

# 常规康复训练联合平衡仪训练对偏瘫患者平衡及日常生活活动能力的影响

董新春 何星飞 梁成盼 朱国喜 贾澄杰 桂云杰 黄澎

脑卒中是神经系统最常见的疾病之一,根据世界卫生组织(World Health Organization, WHO)统计,世界上每年大约有 1500 万新增病人,约 500 万人遗留有不同程度的功能障碍<sup>[1]</sup>。其中平衡功能障碍可使患者跌倒的风险增加,易造成外伤,并严重影响患者的步行功能及日常生活活动能力(activities of daily living, ADL),进而影响患者的生存质量和回归社会的信心<sup>[2]</sup>。脑部具有神经可塑性,医学上通常利用重复的、特定任务的训练让患者进行足够的重复性活动,从而使重组中的大脑皮质通过深刻的体验来学习和储存正确的运动模式<sup>[3-7]</sup>。脑卒中患者由于脑高级中枢病变,正常神经突触联系被破坏,失去了对低位中枢的控制,出现机体平衡功能失调、肌肉力量及肌群间协调功能丧失等症状<sup>[8]</sup>。步行功能障碍直接影响到患者的独立生活能力和生存质量,其与 ADL 能力密切相关<sup>[9-10]</sup>。近年来,多种平衡训练仪设备逐渐应用于临床康复治疗中,本研究采用常规康复训练联合 Balance trainer 平衡训练仪治疗脑卒中患者,观察其对脑卒中偏瘫患者平衡及 ADL 能力的影响。

## 一、对象与方法

### (一)研究对象及分组

选择 2013 年 1 月至 2014 年 1 月在南京医科大学附属无锡同仁(国际)康复医院住院的脑卒中偏瘫患者 60 例。纳入标准:①诊断符合 1995 年第 4 次脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准<sup>[11]</sup>;②首次发病;③年龄 45~75 岁,病程 1~2 个月,患者生命体征平稳、意识清楚、能听从指令;④一侧肢体瘫痪;⑤签署知情同意书。排除标准:①患有严重的急慢性心瓣膜病、心肌病及其他器质性心脏病;②有精神症状、听力障碍、理解障碍、严重的认知障碍者。将 60 例患者按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 30 例。2 组患者性别、年龄、病变性质、病程、偏瘫侧别等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

### (二)治疗方法

2 组患者均给予以神经肌肉促进技术和 ADL 训练为主的常规康复训练方法训练,每日 1 次,每次 60 min,每周 5 次,共 8 周。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$ )	病变性质(例)	
		男	女		脑出血	脑梗死
观察组	30	18	12	61.67±11.02	11	19
对照组	30	17	13	64.10±11.40	13	17

组别	例数	病程 (d, $\bar{x}\pm s$ )	偏瘫侧别(例)	
			左	右
观察组	30	34.93±9.02	16	14
对照组	30	37.57±7.99	13	17

对照组增加常规平衡训练,患者在治疗床上取端坐位,其前方放姿势镜,治疗师用手控制患者肩部,用下腹、大腿来支撑患者背部,使患者记住正常坐位时的感觉,3~5 d 后过渡至治疗师仅用双手控制患者肩部,并不时把手松开,待患者将要失去平衡时再扶住。对于平衡能力好转的患者,让其抓住自己的大腿保持平衡,不时将手松开,如要失去平衡时,立即抓住大腿,掌握要领后可进行抛球、传球的训练。当患者坐位平衡能力、跪位平衡能力改善后进行立位平衡训练,训练时用姿势镜帮助患者了解自己的姿势,引导患者进行自我矫正,先进行静态平衡训练,后进行动态平衡训练,每日 1 次,每次 20 min,每周 5 次,共 8 周。

观察组在常规康复训练的基础上,采用 Balance Trainer 平衡训练仪(德国 Physiomed 公司)进行训练(图 1)。治疗师可以通过设备上的驱动电机,将患者从轮椅转移到训练台上,利用足部束缚装置、膝盖支撑装置垫、臂部支撑装置固定患者,通过互动任务模式如任意方向移动功能(摘苹果)进行训练,松开设备的制动开关,患者在腰部的带动下可向各个方向移动。每日 1 次,每次 20 min,每周 5 次,共 8 周,观察患者不同时期的运动轨迹图像,根据评定结果制订并调整训练计划。



