

# 减重步行训练对脑梗死偏瘫患者康复疗效的影响

潘翠环 罗爱华 徐恩 王文威 高庆春 叶彤 黄怡

**【摘要】目的** 探讨减重步行训练对脑梗死后偏瘫患者下肢运动功能、步行功能、ADL 能力及生活质量的影响。**方法** 将 132 例脑梗死偏瘫患者随机分为减重步行训练组(63 例)及对照组(69 例),2 组患者均接受常规康复训练,减重步行训练组在此基础上同时进行减重步行训练。2 组患者于康复治疗前后分别采用功能性步行量表(FAC)、Fugl-Meyer 运动功能量表(FMA)、Barthel 指数评分(BI)评定患者步行能力、下肢运动功能及 ADL 水平;治疗结束后随访 3 个月,每月均采用生活质量量表(SF-36)对患者生活质量进行评定。**结果** 治疗后 2 组患者下肢运动功能、步行能力及 ADL 水平均较治疗前明显改善,并且减重步行训练组上述各项指标改善幅度均明显优于对照组( $P < 0.05$ );随访第 2,3 个月时,发现减重步行训练组 SF-36 评分均明显高于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 减重步行训练不仅有利于脑梗死偏瘫患者步行功能及 ADL 能力恢复,而且还有利于其生活质量的提高;在脑梗死偏瘫患者康复治疗过程中,应结合患者实际病情尽早对其实施减重步行训练。

**【关键词】** 减重步行训练; 脑梗死; 偏瘫; 康复

**The effect of partial body-weight supported treadmill training on hemiplegia patients caused by with cerebral infarction** PAN Cui-Huan, LUO Ai-Hua, XU En, WANG Wen-wei, GAO Qing-chun, YE Tong, HUANG Yi. Department of Rehabilitation, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou 510260, China

Corresponding author: LUO Ai-Hua, Email: gykfk@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of partial body-weight supported treadmill training (PBWSTT) on function of lower limbs, walk function, ADL performance and quality of life of hemiplegic patient induced by cerebral infarction. **Methods** A total of 132 cerebral infarction patients were divided into a control group ( $n = 69$ ) and a training group( $n = 63$ ) randomly. Both groups accepted routine rehabilitation therapy, and the training group accepted PBWSTT at the same time in addition. Both groups were evaluated with regard to their walking ability, function of lower limbs, ADL performance and their quality of life by using Functional Ambulation Category (FAC), Fugl-Meyer assessment (FMA), Barthel index (BI) and SF-36 before and after rehabilitation treatment. **Results** The function of lower limb, walking ability, ADL performance and the quality of life of both groups were improved significantly after treatment, and those in the training group were improved to a significantly greater extent than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** PBWSTT was beneficial not only to the improvement of walking and ADL performance, but also to improvement of quality of life in stroke patients.

**【Key words】** Partial body-weight supported treadmill training; Cerebral infarction; Hemiplegia; Rehabilitation

临床上脑梗死偏瘫患者往往因继发拮抗肌协同功能障碍而导致步行功能丧失,严重影响其日常生活质量,恢复步行能力往往是患者最迫切的希望,也是当前康复领域研究中的重要课题之一。目前主要采用功能训练等手段改善这类患者的步行功能,利用减重步行训练系统 (body-weight supported treadmill training,

BWSTT)对脑梗死偏瘫患者进行步行训练是近年来研究的热点。本研究采用 BWSTT 对脑梗死后偏瘫患者进行康复训练,经临床评定及随访后发现疗效满意。现报道如下。

## 资料与方法

### 一、研究对象

共选取 2004 年 1 月至 2006 年 11 月间在我院神经内科住院的脑梗死患者 132 例,均为首次发病,符合 1995 年全国第四届脑血管病学术会议制定的脑梗死诊断标准<sup>[1]</sup>,并经头颅 CT 和/或 MRI 扫描确诊;偏瘫肢体 Brunnstrom 分级达 2 级或以上。排除标准:复发

基金项目:广东省卫生厅医学科研项目(A2005311);广东省科技厅社会发展计划基金项目(2005B33801001)

作者单位:510260 广州,广州医学院第二附属医院康复科(潘翠环,罗爱华,王文威,叶彤,黄怡);广州医学院第二附属医院神经科学研究所(徐恩,高庆春)

