

·临床研究·

脑瘫患儿足外翻康复方法的疗效研究

吴建贤¹ 徐梅² 王斌²

摘要

目的:探讨脑瘫患儿足外翻综合康复治疗的方法及其疗效。

方法:将在医院-社区-家庭网络化康复模式流程中进行康复治疗的56例伴发单足或双足外翻的脑瘫患儿,随机分为研究组和对照组各28例,其中研究组患儿足外翻的康复采用综合足外翻康复方法进行康复治疗,对照组患儿进行常规康复治疗。

结果:两组患儿足外翻经过6个月的康复治疗,足印图三线法、比值法及负重侧位X线片所测量的舟地距离进行组间比较,差异均有显著性意义($P<0.05$),提示研究组综合康复治疗足外翻的效果明显优于对照组。

结论:脑瘫患儿足外翻的综合康复治疗方法可以有效改善患儿足外翻情况。

关键词 脑瘫;足外翻;足印图;负重侧位X线

中图分类号:R742,R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2010)-06-0552-05

The research on the methodology and effects of rehabilitation on talipes valgus in the children with cerebral palsy/WU Jianxian, XU Mei, WANG Bin//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(6): 552—556
Abstract

Objective: To explore the methods and therapeutic effect of normative rehabilitation on talipes valgus in the children with cerebral palsy.

Method: Fifty-six children who suffered from cerebral palsy with talipes valgus of one foot or two feet in the hospital-community-family-based rehabilitation mode were divided into rehabilitation group($n=28$) and control group ($n=28$) at random. The rehabilitation group were treated with normative rehabilitation methods while the control group with conventional rehabilitation methods.

Result: After 6 months, rehabilitation treatment there were significant differences between two groups measured by footprint-based three lines and ratio approaches and the space between navicular tubercles and ground in lateral X-rays at weight loading side($P<0.05$). The effect in rehabilitation group was better than that in control group.

Conclusion: Normative rehabilitation was useful in improving talipes valgus in the children with cerebral palsy.

Author's address Dept.of Rehabilitation Medicine,The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University,230022

Key words cerebral palsy;talipes valgus;footprint;the lateral X-rays at weight loading side

足外翻是脑瘫患儿最常见的并发症之一,严重影响患儿的姿势和运动功能。临床上脑瘫患儿早期表现出的足外翻往往因为重视程度不够而错过了最佳康复时机。本研究采用单盲临床试验方法,比较综合康复治疗与常规康复治疗足外翻的不同结果。

1 资料与方法

1.1 研究对象

入选标准符合2006年我国第二届全国儿童康复、第九届中国小儿脑瘫康复学术会议讨论通过的脑性瘫痪的定义、诊断条件^[1];年龄1—12岁;伴发单足或双足外翻畸形;生命体征平稳、有扶站或行走能

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.06.014

* 基金项目:安徽省科技厅计划内年度重点项目(07021002);安徽省高校自然科学基金项目(KJ2008A097)

1 安徽医科大学第二附属医院康复医学科,合肥,230601; 2 安徽医科大学第一附属医院康复医学科

作者简介:吴建贤,女,主任医师; 收稿日期:2009-03-08

力;患儿家长愿意签署知情同意书。排除标准:非脑性瘫痪引起的足外翻畸形;伴有严重的智力障碍、听力障碍、视力障碍或其他严重小儿疾患。

对2008年2月—6月进行医院-社区-家庭网络化康复模式流程进行康复、符合入组标准及排除标准的56例患儿,男31例,女25例,年龄(4.09±2.49)岁。粗大运动功能分级^[2](gross motor function

classification system, GMFCS 分级): II级4例, III级22例, IV级25例, V级5例;运动功能障碍分型:痉挛型35例,不随意运动型5例,共济失调型2例,肌张力低下型14例。根据患儿入组时间随机分为研究组和对照组,两组患儿年龄采用独立样本 *t* 检验,性别、脑瘫分型、GMFCS 分级采用 χ^2 检验,差异均无显著性意义 ($P>0.05$, 见表1)。

表1 两组患儿一般资料比较

组别	例数	年龄(岁) ($\bar{x}\pm s$)	性别(例)		GMFCS 分级(例)				运动障碍分型(例)			
			男	女	II	III	IV	V	痉挛型	不随意运动型	共济失调型	肌张力低下型
研究组	28	4.34±2.20	17	11	1	13	12	2	18	2	1	7
对照组	28	3.85±2.77	14	14	3	9	13	3	17	3	1	7
<i>t</i> 值或 χ^2 值		0.731	0.650			1.967				0.229		
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05			>0.05				>0.05		

