

减重步行训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响

林建强,孙晓敏,龚艳菲,叶宏

[摘要] 目的 观察减重步行训练(BWSTT)对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响。方法 脑卒中偏瘫患者 46 例,分成治疗组 23 例及对照组 23 例,两组患者均给予常规康复训练,治疗组在此基础上增加 BWSTT 训练。分别于治疗前后进行功能性步行量表(FAC)、Fugl-Meyer 运动功能评定(FMA)、Berg 平衡量表(BBS)评定。结果 治疗前两组患者 FAC、FMA、BBS 评分均无显著性差异($P>0.05$)。治疗后,两组患者 FAC、FMA、BBS 评分均比治疗前明显提高($P<0.01$)。治疗组患者 FAC、FMA、BBS 评分的改善明显优于对照组($P<0.01$)。结论 BWSTT 训练能改善脑卒中偏瘫患者步行功能及平衡能力。

[关键词] 减重步行训练;脑卒中;偏瘫;下肢功能;平衡;康复

Effect of Body weight Supported Treadmill Training on Hemiplegic Patients after Stroke LIN Jian-qiang, SUN Xiao-min, GONG Yan-fei, et al. Center of Physiotherapy and Exercise Therapy, Hangzhou Sanatorium of Nanjing Military Region, Hangzhou 310007, Zhejiang, China

Abstract: **Objective** To investigate the effects of body weight support treadmill training (BWSTT) on function of lower limbs. **Methods** 46 hemiplegic patients after stroke were randomly divided into the therapy group (n=23) and control group (n=23). The subjects of both groups were administered with standardized rehabilitation program. The therapy group was also given BWSTT in addition. Both groups were evaluated before and after treatment using Functional Ambulation Category (FAC), Fugl-Meyer Assessment (FMA), Berg Balance Scale (BBS). **Results** Before treatment, there was no significant difference between these 2 groups in terms of scores with FAC, FMA and BBS. After treatment, both groups were significantly improved regard to their scores with FAC, FMA and BBS ($P<0.01$), with the therapy group scored significantly better than the control group ($P<0.01$). **Conclusion** - BWSTT can significantly improve walk ability and balance function of the hemiplegic patients after stroke.

Key words: body weight supported treadmill training (BWSTT); stroke; hemiplegia; function of lower limbs; balance; rehabilitation

[中图分类号] R743.3 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2008)09-0826-02

[本文著录格式] 林建强,孙晓敏,龚艳菲,等.减重步行训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响[J].中国康复理论与实践,2008,14(9):826-827.

脑卒中偏瘫患者下肢功能的障碍严重影响其日常活动和生存质量,是康复训练的重要内容之一。以神经发育技术为主的康复治疗方法对脑卒中偏瘫患者下肢功能的改善训练开展已较普遍。减重步行训练(body weight supported treadmill training, BWSTT)是近年来用于改善患者下肢功能的一种新的康复治疗技术,也是近年来国内外脑卒中偏瘫康复的研究热点。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选择 2006 年 2 月~2007 年 12 月我中心住院脑卒中偏瘫患者 46 例。入选标准:①符合全国第四届脑血管病学术会议通过的诊断标准^[1],并经头颅 CT 或 MRI 证实;②生命体征稳定,意识清楚,服从指导;③病程≤3 个月;④无严重心肺功能不全、下肢骨科疾病、老年性痴呆、明显认知障碍等合并症;⑤下肢 Brunnstrom 分期≥Ⅱ级,下肢肌力≥Ⅲ级,站立平衡、坐位平衡≥Ⅱ级,在 1 人扶持情况下步行≤5 m。将上述患者分为治疗组及对照组,每组 23 例。两组患者性别、年龄、病程、病变类型、部位等无显著性差异($P>0.05$)。见表 1。

作者单位:南京军区杭州疗养院军区理疗体育专科中心,浙江杭州市 310007。作者简介:林建强(1964-),男,浙江湖州市人,硕士,主任医师,主要研究方向:神经康复、骨科康复。