图 1 Balance Trainer 平衡训练仪

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.019

基金项目:南京医科大学科技发展项目(2015NJMU133);无锡市卫计委面上项目(YGZX1534);无锡市卫计委适宜技术推广项目(T201606)

作者单位:214151 无锡,南京医科大学附属无锡同仁(国际)康复医院,南京医科大学附属无锡市精神卫生中心(董新春、梁成盼、朱国喜、贾澄杰、黄澎);广东省深圳市职业病防治院(何星飞);南京医科大学康达学院(桂云杰)

通信作者:黄澎, Email: huangpeng@sina.com

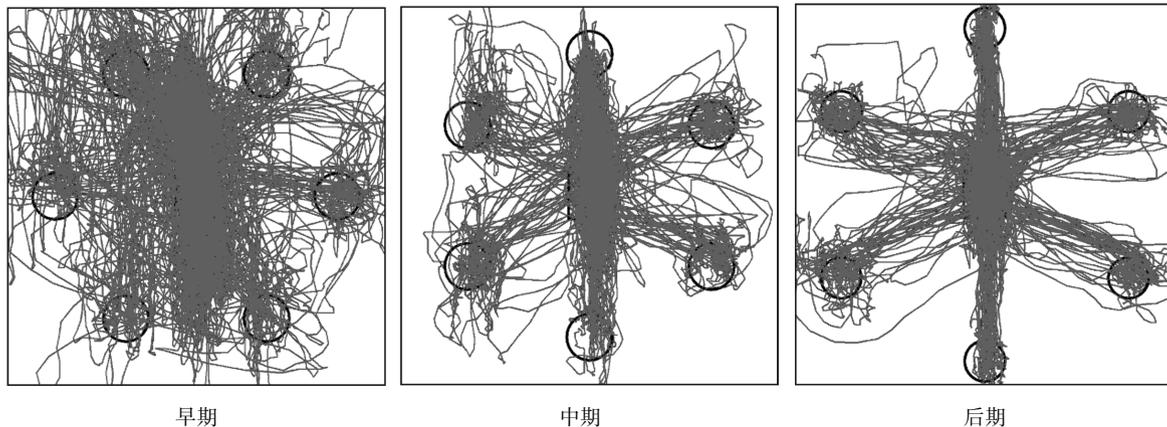


图 2 1 例患者不同时期的训练轨迹图像

### (三) 疗效评价标准

2 组患者均于治疗前及康复治疗 4 周、8 周后进行平衡功能及 ADL 能力评定。平衡功能评定: 采用 Berg 平衡评分<sup>[12]</sup> (Berg balance scale, BBS), 内容包括站起、坐下、独立站立等 14 个评分项目, 每个项目最低 0 分, 最高 4 分, 总分值 56 分。得分高者表明平衡功能好, 40 分以下提示有跌倒危险。ADL 评定: 采用改良 Barthel 指数<sup>[13]</sup> (modified Barthel index, MBI), 由 10 个项目组成, 满分为 100 分, 分数越高, ADL 能力越强。本研究在进行相关分析时, 将对评估影响较小的控制大小便能力的项目除去, 故本研究中 MBI 由 8 个项目组成, 满分为 80 分。评定采用双盲法, 同一患者的评定由同一非课题组成员完成。

### (四) 统计学方法

所有数据均采用 SPSS 18.0 版统计软件进行分析。计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  形式表示, 计量资料组间比较采用成组设计的  $t$  检验, 治疗前、后比较采用配对样本  $t$  检验, 计数资料采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。采用 Superman 相关分析评定平衡功能与 ADL 能力的相关性。