通讯作者:罗爱华;Email:gykfk@163.com

性脑梗死,有短暂性脑缺血发作病史,合并老年性痴呆或严重认知功能障碍,合并心肌梗死、心绞痛或严重肺气肿等。将入选患者随机分为减重步行训练组(63例)和对照组(69例)。减重步行训练组男48例,女15例;年龄44~77岁,平均(66.6±4.8)岁;病程1~15d,平均(10.1±2.1)d;平均住院时间(16.3±5.0)d;左侧偏瘫39例,右侧偏瘫24例;Brunnstrom分级2级40例,3级14例,4级9例。对照组男53例,女16例;年龄46~75岁,平均(66.8±4.4)岁;病程0.5~16.0d,平均(11.2±1.9)d;平均住院时间(18.7±5.1)d;左侧偏瘫49例,右侧偏瘫20例;Brunnstrom分级2级38例,3级15例,4级16例。2组患者一般资料及病情经统计学分析,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

## 二、康复治疗方法

2组患者均接受常规康复治疗,主要包括以下方面:①良姿位摆放,指导患者卧床时将肢体置于抗痉挛体位,仰卧时肩上抬,上臂外旋稍外展,肘与腕均伸直,掌心向上,手指伸直并分开;骨盆和髋部前挺,大腿并拢并稍内旋;于偏瘫侧下肢处放一支垫物,使踝关节呈90°角,足尖向上,健侧与患侧交替卧位;②神经肌肉电刺激疗法,采用荷兰产DYNATRON-438型低频脉冲电刺激仪,电流波形选择三角波,脉宽300ms,上升时间300ms,下降时间200ms,间歇时间1500ms,频率0.5Hz,电刺激强度以引起患肌明显收缩为度。治疗上肢时,将2块5cm×8cm电极板作为主电极,分别置于肱三头肌和肱二头肌处,2块副电极(面积为100cm<sup>2</sup>)则分别置于斜方肌和菱形肌处,刺激时间10min,每天1次;治疗下肢时,将2块3cm×6cm电极板作为主电极,分别置于患侧股屈肌和股直肌,2块副电极(面积为100cm<sup>2</sup>)则分别置于骶棘肌和臀中肌处,刺激时间10min,每天1次;③神经促通技术,包括Bobath技术、Rood技术、Brunnstrom等技术综合运用;④直立床训练;⑤坐站位平衡功能训练;⑥日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力训练及指导。减重步行训练组患者除进行上述常规康复训练外,经签署知情同意后,还同时采用美国LifeGait公司提供的LifeGait 250型电动减重装置及步态训练台进行减重步行训练,起始减重量大小视患者病情而定,如Brunnstrom运动功能分级为2级时,开始训练时通过减重装置使患者承重负荷减少

45%,随着其病情逐渐改善,以后则酌情使患者承重负荷减少15%直至患者完全负重<sup>[2]</sup>。通过电动装置调整步态训练台的平板运动速度,根据患者病情从0.2~0.3m/s开始,以后随患者病情改善逐渐提高平板运动速度。开始时由2位治疗师帮助患者进行步行训练,其中一位治疗师站于患者偏瘫侧,帮助其进行下肢摆动,另一位治疗师则站于患者身后,帮助其进行髋伸展、骨盆旋转等动作,训练期间时刻保持患者躯干处于正直位;待患者步态改善、下肢力量加强后改由1位治疗师辅助其进行训练,最终使患者能在BWSTT系统帮助下独立完成步行训练。每次训练时间为15~30min(对于部分体质较弱、血压波动不稳的患者可采用间歇训练法,即每训练5min则休息10min,循环进行),每天1次,每周训练6次,连续训练2周为1个疗程。

## 三、疗效评定方法

分别于治疗前、治疗2个疗程后对2组患者进行疗效评定,包括采用功能性步行量表(functional ambulation category, FAC)评定患者步行功能;采用Fugl-Meyer运动功能量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)评定患者下肢运动功能(下肢运动功能总积分为34分);采用Barthel指数(Barthel index, BI)评定患者ADL能力<sup>[3]</sup>。于患者出院后随访3个月,每月均采用MOS健康状况调查问卷(the MOS 36-items short-form health survey, SF-36)评定患者生活质量1次<sup>[4]</sup>,共评定3次。2组患者所有评定均由同一康复团队小组完成。

## 四、统计学分析

所得数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用SPSS 10.0版统计学软件包进行处理,2组患者治疗前、后FAC、FMA、BI及SF-36评分结果组内及组间比较均采用 $t$ 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 结 果

