

· 临床研究 ·

减重步行训练对脑卒中患者下肢运动功能的影响

钟杰 鲁凤琴 王高岸

【摘要】 目的 观察减重步行训练对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能的影响。方法 将 69 例脑卒中偏瘫患者分为治疗组(39 例)和对照组(30 例)。2 组患者均给予常规康复训练,治疗组在此基础上增加减重步行训练。分别于治疗前和治疗 6 周后采用 Fugl-Meyer 评分、功能性步行分级法(FAC)及 Barthel 指数评分对 2 组患者进行疗效评定。结果 2 组患者治疗前,其 Fugl-Meyer 评分、FAC 分级及 Barthel 指数评分组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);经相应治疗后,2 组患者上述各项指标均较治疗前显著改善($P < 0.05$),并且治疗组患者上述指标的改善幅度明显优于对照组($P < 0.05$)。结论 减重步行训练结合常规康复治疗可显著改善脑卒中偏瘫患者步行、下肢运动功能及日常生活活动能力。

【关键词】 减重步行训练; 脑卒中; 下肢运动功能; 康复

脑卒中后下肢运动功能障碍给患者日常生活、工作及学习造成严重影响,是康复重点治疗内容之一。减重步行训练是近年来康复治疗领域中逐渐兴起的一项新技术^[1],本研究通过对脑卒中患者进行减重步行训练,观察其对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能的治疗作用。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2005 年 5 月至 2006 年 11 月间在海南省农垦总局医院康复医学科治疗的脑卒中偏瘫患者 69 例,入选标准:①符合全国第四届脑血管病学术会议通过的脑卒中诊断标准^[2],并经头颅 CT 或 MRI 证实;②系初次发病或既往有发作,但未遗留神经功能障碍;③生命体征稳定,意识清晰,能配合治疗,无明显失语表现;④年龄 < 75 岁;⑤有肢体功能障碍,在他人扶持下可至少步行 5 m 距离。排除标准:①病情恶化,出现新的脑梗死或脑出血灶;②蛛网膜下腔出血或短暂性脑缺血发作;③有严重认知及交流功能障碍;④心、肺、肝、肾等重要脏器功能减退或衰竭;⑤有下肢骨关节疾病而不能参加训练者。将上述 69 例患者随机分成治疗组和对照组,2 组患者年龄、性别、病变类型、偏瘫侧别、病程等数据详见表 1,表中数据经统计学分析,发现组间差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

1. 对照组:采用常规康复训练方法,包括:①神经促通技术,根据患者病情分别采用 Rood 技术和 Brunnstrom 技术等,促使偏瘫侧下肢肌力恢复及各关节分离运动产生;②躯干肌、髋关节、膝关节控制训练;③抗痉挛体位训练;④坐位、站立位平衡功能训练;⑤下肢负重训练及辅助步行训练;⑥日常生活活动能力训练。以上治疗均为 1 次/d,每次 45 min,每周治疗 5 次,共治疗 6 周。

2. 治疗组:在上述治疗基础上增加减重步行训练。选用江

苏钱璟公司生产的 G-DJJ-01 型减重步态训练器(电动型)和 GZ8643 型活动平板(电动型)。在减重步行训练过程中,注意让患者穿戴吊带以确保训练安全,该吊带同时能支撑患者部分体重;吊带减重量以患者偏瘫侧膝节能伸展、偏瘫侧下肢负荷达到耐受极限为度,初始减重量一般为体重的 30%,训练开始后根据患者恢复情况逐渐减少吊带支撑力。平板运行速度(平板坡度为 0°)以患者能承受为宜,初始速度一般设置为 0.25 m/s,以后则根据患者步行能力改善情况逐渐增加平板运行速度。患者在活动平板上行走时须由 2 位治疗师对其进行辅助,一位治疗师站于患者身后,帮助其进行躯干及骨盆旋转训练,另一位治疗师则协助患者迈步,保证其患足正确着地且步幅对称。患者减重步行训练时间从开始每次 15 min 逐渐增加到每次 30 min,1 次/d,每周训练 5 次,共治疗 6 周。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 6 周后由专人采用盲法对患者进行疗效评定,下肢运动功能评定采用 Fugl-Meyer 评分法^[3],步行能力评定采用功能性步行分级法(functional ambulation category, FAC),日常生活活动能力评定采用改良 Barthel 指数评分^[4]。

