

·临床研究·

## 矫形鞋垫对偏瘫患者平衡功能及步行能力的影响

李 哲<sup>1</sup> 孙笑品<sup>1</sup> 郭钢花<sup>1,2</sup>

### 摘要

**目的:**观察矫形鞋垫对偏瘫患者平衡功能及步行能力的影响。

**方法:**将符合入选标准的60例患者随机分为观察组(30例)和对照组(30例)。两组患者均行常规康复训练,包括运动疗法、作业疗法、物理疗法、传统治疗等,观察组在此治疗基础上穿戴矫形鞋垫。矫形鞋垫是根据患者具体情况量身订做的ICB矫形鞋垫。两组患者均在治疗前和治疗8周后,采用Berg平衡量表、简式下肢Fugl-Meyer(FMA-L)及功能性步行量表,即(FAC)进行评定。

**结果:**治疗前,两组患者的BBS评分、FMA-L评分、FAC评分,两组间差异无显著性意义( $P>0.05$ )。治疗后与组内治疗前相比,两组各项评分均有所增高( $P<0.001$ ),对照组治疗后各项评分与治疗前比较差异均有显著性意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组各项评分提高明显大于对照组,差异有显著性意义( $P<0.05$ )。

**结论:**在临床中使患者穿戴矫形鞋垫,可显著提高偏瘫患者平衡功能及步行能力。

**关键词** 矫形鞋垫;平衡;步行能力;偏瘫

**中图分类号:**R741,R493 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2014)-07-656-03

平衡功能障碍是脑卒中后最常见的功能障碍之一,脑卒中偏瘫患者由于高位中枢病变造成对低位中枢的控制功能部分丧失,躯体平衡功能受到影响<sup>[1]</sup>,使得患者步行能力和日常生活能力受到影响,生存质量明显下降<sup>[2]</sup>。因此提高偏瘫患者平衡及步行能力显得尤为重要。目前国内外有关矫形鞋垫对脑卒中患者平衡及步行能力影响的研究较少。本研究采取常规康复训练结合矫形鞋垫,观察其对脑卒中患者平衡功能及步行能力的影响。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取2012年12月—2013年12月在郑州大学第五附属医院康复中心住院治疗的脑卒中偏瘫患者60例。患者入选标准如下:①脑卒中诊断符合1995年全国第四届脑血管病学术会议修订的相关标准<sup>[3]</sup>,并经CT或MRI检查证实;②生命体征稳定,发病时间 $<3$ 个月,均为单侧肢体瘫痪;③无视听理解障碍,配合良好;④无其他神经系统疾病,无前庭功能或小脑功能障碍,无严重骨科疾病和影响康复训练的并发症;⑤所有患者均已签署康复治疗的《知情同意书》。60例患者随机分为观察组和对照组各30例,两组患者一般资料比较差异均无显著性意义( $P>0.05$ ),见表1。

#### 1.2 方法

表1 两组患者一般资料比较

| 组别  | 例数 | 年龄<br>(岁)   | 性别(例) |    | 病程<br>(d)   | 损伤类型(例) |     | 病侧(例) |    |
|-----|----|-------------|-------|----|-------------|---------|-----|-------|----|
|     |    |             | 男     | 女  |             | 脑梗死     | 脑出血 | 左     | 右  |
| 观察组 | 30 | 51.58±6.60  | 20    | 10 | 49.74±16.27 | 21      | 9   | 13    | 17 |
| 对照组 | 30 | 52.77±10.85 | 19    | 11 | 45.84±11.49 | 23      | 7   | 17    | 13 |

两组患者均行常规康复训练,包括运动疗法、作业疗法、物理疗法、传统治疗等,运动疗法40min/次,2次/d,治疗8周。观察组在此治疗基础上穿戴矫形鞋垫。

观察组:首先依据患者症状为其制作ICB(international college of biomechanics,ICB)矫形鞋垫,选用全长矫形鞋垫,

使用ICB矫形鞋垫测量器具测得患者的立姿跟骨中立位角度(neutral calcaneal stance posotion,NCSP)和前足内外翻角度,最终前足内外翻角度=NCSP+前足内外翻角度来确定前足附件;最终后足角度=NCSP-5来确定后足附件<sup>[4]</sup>。将前后足附件通过热塑性与矫形鞋垫固定,最后根据需要添加足

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.07.015

1 郑州大学第五附属医院,450052;2 通讯作者

作者简介:李哲,男,副主任医师;收稿日期:2014-01-08

跟垫和跖骨圆拱。站立、步行时使用。第1天佩戴1h,第2天增加至2h,1周后可全天佩戴。训练时一定要保持患者在正确的生物力线上,运用Bobath技术,以下肢功能训练为主,兼顾上肢进行全身训练。