治疗前2组患者FAC、FMA积分以及BI评定结果间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),经相应治疗后2组患者下肢运动功能、步行功能及ADL能力均明显提高,且减重步行训练组患者上述各项指标的改善幅度均明显优于对照组( $P < 0.05$ ),具体数据详见表1。随访3个月后发现,减重步行训练组患者SF-36量表评分在随访第2、3个月时均明显高于对照组( $P < 0.05$ ),具体数据详见表2。

表1 2组患者治疗前后FAC、FMA及BI评分结果比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组 别	例数	FAC 评分		FMA 评分		BI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
减重步行训练组	63	0.78±0.32	3.62±1.55 <sup>ab</sup>	15.72±5.20	32.02±4.32 <sup>ab</sup>	26.02±3.25	77.39±5.53 <sup>ab</sup>
对照组	69	0.80±0.35	2.57±1.47 <sup>a</sup>	16.01±6.19	21.65±3.31 <sup>a</sup>	27.64±4.77	62.01±4.26 <sup>a</sup>

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

表 2 2 组患者随访期间 SF-36 量表评分结果比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	随访第 1 个月	随访第 2 个月	随访第 3 个月
减重步行训练组	63	88.02 ± 9.35	93.02 ± 6.68 <sup>a</sup>	96.60 ± 6.49 <sup>a</sup>
对照组	69	87.00 ± 9.10	88.30 ± 4.71	88.30 ± 4.19

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 

## 讨 论

脑卒中患者的死亡率及致残率均较高,脑卒中本身不仅能直接导致肢体运动功能障碍,而且由于其病程漫长,还容易诱发各种继发性运动功能障碍<sup>[5]</sup>。据相关统计资料表明,约有 1/3 ~ 1/2 的脑卒中患者在出院后 3 个月内不能进行独立行走,导致其生活不能自理,给其家庭及社会带来沉重负担<sup>[6]</sup>。脑梗死后瘫痪下肢不能负重及异常运动模式通常是影响其步态恢复的主要因素,也是康复医师和治疗师努力攻克的难题之一;如何改善脑梗死后偏瘫患者的肢体功能,重建其正常步态、恢复其步行能力,一直是国家“九五”和“十五”科技攻关项目的重点。随着现代医学模式的逐渐转变,对患者生活质量的评定已引起临床工作者的普遍关注,评定脑梗死患者生活质量对临床康复方案的制定及科学选择具有重要指导意义<sup>[7]</sup>。

中枢神经系统具有高度可塑性,这也是脑卒中患者康复治疗的重要理论依据之一。通过不断的学习和训练过程,使这种可塑性改变得到强化与协调。脑梗死患者控制步行功能的高级神经中枢一旦被破坏,会造成其肌肉激活水平、负重功能及平衡能力下降,临床表现为肌肉无力、瘫痪或肌张力异常等。脑梗死后偏瘫侧肢体异常摆动幅度加大,使重心偏离支持面,双下肢重心对称性遭到破坏,偏瘫侧肢体负重能力下降,非偏瘫侧肢体承受的力量高达体重的 61% ~ 80%<sup>[8]</sup>。在进行常规康复训练过程中,单一动作训练及神经促通技术对改善患者肌力、肌张力和运动功能等均具有一定作用,但这些治疗并未针对患者早期整体步行功能(即负重、迈步及平衡三要素有机结合)进行重点训练<sup>[9]</sup>。在进行常规康复训练时,康复医师每天需花费大量精力和时间帮助患者进行床上运动、重心转移训练等,即使指导患者利用辅助器具如拐杖、助行器或平行杠等分担下肢负重进行步行练习,也不能很好地矫正患者步态,并且还会因增加患者上肢负荷而导致其步行姿态异常<sup>[10]</sup>。BWSIT 是近年来逐渐发展起来的一项康复治疗新技术,该系统利用特殊的悬吊装置能不同程度地减轻患者体重对其下肢的负荷,并配合电动跑步机带动患者下肢进行重复而有节律的步行练习,使支撑能力不足的患者能早期进行步行训练;同时该训练系统给患者提供一个相对安全的治疗环境,患者能在无他人保护的情况下自行练习,增强其治疗信

心,也减轻了康复医师的工作强度。在进行 BWSIT 训练时,可结合患者实际病情调整其步态的 3 个基本成分(即承重、步幅和平衡),纠正患者步行运动中的错误,恢复步行运动时足、踝、膝、髌、躯干的肌肉及神经的协同运动。BWSIT 系统为患者提供的是一种动态的、有特定任务的训练,电动跑台是一种强制使用性设备,能刺激患者产生重复而有节律的步幅。偏瘫肢体功能训练是运动再学习过程,需要反复练习强化。近年来有研究发现,通过特定任务训练,可使大多数脑卒中患者有能力较好地完成运动再学习过程,促使其行为能力方面得到明显改善<sup>[11]</sup>。在进行 BWSIT 训练过程中,可早期对脑梗死患者进行以负重、迈步及平衡三要素相结合为主要特点的步行训练,以期获得步行功能的最大恢复,而患者步行功能的恢复对其 ADL 改善具有重要影响作用。