表 1 两组患者一般资料比较(例)

组别	n	男	女	年龄(岁)	出血	梗死	病程(d)
治疗组	23	15	8	51.3±10.8	12	11	30.5±15.3
对照组	23	16	7	53.6±10.2	13	10	28.7±16.7

1.2 治疗方法 两组患者临床用药基本相同,包括改善脑循环、营养脑神经等药物。均采用常规康复方法:主要有:①促进肌紧张正常化和运动随意性的训练:仰卧位下控制下肢伸肌痉挛的训练,下肢负重的准备性训练,髋关节内收、外展的训练,双下肢支撑髋关节伸展运动,患肢独立支撑髋关节伸展运动;坐位下向患侧转移重心及恢复原位训练,前后、侧方坐位平衡训练,患侧上肢负重、伸展和稳定性训练等。②转移动作训练:床上起坐、坐位起立、床与轮椅交互转移。③步行训练:静态平衡向动态平衡过渡训练;平衡杠内步行训练,以注重纠正患者划圈步态及足尖下垂为主;上下台阶训练,原则主要由健足进行重心转移,即健足先上、患足先下;④其他功能训练:关节活动度训练,手功能训练,ADL 训练等。⑤其他康复手段:功能性电刺激,针灸、推拿等祖国医学康复方法。

治疗组在进行上述常规康复治疗 1 周后,增加 BWSTT 训练^[2]:使用赐和牌电动减重训练仪(南京)、好家庭电动平板(台湾)。起始减重量视患者病情而定,如 Brunnstrom 分期、下肢肌力、平衡能力等。开始

训练时,通过减重装置使患者承重负荷减少 40%,随病情改善,逐步增加患者承重负荷,直至完全负重。调整跑台的平板运动速度,视病情从 0.2 m/s 开始;随病情改善逐步提高平板运动速度至 2 m/s。足下垂严重患者穿戴踝足矫形器,开始时由 2 名治疗师指导,其中 1 位治疗师站于患者偏瘫侧,帮助患者下肢摆动,确定足跟先着地,防止膝过伸或膝支撑不足,并使患者两腿站立时间与步长基本相同;另一治疗师站在患者身后,两脚放于平板边缘,帮助患者重心转移至负重腿上,保证髋关节伸展,骨盆旋转,躯干直立。随着患者步态改善,下肢肌力增强后,逐步过渡至 1 名治疗师辅助训练,最终使患者在 BWSTT 帮助下,独立完成步行训练。每次训练时间视患者病情从 10~30 min 逐步延长,每天 1 次,每周 5 次,持续 4~6 周。

1.3 疗效评价 训练前后分别评估,由同一人完成。评估项目包括:①功能性步行量表(Functional Ambulation Category, FAC):评定患者步行功能;②Fugl-Meyer 运动功能量表(Fugl-Meyer Assessment, FMA):评定患者下肢运动功能;③Berg 平衡量表(Berg Balance Scale, BBS):评定平衡功能。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 11.0 统计软件处理,计量资料采用 *t* 检验。

2 结果

治疗前两组患者 FAC、FMA、BBS 评分均无显著性差异($P>0.05$)。治疗后,两组患者 FAC、FMA、BBS 评分均比治疗前明显提高($P<0.01$)。治疗组患者 FAC、FMA、BBS 评分的改善明显优于对照组($P<0.01$)。详见表 2。

表 2 两组患者各项评分比较

组别	n	时间	FAC	FMA	BBS
治疗组	23	治疗前	1.08±0.72	17.62±3.12	10.71±1.39
		治疗后	3.41±0.52 ^{a,b}	30.90±1.56 ^{a,b}	29.31±1.85 ^{a,b}
对照组	23	治疗前	0.97±0.80	18.02±3.00	9.91±1.75
		治疗后	2.20±0.41 ^b	27.11±2.40 ^b	18.71±2.15 ^b

