

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2012.01.002

·专题·

## 认知功能对预防老年人跌倒的作用

郑洁皎, 王雪强

[关键词] 认知功能; 跌倒; 老年人

[中图分类号] R49 [文献标识码] C [文章编号] 1006-9771(2012)01-0003-02

[本文著录格式] 郑洁皎, 王雪强. 认知功能对预防老年人跌倒的作用[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(1): 3-4.

跌倒是老年人普遍存在的健康问题, 且为老年人意外死亡的主要原因, 而非致死跌倒将造成严重的医疗后果及重大经济损失。因此老年跌倒预防是公共卫生与老年康复医学研究的重要课题之一。

进入老年期后, 运动系统以及感觉系统能力下降, 机体处在脆弱失衡的状态中, 跌倒发生的机率大幅提高。目前国内很少从认知功能这一角度探讨其对老年人跌倒预防的影响及其对跌倒预防的价值<sup>[1]</sup>, 因此有必要审视认知功能对老年人跌倒预防的作用。

### 1 伴有认知功能障碍的老年人跌倒状况

由于医疗的进步以及公共卫生水平的提升, 加上社会福利政策的推行, 老年人在全球人口所占的比例加速升高, 人口老龄化问题已经成为全社会关注的焦点<sup>[2]</sup>。在 2000 年, 60 岁以上人口占全球人口比例为 10%, 预计在 2050 年老年人的比例为 21.8%, 到 2100 年上升到 32.2%<sup>[3]</sup>。老年人由于衰老而引发的认知障碍不容忽视。Logsdon 等报道芬兰 60~76 岁老年人群中认知障碍患病率为 6.5%<sup>[4]</sup>。Ravaglia 等对意大利一个自治市 1016 名 65 岁以上的居民进行调查, 认知障碍患病率达 7.7%<sup>[5]</sup>。国内汤哲等抽样调查北京城乡社区 60 岁以上老年人 1865 例, 认知障碍患病率为 8.19%<sup>[6]</sup>。

存在认知障碍的老年人中, 每年约有 60%~80% 发生过至少 1 次跌倒, 大约是认知正常老年人的 2 倍<sup>[7]</sup>。《新英格兰医学杂志》报道, 有认知障碍的老年人发生跌倒后需要入院接受治疗的人数, 是平常老年人接受治疗人数的 5 倍<sup>[7]</sup>。毫无疑问, 存在认知障碍的老年人跌倒, 后果非常严重, 会给个人、家庭和社会造成巨大的经济损失。此外老年人跌倒后产生恐惧心理, 因为害怕跌倒而限制活动、减少社会参与甚至与社会隔离, 且部分老年人因此长期卧床<sup>[8]</sup>。

### 2 认知功能与跌倒的关系

跌倒是人体平衡丧失的结果, 而人体平衡功能的维持有赖于中枢神经控制下的感觉和运动系统的共同参与和相互协作, 精确的身体信息输入、正常的中枢神经系统的信息加工与整合以及准确而快速的运动系统反应是维持人体平衡的 3 个必备条

件, 其中任何一个环节出现异常都可能会导致跌倒的发生<sup>[9]</sup>。

老年人肌肉、关节囊、韧带等结构和本体感受器都存在一定程度的退行性改变, 本体感觉能力也随之退化, 即本体感受器接受信息效能差, 传导速度下降。发生跌倒的老年人不一定都存在关节机械稳定性的丧失, 但大脑的认知功能却与跌倒密切相关, 即大脑联合区接收来自感觉皮质的信息并对其进行整合, 然后将信息传至运动皮质的能力下降, 而运动皮质负责对动作进行编排与精细、灵活的控制和调节。机体将抽象思维化为具体行动的能力下降, 将影响正确运动输出, 导致局部肌群不协调。尽管认知障碍的老年人更易发生跌倒的机制至今尚不明确, 但可以肯定的是, 存在认知障碍的人步行及姿势控制能力不佳会影响其注意力资源的分配<sup>[10]</sup>, 从而导致跌倒风险增加, 也无法对危险作出准确应对。此外, 执行功能也是正常步行及姿势控制的一个重要认知资源, 研究证实, 执行功能的缺失与跌倒有密切关联<sup>[11]</sup>。