本研究针对脑梗死偏瘫患者进行 BWSIT 训练,并将患者疗效与仅接受常规康复治疗的对照组进行比较,发现在步行能力、下肢运动功能、ADL 及生活质量改善方面,减重步行训练组患者疗效均明显优于对照组( $P < 0.05$ );对出院后的 2 组患者进行随访发现,减重步行训练组患者在随访第 2、3 个月时,其生活质量改善幅度均明显优于对照组( $P < 0.05$ )。对脑梗死后偏瘫患者而言,临床康复治疗在积极恢复其损伤神经功能的同时,还应注重提高患者的 ADL 能力,改善其生活质量,更有利于患者健康状态和自理能力的提高。BWSIT 训练不仅能显著促进患者步行能力和运动功能恢复,而且对症状较重及老年患者步行功能恢复亦有重要作用<sup>[12]</sup>。综上所述,本研究结果表明,在临床康复治疗脑卒中偏瘫患者过程中,应结合患者实际病情,尽早采用 BWSIT 系统对其进行步行功能训练,以进一步提高患者康复疗效,改善生活质量。

## 参 考 文 献

- [1] 中华医学会全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管疾病诊断要点. 中华神经科杂志, 1996, 29: 379-383.
- [2] 沈怡, 潘翠环, 刘军, 等. 减重步行训练对缺血性脑卒中后抑郁患者疗效及生活质量的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 387-390.
- [3] 王玉龙. 康复评定. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 181-184, 292-293.
- [4] 方积乾. 生存质量测定方法及应用. 北京: 北京医科大学出版社, 2000: 49-53.
- [5] 周宁, 陆敏. 早期康复治疗对脑梗死偏瘫患者功能恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 744.
- [6] 励建安, 王彤. 康复医学. 北京: 科学技术出版社, 2002: 207-209.
- [7] 汤旦林, 王松柏. 生存质量测定及其在临床试验中的应用. 中华医学杂志, 1994, 74: 175-179.
- [8] Sackley CM, Baguly BI. Visual feedback after stroke with balance per-

- formance monitor; two single case studies. Clin Rehabil, 1993, 7: 189-195.
- [9] 黄晓琳, 王平, 王伟, 等. 脑卒中偏瘫患者减重平板步行训练的临床应用研究. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25: 759.
- [10] Hesse S, Werner C, Bardeleben A, et al. Body weight-support treadmill training after stroke. Curr Atheroscler Rep, 2001, 3: 287-294.
- [11] Teasell RW, Bhogal SK, Foley NC, et al. Gait retraining post stroke.

Top Stroke Rehabil, 2003, 10: 34-65.

- [12] Barbeau H, Visitin M. Optimal outcomes obtained with body-weight support combined with treadmill training in stroke subjects. Arch Phys Med Rehabil, 2003, 84: 1458-1465.

(收稿日期: 2007-05-19)

(本文编辑: 易浩)

## 不同取穴方法的针刺疗法结合康复训练治疗偏瘫肩痛的疗效观察

陈莉 沐榕 李菁

**【摘要】目的** 观察不同取穴方法的针刺疗法结合康复训练对偏瘫后肩痛患者的治疗效果。**方法** 将 98 例偏瘫后肩痛患者随机分为治疗组 50 例和对照组 48 例。治疗组采用分期取穴方法, 对照组采用传统取穴方法, 2 组患者取穴后行针刺和电针治疗, 并配合康复训练, 连续治疗 3 个疗程。治疗前、后采用目测类比评分法 (VAS) 和 Brunnstrom 分期法对 2 组患者肩痛程度和运动功能进行评定。**结果** 治疗组在减轻肩痛程度和提高上肢运动功能方面的疗效均明显优于对照组 ( $P < 0.05$  或  $0.01$ )。**结论** 结合现代医学的解剖、生理及上肢功能的不同阶段制定不同的针刺取穴方法和治疗措施对偏瘫后肩痛患者疗效较好。