注:a:与对照组治疗后比较, $P<0.01$;b:与本组治疗前比较, $P<0.01$ 。

3 讨论

随着医学进步,近年来脑卒中的死亡率明显降低,但致残率仍然高达 80%以上,很多患者遗留永久的运动功能障碍。据统计,有 1/3~1/2 的脑卒中患者在出院后 3 个月内仍不能进行独立行走,导致其生活不能自理,给其家庭及社会带来沉重负担。提高患者的独立步行能力,从而最大限度地改善其日常生活质量,是康复医学研究的一个重要内容^[3]。传统的康复治疗手段对改善患者肢体运动功能及步行能力等均有一定的疗效。但在步行训练时,常常由于需患者有较大的上肢支撑力量,往往导致其上身姿势的错误,步行姿态异常^[4]。

与传统康复方法相比较,BWSTT 利用悬吊装置

能够不同程度地减轻下肢负荷,对偏瘫患者早期的平衡、步行及日常生活能力的训练提供了很好的条件^[5]。配合电动跑台带动患者下肢进行重复而有节律的步行训练,使支撑能力不足的患者能早期进行步行训练,训练环境更为安全。偏瘫患者在 BWSTT 下,尤其是在低速时,因为延长了肢体支撑期的时间,提高了对称性,减轻了跖屈肌的痉挛,与在地面行走相比,胫前肌的活动更加有规律;训练时一方面加强了下肢肌群的肌力,另一方面还增强了踝关节、膝关节和髋关节的稳定性,促进患者步行运动时各关节、肌群及神经支配的协调性,提高了平衡能力,故对患者步态整体的平衡协调能力更加有效。

脑的可塑性理论认为,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,使其功能得到明显改善^[6]。应用 BWSTT 可早期对脑卒中患者进行以负重、迈步及平衡三要素相结合为主要特点的强化步行训练,从而使患者步行及平衡能力得以最大恢复;且随着患者地面上移动速度、耐力、步行所需要的身体的帮助能力等方面的改善,其整体协调能力、日常生活活动能力相应也得到改善。Miyai 等观察到,通过 BWSTT 训练,患侧半球感觉运动皮质区血液循环中血红素携氧能力明显高于未受累侧水平;在 BWSTT 过程中,脑地形图显示受损半球运动区激活增强,运动辅助区皮质也有同样的显著激活表现^[7]。

在本研究治疗组患者中未发现严重不良反应,部分患者在治疗初期出现血压轻度升高,心悸、疲劳等现象,通过调整减重量、平板速度、训练时间等,症状均能得到有效控制。

目前,尽管有关 BWSTT 对脑卒中偏瘫康复治疗应用研究报道较多,但尚缺乏大样本、多中心随机对照研究^[8]。对开始减重时间、减重量、平板运动速度、持续、间隙时间、疗程等方面,各家报道不一,还有待进一步循证优化,以确定最佳训练处方。

[参考文献]

[1] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经杂志, 1996, 29: 379 - 380.

[2] 励建安. 减重训练的研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 759 - 761.

[3] 励建安, 王彤. 康复医学[M]. 北京: 科学技术出版社, 2002: 207 - 209.

[4] Hesse S, Werner C, Bardeleben A, et al. Body weight-supported treadmill training after stroke[J]. Curr Atheroscler Rep, 2001, 3: 287 - 294.

[5] 郑舒畅, 朱士文, 李义召, 等. 早期减重平板步行训练对脑卒中偏瘫患者的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(6): 463 - 464.

[6] Teasell RW, Bhogal SK, Foley NC, et al. Gait retraining post stroke[J]. Top Stroke Rehabil, 2003, 10: 34 - 65.

[7] Miyai I, Yagura H, Oda I, et al. Premotor cortex is involved in restoration of gait in stroke[J]. Ann Neurol, 2002, 52: 188 - 194.

[8] Hesse S, Werner C, von Frankenberg S, et al. Treadmill training with partial body weight support after stroke[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2003, 14: 111 - 123.

(收稿日期: 2008-03-10 修回日期: 2008-04-22)