### 3 认知功能可作为预测跌倒的评价方法

传统预测跌倒的方法主要是运动功能评价<sup>[12]</sup>, 但这种方法并不能较好地预测老年人跌倒的发生, 尤其是认知障碍的老年患者。国外大量研究显示, 双重任务完成能力(dual-task performance)对评估跌倒是一个非常有效的指标。双重任务完成能力是指一个人在站立或行走时, 执行并完成第 2 个任务的能力。1997 年《柳叶刀》杂志首次发表“说话时停止步行(stops walking when talking, SWWT)”可作为预测老年人跌倒的一种评价方式<sup>[13]</sup>。认知的研究为老年人跌倒预防提供了重要借鉴, 在恰当的环境中进行多任务操作评估是跌倒预防及干预的关注焦点。

一个健康的成年人能一边步行或者跑步, 同时进行说话、思考问题和回答问题而不至于停止步行或跑步。但一个老年人步行或者跑步, 若同时执行其他任务时, 大部分发生两种结果: 第 1 种是停止步行或跑步来执行其他任务, 通过牺牲认知表现来使步态和平衡最优化, 即姿势优先策略; 第 2 种是对多项任务平等对待, 从而付出跌倒的代价。健康老年人倾向于将认知资源分配给具有更高价值的任务, 如姿势控制而不是认知

基金项目: 上海市科委基金项目(06JC14027)。

作者单位: 复旦大学附属华东医院, 上海市 200040。作者简介: 郑洁皎(1952-), 女, 上海市人, 主任医师, 教授, 主要研究方向: 老年康复和运动控制。

<http://www.cjrtponline.com>

任务。但认知障碍的老年人更易采取多项任务平等对待,甚至倾向认知任务优先而不是姿势任务优先策略。

Zijlstra等回顾了针对老年人的双任务研究,两项研究证实双任务对于跌倒的预测作用<sup>[14]</sup>。然而由于统计指标存在差异,此结论缺乏充分且较强的证据性。但是双任务间干扰的存在的确革新了以往认为跌倒是纯粹的动作失调的观点。虽然靶向认知功能评定作为预测跌倒的一种测试方法还不成熟,但目前证实认知功能下降更易导致跌倒的发生,这些研究进一步证实认知功能的评价对预防跌倒的发生将是一个较为可靠的指标,同时也为临床上进一步研究预防跌倒的评价及干预策略提供了一个新的视角。

#### 4 认知功能改善对预防跌倒的作用

目前多重因子介入被证明是预防跌倒最有效的方法,可减少20%~45%的跌倒;但每个多重因子介入研究内的成分并不尽相同,并且大多没有把大脑认知功能训练纳入其中。多重因子介入对于一般及亚急性病房的老年人约可减少跌倒30%,但是对预防认知障碍的老年人跌倒则没有显著效果。老年人随着额叶功能退化,将会使得认知功能中的注意力衰退,进而影响注意力资源分配不足的问题。因此,老年人在执行认知作业时,就会比年轻人更容易受到影响,表现变得较差。在理解认知功能对预防跌倒的重要性后,就应积极应对,探索并发展有效的方式来改善或维持老年人的认知功能,避免因认知功能障碍而置老年人于跌倒的巨大风险中。

近年来,相关临床研究也逐渐开始关注认知功能障碍对老年跌倒预防的影响。郑洁皎等首次将运动控制训练、空间位置觉训练和大脑认知功能训练相结合,成功地针对脑卒中患者运动控制能力制定了策略性靶向康复训练技术<sup>[15-16]</sup>。此外,我们在2011年将60例认知障碍的老年人随机分为两组,对照组在动静态平衡仪中接受平衡训练,试验组接受认知双重任务训练(平衡训练+认知注意力训练),两组连续干预3个月后,结果发现试验组外周面积和单位面积轨迹长显著小于对照组,说明平衡训练的同时增加认知注意力训练可进一步提升老年人预防跌倒的能力。加拿大Montero-Odasso等也证实改善老年人认知功能可提高老年人预防跌倒的能力<sup>[17]</sup>。他们将40名轻度认知障碍的老年人随机双盲分为两组,干预组接受盐酸多奈哌齐药物治疗,控制组使用安慰剂,两组连续使用6个月后,发现干预组随着认知功能的改善,步态及平衡能力也随之提高。上述研究显示改善认知障碍老年人的认知功能,可达到增强老年人预防跌倒的能力,这将是老年人跌倒预防介入策略的一种新方法。