四、统计学分析

本研究所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 11.0 版统计学软件进行分析,其中计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

2 组患者治疗前,其 Fugl-Meyer 评分、FAC 分级及 Barthel 指数评分组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者分别经相应治疗后,上述各项指标均较治疗前显著改善($P < 0.05$),进一步分析后发现,治疗组各项指标的改善幅度均明显优于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据详见表 2。

表 1 2 组患者一般资料及病情比较

组 别	例数 (例)	年龄 (岁)	性别(例)		脑卒中类型(例)		偏瘫侧别(例)		脑卒中部位(例)		病程(d)
			男	女	脑出血	脑梗死	左侧	右侧	基底核区	其它	
治疗组	39	54.20 $\pm$ 10.90	25	14	22	17	21	18	15	14	130.25 $\pm$ 64.53
对照组	30	55.50 $\pm$ 10.70	20	10	18	12	19	11	15	15	127.58 $\pm$ 68.33

作者单位:570311 海口,海南省农垦总局医院康复医学科

表 2 2 组患者治疗前后 Fugl-Meyer 评分、FAC 分级及 Barthel 指数评分结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	Fugl-Meyer 评分(分)		FAC 分级(级)		Barthel 指数评分(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	39	9.5 ± 2.1	16.8 ± 3.6 ^{ab}	0.7 ± 0.5	2.8 ± 1.5 ^{ab}	52 ± 15	86 ± 14 ^{ab}
对照组	30	9.6 ± 2.2	12.5 ± 2.3 ^a	0.7 ± 0.6	1.5 ± 1.1 ^a	54 ± 16	70 ± 20 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

讨 论

下肢运动功能障碍是脑卒中患者常见并发症之一,对患者生活质量造成严重影响,同时也给患者、家庭及社会带来沉重负担。因此,尽快恢复患者肢体运动功能是康复治疗重要目标之一。在康复治疗方面,传统步态训练强调诱发下肢各关节分离运动产生,主张对步行各成分(如负重、迈步、平衡等)单独进行训练,而这些成分性因素与患者在真实步行环境中的表现有所不同,故临床有时出现患者分离运动较充分,但实用性不佳的情况^[5]。

减重步行训练是近年来逐渐兴起的一项新技术,是一种特定任务式训练方法,该训练将步行三要素(负重、迈步、平衡)有机结合,强调在真实步行环境中对步行各成分进行训练,患者通过不断重复练习完整步行周期中的整套复合动作,强化了大脑中枢对下肢运动功能的控制能力^[6],对患者早日恢复步行具有重要意义。有研究发现,脑卒中患者偏瘫侧下肢肌力明显影响其运动功能及平衡能力^[7]。本研究患者经减重步行训练后,其站立相延长时间和向前、后、左、右各方向转身的协调性及稳定性均有明显改善。患者在进行减重步行训练时,在减重吊带的牵引和保护作用下,减轻了步行对患者髋部及双下肢的负荷,使下肢肌力不足 3 级的患者能提早进行步行训练,并加速其正常步行模式的形成。患者在活动平板上行走与平地行走相比较,前者步行动作更协调、有力,且肢体痉挛程度也相对减轻,一方面加强了下肢肌群的肌力,另一方面还可提高髋、膝、踝关节的稳定性及协调性,对改善患者平衡功能及步行能力具有重要意义,而且随着患者平衡功能及步行能力的逐渐提高,其日常生活活动能力也将进一步得到改善。