### 1.3 评定标准

康复治疗前、治疗8周后由同一治疗师分别进行平衡功能、运动能力及步行能力的评定<sup>[5-6]</sup>。评定采用双盲法。

**1.3.1 平衡功能评定:**采用Berg平衡量表(Berg balance scale,BBS)进行评定,共包括14项与平衡相关的日常生活活动,最大积分为56分,分数越低,障碍越严重。

**1.3.2 运动功能评定:**采用简式下肢FMA(Fugl-Meyer assessment,FMA)进行评定,共包括17个与下肢运动功能有关的项目,最大积分34分,积分越低,障碍越严重。

**1.3.3 步行能力评定:**采用功能性步行量表(functional ambulation category,FAC)评定步行能力,分为0—5级。0级:患者不能行走或在2人帮助下行走;1级:患者需在1人连续扶持下减重并维持平衡;2级:患者在1人持续或间断扶持下行走;3级:患者无需他人直接的身体扶持,而在监督下行走;4级:患者能在平坦地上独立行走,但在上下楼、上下坡或不平路面需要帮助;5级:患者能独立行走。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS17.0版统计学软件包进行数据分析,定量数据采用 $t$ 检验(组内治疗前、后比较采用配对样本 $t$ 检验,组间比较采用独立样本 $t$ 检验),等级资料采用非参数检验,即秩和检验法,治疗前后比较采用Wilcoxon符号秩和检验,观察组与对照组比较采用成组设计的秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有显著性意义。

## 2 结果

在治疗期间,所有患者均无退出,具有依从性。治疗前两组BBS及FMA-L评分差异无显著性意义( $P>0.05$ ),经8周治疗后,BBS及FMA-L评分均较治疗前有明显提高( $P<0.05$ ),观察组BBS及FMA-L评分优于对照组( $P<0.05$ )。见表2。FAC评分,治疗前后组内比较采用Wilcoxon符号秩和检验,观察组 $Z=-6.702$ , $P<0.001$ ,对照组 $Z=-6.563$ , $P<0.001$ ;观察组与对照组比较采用成组设计的秩和检验,治疗前 $Z=-0.181$ , $P=0.86$ ,FAC评分差异无显著性意义( $P>0.05$ );治疗后 $Z=-2.450$ , $P=0.014$ ,FAC评分差异具有显著性意义( $P<0.05$ )。见表3。

## 3 讨论

偏瘫患者的运动或感觉传导通路发生障碍,导致肌张力、肌力异常和运动控制障碍,主要表现为左右肢体间的协调性下降、重心摆动增加和承重不对称,最终产生平衡功能

表2 两组患者治疗前后BBS及FMA-L评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

| 项目      | 观察组(30例)   |                         | 对照组(30例)   |                         |
|---------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|
|         | 治疗前        | 治疗后                     | 治疗前        | 治疗后                     |
| BBS评分   | 21.69±6.12 | 36.18±4.23 <sup>②</sup> | 21.38±6.72 | 28.37±5.59 <sup>①</sup> |
| FMA-L评分 | 13.60±2.70 | 26.87±3.18 <sup>②</sup> | 13.26±2.63 | 20.14±2.60 <sup>①</sup> |

①治疗前后组内比较 $P<0.05$ ;②治疗后与对照组比较 $P<0.05$

表3 两组患者治疗前后FAC评分比较 (例)

| 组别         | 例数 | 0级 | 1级 | 2级 | 3级 | 4级 | 5级 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>观察组</b> |    |    |    |    |    |    |    |
| 治疗前        | 30 | 1  | 11 | 12 | 4  | 2  | 0  |
| 治疗后        | 30 | 0  | 0  | 1  | 15 | 14 | 0  |
| <b>对照组</b> |    |    |    |    |    |    |    |
| 治疗前        | 30 | 1  | 12 | 11 | 5  | 1  | 0  |
| 治疗后        | 30 | 0  | 0  | 8  | 20 | 2  | 0  |

