆策略和使用记忆辅助工具是 aMCI 患者记忆干预的两种途径, 其目的均为优化记忆行为, 增强日常功能独立性。一些实验研究在教授记忆策略的同时也指导被试使用记忆辅助工具^[6, 7, 9], 然而遗憾的是, 目前尚无研究将同时使用内、外两种干预方法与使用单一方法做比较, 因而尚没有明确证据证实两者结合会产生更理想的训练效果。

2 记忆训练的效果

记忆训练的效果可以通过两种途径来衡量——主观测量

基金项目: 国家自然科学基金资助 (30770725)

1 中国科学院研究生院

通讯作者: 李娟 (1972-), 女, 研究员, 博士生导师, 主要从事老年心理学研究。

第一作者: 李冰 (1984-), 女, 硕士, 主要从事轻度认知损伤认知训练的研究。

和客观测量。主观测量主要涉及记忆策略的理解和使用、记忆力自评和记忆满意度^[3,6]；客观测量的方法主要是指记忆测验，主要包括面孔-人名联想任务、词汇学习任务 and 短故事回忆任务。研究发现，对于健康老年人来说，记忆训练后被试的记忆成绩显著提高^[10]，但关于MCI记忆训练的研究结果却不尽一致。下面就对训练效果进行归纳并分析其中的原因。

2.1 客观测量

2.1.1 记忆训练有显著效果 记忆训练对MCI客观测量的成绩有积极影响。Belleville等人以MCI和健康老年人作为被试，教授被试视觉表象策略以及其他记忆术，结果测量中涉及面孔-人名联想任务、词汇学习任务和短故事回忆任务^[3]。从该项研究的客观测量结果可以得出两个结论：一是记忆训练可以促进MCI患者的情节记忆，即在记忆训练后MCI被试的面孔-人名联想成绩和词汇学习的延迟记忆成绩较训练前有显著提高，而未接受训练的MCI被试的成绩则没有显著差异；二是记忆训练可以使MCI被试词汇学习的延迟回忆正常化，训练后，MCI被试词汇学习任务中的延迟回忆成绩接近正常被试训练前的延迟回忆成绩。Belleville等人的研究在一定程度上证明了记忆策略的训练对于MCI被试情节记忆在短期内具有积极影响，并体现了记忆训练使MCI被试记忆功能正常化的可能性。但是在该实验中短故事回忆的成绩在训练前后并没有显著差异，该情况也出现在Rapp-Brenes和Marsh的研究中^[11]，这可能反映了所教授的记忆策略并不适用于短故事回忆。此外，Belleville等人的实验中没有进行随访测量，无法说明记忆训练的长期效果。

Hampstead等人同样以MCI患者为被试并教授被试视觉表象策略，使用面孔-人名联想任务测量训练效果^[5]。实验结果也显示出训练后被试的记忆成绩显著高于基线水平。与Belleville等人的研究不同的是，Hampstead等人进行了记忆随访测验，时间为训练后一个月。被试的随访测验成绩与刚刚训练完的记忆成绩相比有所下降但仍显著高于训练前的水平。尽管该实验并没有设置对照组，可能会产生练习效应，但随访记忆测验的结果在一定程度上排除了练习效应的潜在影响。该项实验结果支持记忆训练能够促进MCI情节记忆的结论，并考察了记忆训练的远期效果，这在一定程度上证明了其干预效果的持久性。但是实验的被试样本较小（8人），随访测量的时间间隔也较短，还不能充分证明记忆训练的远期效果。

有的研究通过考察记忆训练对日常的记忆活动的影响来评价其效果，结果表明记忆训练可以改善某些日常记忆活动。例如Kinsella等人认为许多日常活动都依赖于前瞻性记忆，老年人对于自己记忆能力的抱怨绝大多数关于前瞻性记忆错误（比如忘关水龙头），故在其研究中以前瞻性记忆的形式在训练后对被试的日常记忆活动进行测量^[7]。结果显示，实验组被试训练后的记忆成绩高于基线水平，但是没有达到统计学显著。这可能与该项研究的训练时间较短（5w）有关。但是被试训练后的成绩显著高于对照组，在一定程度上证明了记忆训练对MCI患者情节记忆的积极影响。尤其是训练结束四个月后随访测验表明，训练组被试的成绩依然显著高于对照组，记忆训练对被试的积极影响持续了数月，进一步说明了训练效果。此