1.2 康复过程

入组的两组脑瘫患儿,整体康复训练均严格按照以下第1、2、3、5步骤进行。对于研究组患儿,其足外翻的康复治疗依据第4步予以临床干预。其中3个月为1个治疗周期,6个月为1个研究周期。

1.2.1 康复流程:两组患儿均以医院-社区-家庭网络化康复模式流程进行康复^[3-5]。医院康复阶段为2周,社区康复时间为4周,家庭康复治疗为6周,1个康复流程刚好3个月,3月后再依次循环1次,共6个月,即1个研究周期。

1.2.2 康复方法:遵循患儿生长发育的特点,采取综合康复的原则,选用康复技术 Bobath 手法、Vojta 手法、OT、ST、推拿、心理康复及引导式教育等,并且加强脑瘫患儿的康复护理,强化日常生活活动功能的训练。

1.2.3 康复训练计划:①制定个体化运动处方:根据患儿存在的运动功能障碍、姿势模式异常以及现有运动能力的大小制定个体化运动处方,以指导患儿正确姿势、抑制异常模式、肌张力的调整、肌力的提高、正常关节活动度的维持等为原则。②训练强度及时间:根据患儿的耐受性和体力情况,康复训练强度达到患儿刚刚疲劳时为止,主被动训练交叉进行,循序渐进,康复训练过程中可作短时休息(进食、饮水等);周一至周五训练,2次/d,每次约1h,期间应适当休息。③医院康复:脑瘫患儿在我院康复医学科首诊后,予以建立病例档案、首次评估(包括整体功能

评估、足印法)、开设运动处方,即制定详细的个体化康复训练方案以及对家长宣教等康复计划的过程,必要时结合辅助药物的使用。④社区康复:患儿转至社区康复中心进行康复,社区康复员、本院在读研究生、进修医生、对家长进行指导并参与具体的训练过程,特别需要对家长和志愿者进行康复技术培训,让他们参与康复训练的全过程中,为后期家庭康复训练做准备。⑤家庭康复:家长和志愿者掌握基本康复训练技术后,由家长或志愿者在家严格按照康复运动处方对患儿继续进行康复训练。患儿在治疗环境学习动作,在实际生活环境中使用已经掌握的动作进一步发展技巧性动作,此外,注重家庭康复护理。

1.2.4 足外翻的综合康复方法:①足部矫正手法:通过牵伸、按摩及诱发方式,对由于不同机制形成的足外翻有针对性地选择康复矫正手法。a.对痉挛的足外侧肌群轻柔摩擦、肌腱按压和松懈;足内侧松弛的肌肉多击打、重压和刺激,增强其肌张力和收缩力;b.适度牵拉足外侧缘挛缩的软组织,由弱到强,逐级加力,缓慢施行;c.托住患儿踝关节的后部,刺激其足内侧缘,诱发足做主动内翻及背屈的动作;d.患儿扶站时前足掌负重。在使用足部矫正手法时,根据患儿足外翻的情况选择不同的方式及矫正的程度等,尤其在牵伸过程中注意防止过度机械牵拉,以免造成周围软组织损伤或骨折的发生。②穿戴足部辅具:临床上对早期、轻度、无明显临床疼痛症状的患儿,一般多采用保守治疗。通过垫足弓垫或穿戴足部辅

具矫正足部畸形及提高患儿步行能力。踝足矫形器(ankle foot orthosis, AFO)的配穿有助于将患足维持在正确的位置,提高患足功能、预防畸形、矫正畸形。佩带 AFO 需要注意事项:AFO 必须经过专业人员取模制作;配穿之前需经 X 线片排除患足骨骼、关节等病变;尽量长时间配穿,尤其患足在负重时必须配穿;做好足部及矫形器具的康复护理。

1.2.5 评估计划: 入组患儿在入组时均进行 GMFM-88 项评估⁶、足印法、负重侧位 X 线检查,根据粗大运动功能评估的结果及患儿的整体情况,制定个性化康复运动处方;入组之后每个月对患儿进行一次运动功能评估以适当、及时调整康复运动处方。两次康复治疗周期结束时(即 6 个月后),对两组患儿再次进行足印法与负重侧位 X 线检查。