障碍<sup>[7]</sup>。患者能够独立步行的前提是具有良好的平衡功能,因此,恢复卒中后偏瘫患者步行能力的首要目标是恢复平衡功能。

目前针对卒中后平衡功能障碍的治疗方法主要是神经发育促进技术、物理因子疗法及各种仪器训练等,其中神经发育促进技术是最主要方法。虽然以上的治疗方法取得了一定的临床效果,但反复的模式化训练造成患者的枯燥感和注意力不集中,对大脑的刺激较小,因此恢复效果有限。国内外通过手术纠正生物力线的方法来提高平衡功能的实验研究有很多,但主要是针对老年健康人群、膝关节关节炎患者以及踝扭伤的患者。例如,在骨科骨关节疾病中,通过手术的方式纠正下肢生物力线来恢复患肢平衡能力及步行能力起到了明显的治疗作用<sup>[8]</sup>。但是对于卒中患者,通过手术方式来改变生物力线进而提高步行能力,患者体质很难耐受,心理上更难以接受。国外也有矫形鞋垫在骨科疾病中应用的研究,Ocguder等提出<sup>[9]</sup>,矫形鞋垫的使用可以增加步长、步宽,从而提高步行能力,也能够增加踝跖屈力矩及踝部力量。在健康人群中,穿戴矫形鞋垫可以明显改善站立及步态的对称性,改善行走姿势,而且能将步态及行走姿势的异常降到最低程度,是一种新型且安全的物理方法<sup>[10]</sup>,不仅对足部具有保健作用,更能增加步行时间、节约运动能量<sup>[11]</sup>。对于卒中患者而言,矫形鞋垫是否仍然具备提高平衡控制能力及步行稳定性的作用呢?本研究结果为,观察组经过8周治疗后,BBS、FMA-L及FAC评分均较治疗前明显提高,与对照组比较有明显差异,具有显著性意义( $P<0.05$ ),提示矫形鞋垫对偏瘫患者平衡能力及步行功能有很好的疗效。矫形鞋垫主要通过两方面来提高平衡及步行能力:①矫形鞋垫能够对患足本体感觉和深感觉形成刺激;②矫形鞋垫可以纠正下肢生物力线。研究表明,楔形鞋垫(矫形鞋垫)可以缓解膝

关节的负担,使下肢生物力线得到纠正,使患者平衡性提高,步态提高,进而步行稳定性提高<sup>[12]</sup>。应用矫形鞋垫能够提高患者的步行速度、骨盆旋转和倾斜及重心的侧方和垂直位移,且步态不对称指数明显下降,FAC指数明显提高<sup>[13]</sup>。患者步行能力一旦得到改善,患者心理障碍方面的改善也将得到提高,自信心明显增强,进而进入良性循环,最终患者的生活质量明显提高。

综上所述,矫形鞋垫能够使偏瘫患者的平衡功能及步行能力得到提高,但仍有弊端,在患者摆动相时,并不能改善踝足内翻的问题。因此,对于严重足内翻患者,应采用矫形器;对于轻度踝足内翻患者,采用矫形鞋垫。

#### 参考文献

- [1] Wee JY,Wong H,Palepu A. Validation of the Berg balance scale as a predictor of length of stay and discharge destination in stroke rehabilitation[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2003,84(5):731—735.
- [2] 梁天佳,龙耀斌.摇头刺激结合体位旋转训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能及步行能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志, 2011,33(11):859—861.
- [3] 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.
- [4] Abbie Najjarine.The Orthotic Revolution[M].Australia:Foot Steps Orthotics Proprietary Limited,2008.111—138.
- [5] 张弛,金珍珍,董海欣,等.早期运动再学习方案对脑梗死患者平衡和下肢运动功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2011,33(4):300—302.
- [6] 顾昭华,龚晨,伊文超,等.多点多轴悬吊训练系统对脑卒中偏瘫患者平衡和步行能力的影响[J].中国康复医学杂志,2013,28(5):452—454.
- [7] Mansfield A,Danells CJ,Inness E,et al. Between-limb synchronization for control of standing balance in individuals with stroke[J]. Clin Biomech,2011,26(3):312—317.
- [8] Higgins TF, Klatt J, Bachus KN. Biomechanical analysis of bicondy lartibial plateau fixation : how does lateral locking plate fixation compare to dual plate fixation [J]. J Orthop Trauma,2007,21(5):301—306.
- [9] Ocguder A, Gok H, Heycan C, et al. Effects of custom-made insole on gait pattern of patients with unilateral displaced intra-articular calcaneal fracture: evaluation with computerized gait analysis[J]. Acta Orthop Traumatol Turc,2012,46(1):1—7.
- [10] Alexander S, Aruin,Neeta Kanekar. Effect of a textured insole on balance and gait symmetry[J]. Exp Brain Res,2013,231(2):201—208.
- [11] 高峰,李海峰,谢谨,等.物理因子结合矫形鞋垫治疗跟痛症[J].中国康复医学杂志,2012,27(4):311—312.
- [12] Jones R K, Zhang M, Laxton P, et al. The biomechanical effects of a new design of lateral wedge insole on the knee and ankle during walking[J]. Hum Mov Sci,2013,32(4):596—604.
- [13] Lan Y, Xu G Q, Huang D F, et al. Association between improved trunk stability and walking capacity using ankle-foot orthosis in hemiparetic patients with stroke: evidence from three-dimensional gait analysis[J].Chin Med J (Engl), 2013,126(20):3869—3873.