外，该项研究结果也显示出记忆训练可促进MCI被试的日常记忆活动，肯定了记忆训练的实用性。

2.1.2 记忆训练无显著效果 有些实验研究显示记忆训练后被试的记忆客观测量成绩并无显著改善。Troyer等人^[6]以MCI患者为被试，教被试使用语义联想策略并进行增大提取间隔的训练。但是客观测量的结果并没有显示出记忆成绩在训练前后有显著差异。分析Troyer等人没有发现显著效果的原因可能有两点：首先，可能与他们的研究中学习任务与结果测量中的任务不匹配造成的有关。Troyer等人在训练过程中，没有指导被试应用语义联想策略练习面孔-人名联想和词汇学习任务，但训练后测量了面孔-人名联想和词汇学习任务的成绩。其次，实验存在记忆策略与学习任务的不匹配：训练中被试练习使用语义联想策略完成数字学习任务，训练后也测量了数字学习任务，但客观测量结果也并没有显示数字学习成绩有显著的提高，提示语义联想策略可能并不适用于数字学习任务。在Londos等人^[9]的研究中也出现了类似的问题，他们发现的记忆的客观测量结果在训练前后并没有显著差异，很可能也是记忆策略与学习任务不匹配造成的。

此外，MCI记忆训练的研究多关注训练对记忆的影响，关于记忆训练是否可以改善其他认知功能的研究较少。有个别实验研究在进行记忆训练前后测量了被试的空间能力^[9]，结果并无显著差异。所以，目前为止并无实验证据显示记忆训练对其他认知功能有迁移效果。

2.2 主观测量 进行记忆力测量时，除了客观测量，还涉及对记忆策略的理解和使用、记忆力自评、记忆满意度等主观评定。多数研究表明，MCI被试可以从记忆训练中获益。首先，记忆训练可以使MCI被试对记忆策略有更好的理解和使用^[6,7]。尽管有些研究结果显示，训练前后记忆策略的理解和使用无显著差异，但主观测量的具体方式是被试进行主观臆测，与真实的情况相比可能存在偏差。例如Kinsella等人的研究中，随访测验中客观测量的结果显示实验组被试从记忆训练中获益，但被试报告的策略使用与训练前水平相比并无显著差异，很可能被试应用了记忆策略但是自己并没意识到。其次，训练组被试的记忆力自评好于训练前的水平^[11]，说明被试主观感受到记忆力的改善，这可以进一步促进被试继续努力来试图改善自己的记忆行为。当然也有研究发现训练前后被试对记忆的满意度并无显著差异^[6,7]。但在Kinsella等人的研究中，训练组被试的成绩显著高于对照组被试的成绩，这提示在行为发生改变（日常情境中的真实表现）和正确自我评价行为改变之间可能有一个时间间隔^[7]，即被试的记忆力有所改善但是自己没有意识到，需要一段时间之后才能意识到记忆行为的改变。

多数采用主观测量的研究支持记忆训练可以使MCI患者获益，MCI患者有关记忆的主观感觉表现出积极的变化。这种积极的主观体验对于改善MCI的记忆行为也是非常重要的。研究表明，当新的行为给个体带来积极的体验，个体对新行为的结果满意时，更有可能完成行为改变^[12]。

3 执行功能训练与记忆训练

执行功能涉及诸多概念如工作记忆、注意、抑制、问题解决

决、计划等,其作用在于优化、整合以及调节其他认知功能^[13-15]。有理由认为,对MCI开展执行功能的训练,应该可以改善包括记忆功能在内的认知能力。原因在于:第一,脑成像实验研究表明,额叶(特别是前额叶)是执行功能重要的物质基础^[16],但额叶不仅负责执行功能,还负责记忆、言语、情绪等其他认知功能。对执行功能进行训练可能有助于增强额叶的功能,从而促进记忆功能。第二,根据认知年老化的额叶假说(也称为执行衰退假说),执行(额叶)功能衰退是引起人们日常复杂认知功能(记忆、推理、学习)随年龄衰退的主要原因^[17]。MCI患者也属于老年群体,也会存在认知年老化带来的执行功能衰退的问题。如果执行功能衰退对日常复杂认知功能的衰退有重要影响,那么进行执行功能训练将有助于增强包括记忆在内的复杂认知功能。目前少量的研究已经开始在这方面开展探索,比如有些研究训练了注意力^[3,7,18,19],还有个别研究对问题解决进行了训练^[20]。但是,目前尚无研究将同时使用记忆训练和执行功能训练的效果与单独使用记忆训练或者单独开展执行功能训练的效果进行比较,因而尚不能确定两者结合一定优于单一功能训练。