### 二、结果

治疗前, 2 组患者 BBS 评分和 MBI 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗 4 周及 8 周后, 2 组患者 BBS 评分和 MBI 评分均较组内治疗前提高 ( $P < 0.05$ )。与对照组治疗后同时间点比较, 观察组治疗 4 周及 8 周后的 BBS 评分和 MBI 评分较高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。经 Superman 相关分析, 发现 2 组患者治疗前后不同时间点的 BBS 评分与 MBI 评分间呈正相关。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前及治疗 4 周、8 周后 BBS、MBI 评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	BBS 评分	MBI
观察组			
治疗前	30	6.9 $\pm$ 3.4	27.2 $\pm$ 12.2
治疗 4 周后	30	32.6 $\pm$ 5.9 <sup>ab</sup>	63.5 $\pm$ 12.9 <sup>ab</sup>
治疗 8 周后	30	56.3 $\pm$ 7.2 <sup>ab</sup>	83.3 $\pm$ 9.2 <sup>ab</sup>
对照组			
治疗前	30	6.3 $\pm$ 3.0	30.2 $\pm$ 9.5
治疗 4 周后	30	18.5 $\pm$ 7.7 <sup>a</sup>	51.2 $\pm$ 9.9 <sup>a</sup>
治疗 8 周后	30	27.1 $\pm$ 8.8 <sup>a</sup>	59.7 $\pm$ 10.7 <sup>a</sup>

注: 与组内治疗前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后同时间点比较,

<sup>b</sup> $P < 0.05$ ; MBI 已除去控制大小便两项分数

### 三、讨论

对照组偏瘫患者进行常规平衡训练时, 身体重心移动范围相对较小, 感受器受到的刺激较弱, 治疗师需保持高度注意力防止患者摔倒、发生意外, 训练效果较差、时间较长。观察组采用 Balance trainer 平衡训练仪训练, 利用足部束缚装置、膝盖支撑装置垫、臂部支撑装置固定患者, 相对安全。患者训练过程中身体重心移动范围相对较大, 能够保障患者动用最大平衡能力, 具备合理的趣味性, 使用安全、简便, 治疗师治疗负荷低<sup>[14]</sup>。

本研究中, 2 组患者经过 8 周康复治疗, 平衡功能均有不同程度的改善, 观察组平衡功能显著优于对照组, 提示 Balance trainer 平衡训练仪训练能显著改善脑卒中偏瘫患者的平衡能力。人体能在多种情况下保持平衡状态, 有赖于中枢神经系统控制下感觉系统和运动系统的参与及相互作用<sup>[15-16]</sup>。躯体感觉、视觉及前庭感觉系统在维持平衡的过程中均起到重要作用, 其中平衡的躯体感觉输入包括皮肤感觉输入和本体感觉输入<sup>[17]</sup>。观察组患者利用 Balance trainer 平衡训练仪训练, 较对照组患者更早进行足底皮肤及下肢本体感觉的刺激。视觉系统在视环境静止不动的情况下准确感受环境中物体的运动, 当身体的平衡受到干扰或破坏时, 视觉系统在维持平衡中即开始发挥重要作用。Balance trainer 平衡训练仪包含视觉生物反馈系统, 通过空间测位仪, 可将患者在运动过程中所发生的体位变化, 通过内置软件显示于屏幕上, 实时反馈给患者。训练中, Balance trainer 平衡训练仪训练可模拟最大半径范围内的运动, 进而刺激前庭系统, 有助于患者平衡能恢复。

本研究发现, 常规康复训练联合平衡训练仪训练能促进患者肢体运动感觉的恢复, 提高运动功能, 改善平衡能力及 ADL 能力。随着平衡能力的提高, 患者可早期离床进行转移、吃饭、穿衣、洗漱等 ADL 训练, 从而提高患者的 ADL 能力<sup>[2]</sup>。排便动作是受意识控制的脊髓反射, 粪便推入直肠可刺激直肠壁感受器, 传入神经冲动到达脊髓腰骶段的初级排便中枢, 并上传至大脑皮质, 继而产生便意<sup>[18]</sup>。控制大小便的能力与平衡能力之间无明显关系, 本研究在进行相关分析时将此项分数除去。本研究发现, 平衡能力和 ADL 能力呈正相关, 说明平衡功能的恢复有利于 ADL 能力的提高。

综上所述, Balance trainer 平衡训练仪联合常规康复训练对偏瘫患者的平衡及 ADL 能力有较好的改善作用, 能更好地

提高脑卒中患者的生活质量。

参 考 文 献

[1] 彭源,燕铁斌.脑卒中康复治疗研究现状及进展.中华物理医学与康复杂志,2009,31(6):421-423. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.06.021.

[2] 陈冲,高晓平,冯小军.MOTomed 智能运动训练系统训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能及日常生活活动能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2010,32(7):510-512. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.07.008.

[3] Sterr A, Freivogel S. Motor-improvement following intensive training in low-functioning chronic hemiparesis [J]. Neurology, 2003, 61(6): 842-844.