**【关键词】** 偏瘫; 肩痛; 针刺; 康复训练; 脑卒中

肩痛是偏瘫患者常见的并发症, 偏瘫后肩痛的发生率为 5% ~ 84%<sup>[1]</sup>。早期预防和正确治疗可大大降低肩痛的发生率, 提高康复速度和效果, 改善生活质量。本研究采用不同取穴方法的针刺疗法结合康复训练治疗偏瘫后肩痛患者, 以探求最佳治疗方法。

### 资料与方法

#### 一、一般资料

所选病例为 2003 年 10 月至 2005 年 12 月在我院神经内科住院的患者, 均符合 1995 年第 4 次全国心血管病学术会议制定的脑血管病诊断标准<sup>[2]</sup>, 并经头颅 CT 和/或 MR 检查证实, 且意识清楚, 病情稳定, 偏瘫后出现肩痛症状。采用随机单盲法将纳入的 98 例患者分为治疗组 50 例和对照组 48 例, 2 组患者性别、年龄、病程、病变性质等比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别 (例, 男/女)	年龄 (岁)	病程 (d)	病变性质(例)		
					脑梗死	脑出血	混合病变
治疗组	50	31/19	63.3 ± 7.8	15.1 ± 8.5	28	13	9
对照组	48	28/20	61.9 ± 8.4	14.3 ± 3.7	29	11	8

#### 二、治疗方法

2 组均采用针刺配合康复训练, 但针刺取穴方法不同。

##### 1. 治疗组的取穴与针刺方法

取穴方法: 软瘫期取肩井、肩中俞、巨骨、天宗、肩髃、极泉穴; 痉挛期及痉挛后期取巨骨、天宗、肩髃、肩髃、消泮、上廉、温溜穴。针法: 肩井、肩中俞穴行针向脊柱方向斜刺进针 1 寸; 巨

骨穴行针直刺 0.6 寸; 消泮、天宗、极泉穴行针直刺 1.5 寸; 肩髃穴行针时垂臂夹肩, 针与穴位上部内侧皮肤呈 50° 夹角, 直刺 1.5 寸; 肩髃穴行针向极泉方向直刺 1.5 寸; 上廉、温溜穴行针向尺骨背侧面平刺 1.5 寸。针毕应用上海产 6805 型针灸治疗仪, 接肩井和肩髃穴, 或肩髃和消泮穴, 采用连续波, 留针 30 min。治疗每日 1 次, 10 次为 1 个疗程, 共治疗 3 个疗程。

##### 2. 对照组的取穴与针刺方法

采用传统取穴方法: 取肩髃、肩前、肩贞、手五里、曲池和外关穴。针法: 肩髃、肩前、肩贞穴行针向极泉方向直刺 1.5 寸, 手五里、曲池穴行针直刺 1.5 寸, 外关穴行针直刺 0.8 寸。针毕应用 6805 型针灸治疗仪, 接肩髃和曲池穴, 采用连续波, 留针 30 min。每日治疗 1 次, 10 次为 1 个疗程, 共治疗 3 个疗程。

##### 3. 康复训练方法

软瘫期: (1) 良姿位的摆放。仰卧位时, 患侧肩胛骨下垫枕, 使肩关节处于前伸位, 肘关节伸展, 前臂旋后, 腕关节和手指伸展; 患侧卧位时, 患侧肩前伸、前屈, 伸肘, 前臂旋后; 健侧卧位时, 患侧肩和上肢充分前伸, 肘关节伸展; 坐位时, 在患侧上肢前方放一平桌, 将患肢托起; 坐轮椅时, 患侧上肢下垫一枕头以免牵拉上肢; 立位时, 可使用吊带、Bobath 肩托将上肢托起, 预防和治疗肩关节半脱位, 避免肩部损伤。(2) 被动运动, 以无痛范围内的被动运动为主, 主要为肩胛带的被动活动。患者仰卧位, 治疗师位于患者患侧, 一手托住患者肩胛骨, 另一手托住患肢肘关节使肩关节做前伸运动。

痉挛期: (1) 放松肌肉, 对患肩周围肌肉及痛点进行按摩, 在无疼痛范围内向各方向活动肩关节。(2) 持续、缓慢牵拉患侧上肢屈肌, 拉长患侧躯干肌。(3) 肩关节松动术。治疗师一手置于患肢腋窝, 另一手握住患肢肱骨远端分别向外、上、下各方向做牵引。(4) 肩胛带运动。患者坐位或侧卧位且患侧位于上方, 治疗师一手固定肩胛骨, 另一手握住肩部使肩胛带做从内下到外上的回旋运动。

##### 三、疗效评定方法