传统康复手段主要针对偏瘫侧肢体进行治疗,但相关研究发现,脑卒中后脑损伤同侧肢体也存在不同程度运动功能障碍,并影响其整体功能恢复^[8,9]。脑卒中患者脑损伤同侧下肢肌力改变特点主要包括:下肢肌力普遍降低;远端肌力缺陷情况较近端严重;与下肢日常活动密切相关的功能动作肌力缺陷较明显。造成脑损伤同侧肢体肌力改变的可能机制包括:①皮质脊髓束在下行过程中约有 10% 未参与交叉而直接支配同侧靶器官;②肢体活动减少导致肌肉萎缩;③患者自身独立功能下降等,故脑卒中患者脑损伤同侧下肢运动功能训练也应纳入到日常康复治疗计划中^[9,10]。另外有研究发现,由于脑两半球间存在紧密联系,使脑组织具有双侧支配特征,同时神经元间广泛突触联系为脑可塑性提供了物质基础,这为对脑卒中患者双侧肢体进行康复训练提供了理论依据。近年来相关研究发现,对脑卒中偏瘫患者双侧肢体进行训练,在改善神经功能缺损及促进脑功能重组方面均显著优于单纯对偏瘫侧肢体进行训练^[11]。通过减重步行训练,不仅有助于避免健侧肢体功能退化,还可促进偏瘫侧肢体功能康复,同时加快大脑皮质功能重组。Mudie 等^[12]通过

对脑卒中患者进行双侧肢体训练,认为双侧肢体运动能促进患者脑半球间相互联系,使神经恢复通路活化,并提出了 3 个可能的神经恢复通路,即受损脑半球中未受损的皮质运动神经元、从未受损脑半球发出的皮质脊髓束以及间接的皮质脊髓通路。上述研究结果均提示减重步行训练对脑卒中患者多个运动脑皮质区具有积极影响作用^[13,14],能加快脑皮质功能重组^[15,16],促进偏瘫侧肢体运动功能恢复。

综上所述,本研究结果表明,减重步行训练对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能、步行能力、日常生活活动能力均有显著改善作用,该疗法弥补了传统康复治疗的不足,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 励建安. 减重训练的研究进展. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24:759-761.
- [2] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点. 中华神经科杂志, 1996, 29:379-380.
- [3] 周维金, 孙启良. 瘫痪康复评定手册. 北京: 人民卫生出版社, 2006:46-50.
- [4] 恽晓平. 康复疗法评定学. 北京: 华夏出版社, 2005:432-434.
- [5] 杨雅琴, 张通. 减重步行训练对脑卒中后偏瘫步态的影响. 中国康复医学杂志, 2004, 19:731-733.
- [6] 霍速, 纪树荣. 减重步行训练的临床应用. 中国康复理论与实践, 2003, 9:115-117.
- [7] 李华, 姚红华, 刘利辉. 肌力训练对偏瘫步态的影响及下肢功能评定与步态分析间的相关性. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25:35-37.
- [8] 徐军, 汪玉平, 于增志, 等. 慢性脑血管意外患者脑损害同侧下肢肌力改变的分析. 中国康复医学杂志, 2003, 18:133-136.
- [9] 王福根. 康复病案分析. 北京: 科学出版社, 2006:124-128.
- [10] 徐军. 如何提高运动疗法的有效性. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30:73-75.
- [11] 何祥, 韩丹. 脑卒中后神经康复治疗机制的研究进展. 中国临床康复, 2003, 7:2722-2723.
- [12] Mudie MH, Matyas TA. Can simultaneous bilateral movement involve the undamaged hemisphere in reconstruction of neural networks damaged by stroke. Disabil Rehabil, 2000, 22:23-37.
- [13] 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, 25:544-547.
- [14] 王文清, 晃志军, 柴叶红, 等. 减重步行训练对脑卒中偏瘫患者步行功能的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30:49-52.
- [15] 周士枋. 脑卒中后大脑可塑性研究及康复进展. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24:437-439.
- [16] 贾子善, 李聪元, 闫桂芳, 等. 康复治疗对脑卒中患者脑的结构可塑性的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26:634-637.

(收稿日期:2008-04-20)

(本文编辑:易 浩)