[4] Liepert J, Bauder H, Wolfgang HR, et al. Treatment-induced cortical reorganization after stroke in humans[J]. Stroke, 2000, 31(6): 1210-1216.

[5] 孙皓,郭富强.脑卒中后康复训练影响神经功能恢复机制的研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2008,30(5):340-342.

[6] Hesse S, Bertelt C, Jahnke MT et al. Treadmill training with partial body weight support compared with physiotherapy in nonambulatory hemiparetic patients[J]. Stroke, 1995, 26(6): 976-981.

[7] Barbeau H. Locomotor training in neurorehabilitation: emerging rehabilitation concepts[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2003, 17(1): 3-11.

[8] Byun SD, Jung TD, Kim CH, et al. Effects of the sliding rehabilitation machine on balance and gait in chronic stroke patients-a controlled clinical trial [J]. Clin Rehabil, 2011, 25(5): 408-415. DOI: 10.1177/0269215510385850.

[9] 四肢联动功能训练对脑卒中患者躯干控制能力及平衡功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(10):747-749. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.010.006.

[10] 邹朝君,叶志弘,胡皓,等.日常生活活动能力护理对脑卒中患者日常生活活动能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(10):752-753. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.010.008.

[11] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379-380. DOI: 10.3760/j.issn:1006-7876.1996.06.006.

[12] Mao HF, Hsueh IP, Tang PF, et al. Analysis and comparison of the psychometric of three balance measures for stroke patients[J]. Stroke, 2002, 33(4): 1022-1027.

[13] 闵瑜,吴媛媛,燕铁斌.改良 Barthel 指定(简体中文版)量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究[J].中华物理医学与康复杂志,2008,30(7):185-188.

[14] 沈顺姬,李杰,郭俊峰,等.平衡功能及等速肌力训练对脑卒中患者步行能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(1):37-39. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.01.010.

[15] 李辉,李岩,顾旭东,等.早期诱发躯干功能训练对脑卒中患者平衡及步行能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(9):689-691. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.09.013.

[16] 李辉,李岩,顾旭东,等.强化躯干肌联合上下阶梯训练对脑卒中患者平衡及下肢功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(5):426-427. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.05.031.

[17] 张洪侠,周桂桐.老年人跌倒与平衡功能异常[J].中国老年学杂志,2015,3(35):1434-1435. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.05.137.

[18] 郭明升.急性脑梗死患者排便困难的危险因素分析[J].临床荟萃,2014,29(8):853-855. DOI:10.3969/j.issn.1004-583X.2014.08.004.

(修回日期:2017-03-01)  
(本文编辑:凌 琛)

## 电针结合特定体位治疗后半规管耳石症的疗效观察

张颖颖

耳石症又称为良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)<sup>[1]</sup>,是前庭系器质性损害的重要临床表现之一,具有特发、头位改变诱发、短暂眩晕等特点,且以后半规管 BPPV 最为常见<sup>[2]</sup>。目前,临床治疗耳石症常用手法复位,但治疗时患者时会发生眩晕、呕吐症状,且对严重颈椎病、高血压病、心脏病等患者如治疗不当,还会使其病情加重。本研究采用电针结合特定体位治疗后半规管 BPPV 患者 20 例,取得了满意疗效。报道如下。

### 一、资料与方法

#### (一)一般资料及分组

纳入标准:①符合后半规管 BPPV 的诊断标准<sup>[3]</sup>,且体位变化(特别是头位变化)数秒后会出眩晕;②眩晕时有明显的旋转感,患者视物旋转或闭目有自身旋转感;③每次眩晕时间<1 min;体位多次变化后,眩晕症状逐渐减轻。

排除标准:①前半规管或水平半规管 BPPV 患者;②存在其他前庭疾病,如梅尼埃病、前庭神经炎等;③急性期接受过手法复位的患者;④严重重心功能不全或因其它疾病不能配合治疗的患者。

选取 2011 年 12 月至 2016 年 3 月就诊于南京医科大学第二附属医院且符合上述标准的 BPPV 患者 40 例,其中男 15 例,女 25 例;年龄 30~86 岁;病程 2~20 d。按随机数字表法将 40 例患者分为观察组和对照组,每组 20 例。2 组患者的性别、年龄、病程等一般资料经统计学分析,差异均无统计学意义( $P >$