#### 5 认知功能在预防跌倒研究中的问题及展望

以往对老年人跌倒预防问题,大多着重于运动训练、改善视力、改造环境等相关研究,最近已有一些学者开始从认知神经科学的角度,来探讨大脑认知功能与失衡跌倒间的相互作用及其影响。我们认为,跌倒预防需要多重因子介入,尤其通过认知训练、本体感觉训练、肌群协调训练等方法策略性组合,进行靶向训练来更有效地对老年人失衡跌倒进行干预,从而降低老年人跌倒的风险。可以预见,重视认知功能训练对预防失

衡跌倒的作用将成为学术界关注的热点。

#### [参考文献]

- [1] Hausdorff JM, Yogev G. Cognitive function may be important for fall injury prevention trials [J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(9):1618-1622.
- [2] Kirkwood TB. Global aging and the brain [J]. Nutr Rev, 2010, 68(Suppl 2): S65-S69.
- [3] Lutz W, Sanderson W, Scherbov S. The coming acceleration of global population ageing [J]. Nature, 2008, 451(7179): 716-719.
- [4] Logsdon RG, McCurry SM, Teri L. Evidence based interventions to improve quality of life for individuals with dementia [J]. Alzh Care Today, 2007, 8(4): 309-318.
- [5] Ravaglia G, Forti P, Montesi F, et al. Mild cognitive impairment: epidemiology and dementia risk in an elderly Italian population [J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(1): 51-58.
- [6] 汤哲,张欣卿,吴晓光,等. 北京城乡老年人轻度认知障碍患病率调查[J]. 中国心理卫生杂志, 2007, 2(21): 116-118.
- [7] Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community [J]. N Engl J Med, 1988, 319: 1701-1707.
- [8] 郑洁皎,赵尚敏,徐禹静,等. 老年人跌倒的康复干预进展[J]. 老年医学与保健, 2008, 14(3): 189-192.
- [9] 郑洁皎,赵尚敏,陈秀恩,等. 运动习惯对老年人平衡能力的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(1):73.
- [10] Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research [J]. Gait Posture, 2002, 16(1): 1-14.
- [11] Yogev-Seligmann G, Hausdorff JM, Giladi N. The role of executive function and attention in gait [J]. Mov Disord, 2008, 23(3): 329-342.
- [12] 陈秀恩,郑洁皎,施海涛. 老年人跌倒与平衡功能相关研究进展[J]. 中国医学研究与临床, 2008, 6(9): 38-41.
- [13] Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people [J]. Lancet, 1997, 349: 617.
- [14] Zijlstra A, Ufkes T, Skelton DA, et al. Do dual tasks have an added value over single tasks for balance assessment in fall prevention programs? A mini-review [J]. Gerontology, 2008, 54(1): 40-49.
- [15] 郑洁皎,俞卓伟,徐国会,等. 利用脑卒中后下肢联合反应提高运动控制能力的研究[J]. 老年医学与保健, 2011, 17(2): 73-76.
- [16] 潘毓健,郑洁皎,俞卓伟,等. 本体感觉神经肌肉促进技术对脑卒中运动控制的有效性研究[J]. 老年医学与保健, 2011, 17(2): 81-84.
- [17] Montero-Odasso M, Wells JL, Borrie MJ, et al. Can cognitive enhancers reduce the risk of falls in older people with mild cognitive impairment? A protocol for a randomised controlled double blind trial [J]. BMC Neurol, 2009, 12(9): 42.

(收稿日期:2011-07-22)