4 小 结

MCI患者是患老年痴呆的高危人群,由于老年痴呆会严重危害老年人自身的生活质量并给家庭和社会带来极大负担。因此对MCI开展早期干预尤为重要。本文总结了针对MCI患者的记忆训练方法,并对相关的实验研究结果进行分析比较,发现记忆训练(记忆策略和辅助工具)可促进MCI患者的记忆操作和主观的相应体验,但这往往是需要记忆策略与记忆训练任务以及记忆测验任务相匹配。由此而衍生的问题是,如何使训练效果能尽可能广泛地扩展至训练任务以外的其他任务和情境。鉴于执行功能是各项认知功能的总指挥,训练MCI的执行功能可能是改善其包括记忆在内的各项认知能力的一个极有价值的切入点,是值得在未来深入研究的问题。

5 参考文献

- 1 Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity [J]. *J Irtem Med* 2004; 256(3): 183-94.
- 2 Lopez OL, Jagust WJ, DeKosky SE, et al. Prevalence and classification of mild cognitive impairment in the cardiovascular health study cognition study part 1 [J]. *Arch Neurol* 2003; 60(10): 1385-9.
- 3 Belleville S, Gilbert B, Fontaine F, et al. Improvement of episodic memory in persons with mild cognitive impairment and healthy older adults: evidence from a cognitive intervention program [J]. *Dementia Geriatr Cogn Disord* 2006; 22(5-6): 486-99.
- 4 Bier N, Desrosiers J, Gagnon L. Cognitive training interventions for normal aging mild cognitive impairment and Alzheimer's [J]. *Can J Occup Ther* 2006; 73(1): 26-35.
- 5 Hampstead BM, Sathian K, Moore AB, et al. Explicit memory training

- leads to improved memory for face-name pairs in patients with mild cognitive impairment: results of a pilot investigation [J]. *J Int Neuropsychol Soc* 2008; 14(5): 883-9.
- 6 Troyer AK, Murphy KJ, Anderson ND, et al. Changing everyday memory behaviour in an nestic mild cognitive impairment: a randomised controlled trial [J]. *Neuropsychol Rehabil* 2008; 18(1): 65-88.
- 7 Kissella G, Mulkaly E, Rand E, et al. Early intervention for mild cognitive impairment: A randomised controlled trial [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009; 80(7): 730-6.
- 8 Greenaway MC, Hanna SM, Lepore SW, et al. A behavioral rehabilitation intervention for an nestic mild cognitive impairment [J]. *Am J Alzheimer Dis Other Demen* 2008; 23(5): 451-61.
- 9 Londo E, Boshian K, Linden A, et al. Effects of a goal-oriented rehabilitation program in mild cognitive impairment: a pilot study [J]. *Am J Alzheimer Dis Other Demen* 2008; 23(2): 177-83.
- 10 Verhaeghen P, Marcoen A, Goossens L. Improving memory performance in the aged through mnemonic training: a meta-analytic study [J]. *Psychol Aging* 1992; 7(2): 242-51.
- 11 Rapp S, Brenes G, Marsh AP. Memory enhancement training for older adults with mild cognitive impairment: a preliminary study [J]. *Aging Ment Health* 2002; 6(1): 5-11.
- 12 Rothman AJ. Toward a theory-based analysis of behavioral maintenance [J]. *Health Psychol* 2000; 19(1): 64-9.
- 13 Dahlin E, Nyberg L, Backman L. Plasticity of executive functioning in young and older adults: immediate training gains, transfer and long-term maintenance [J]. *Psychol Aging* 2008; 23(4): 720-30.
- 14 Crawford S, Charness S. Dissociation between performance on abstract tests of executive function and problem solving in real-life-type situations in normal aging [J]. *Aging Ment Health* 2002; 6(1): 12-21.
- 15 Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JL, et al. Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review [J]. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11): 1336-46.
- 16 West RL. An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging [J]. *Psychol Bull* 1996; 120(2): 272-92.
- 17 陈天勇, 韩布新, 罗跃嘉, 等. 认知年老化与执行衰退假说 [J]. *心理科学进展* 2004; 12(5): 729-36.
- 18 Cipriani G, Bianchetti A, Trabucchi M. Outcomes of a computer-based cognitive rehabilitation program on Alzheimer's disease patients compared with those on patients affected by mild cognitive impairment [J]. *Arch Gerontol Geriatr* 2006; 43(3): 327-35.
- 19 Rozzini L, Costardi D, Chilovi BV, et al. Efficacy of cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment treated with cholinesterase inhibitors [J]. *Int J Geriatr Psychiatry* 2007; 22(4): 356-60.
- 20 Kurz A, Pohl C, Ramenthaler M, et al. Cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment [J]. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; 24(2): 163-8.

(2009-11-20收稿 2010-03-29修回)

(编辑 袁左鸣)