1.3 评估测量方法

1.3.1 足印图的取样⁷: 被测者双侧赤足,踏上浸有印油的印台,在评估者及家长的帮助下垂直立姿于事先准备好的白纸上,留下患儿静态下的足印图。

①三线法:足印内缘最突出部位连一直线作为第一线,足跟后缘中点至第 3 趾中心点连成第 2 线,第 1 线和第 2 线之间夹角的分角线为第 3 线。(注:足内缘在第 2 线外侧者为正常足;足内缘在第 2、3 线之间者为轻度扁平足;在第 3、1 线之间者为中度扁平足;越过第 1 线者为重度扁平足。)

②比值法:在足印内缘前后突出部位连一直线作为基线,取足印内侧凹缘中点并向基线引一垂线,此垂线与基线,足印内、外侧缘分别相交于 a、b、c 三点,测量 ab 和 bc 的距离,得出 ab/bc 的比值。

1.3.2 负重侧位 X 线: 患儿在其家长扶持下单腿垂直站立,足内侧与 X 线机呈直角以水平侧位投照方法进行,X 光射线中心线对准舟骨内侧下缘。被测者

的身体重心垂线落于照射足,照射侧小腿与支撑面呈垂直状态。本研究采用 eFilm 测量工具测量舟骨、距骨、骰骨的中心点距地面的距离(即舟地距离、距骨高度、骰地距离)。

1.4 统计学分析

所有数据使用 SPSS11.5 统计软件处理。本研究定性及等级资料采用 χ^2 检验;定量资料组内研究前后比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用两独立样本 *t* 检验。

2 结果

2.1 研究前后三种方法测量指标组间比较

研究组与对照组两组患儿入组时三线法、比值法及负重侧位 X 线指标组间比较差异均无显著性意义($P>0.05$),见表 2—3;研究结束时三线法与比值法指标结果显示两组患儿组间比较差异均有显著性意义($P<0.05$),见表 2;负重侧位 X 线结果示两组患儿组间舟地距离比较差异有显著性意义($P<0.05$),而距骨高度与骰地距离比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表 3。

2.2 研究前后三种方法测量指标组内比较

研究前后两组患儿三线法结果显示足外翻轻、中、重度组内比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表 2;研究组患儿比值法指标 ab:bc 的比值研究前后比较差异有显著性意义($P<0.05$),而对照组研究前后比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表 2;研究组组内研究前后舟地距离、距骨高度、骰地距离比较差异均有显著性意义($P<0.05$),对照组组内研究前后距骨高度、骰地距离比较差异均有显著性意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 两组患儿三线法、比值法研究前后比较

($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	入组时			6 个月后			ab:bc	
		轻度	中度	重度	轻度	中度	重度	入组时	6 个月后
研究组	51	7	26	18	10	32	9	0.1567±0.17	0.2220±0.18
对照组	50	4	31	15	3	27	20	0.1753±0.18	0.1248±0.18
<i>t</i> 值或 χ^2 值			1.520			8.356		0.537	2.679
<i>P</i> 值			>0.05			<0.05		>0.05	<0.05

3 讨论

足外翻,临床解剖学定义其为足部呈足外侧缘提高、内侧缘降低、足底朝外的状态⁸。脑瘫患儿足外

翻的发生,从解剖学、生长发育学和生物力学的不同角度分析,造成足外翻的原因非常复杂,特别是当患儿开始站立、行走,足部负重,踝足的功能发育会受

表3 两组患儿X线法研究前后比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	舟地距离(cm)		距骨高度(cm)		骹地距离(cm)	
		入组时	6个月后	入组时	6个月后	入组时	6个月后
研究组	51	2.47±0.35	2.63±0.36	3.38±0.45	3.51±0.45	2.03±0.27	2.12±0.25
对照组	50	2.39±0.31	2.37±0.32	3.34±0.41	3.41±0.38	1.92±0.26	2.08±0.26
t值		1.195	3.794	0.533	1.174	1.883	0.738
P值		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

到膝、髌、躯干等的影响,将加剧足外翻的形成,同时足外翻又将影响到患儿的膝、髌、躯干整体的形态及功能。临床上发现,就诊的脑瘫患儿一般整体情况比较重,早期足外翻往往被忽视而错过了最佳康复时机,尤其在婴幼儿期,足部的骨性结构尚未发育完全,以足内、外在肌的肌力及肌张力维持足的形态结构。脑瘫足外翻患儿站立、行走开始,其重心落在足内侧缘,逐渐导致内侧纵弓塌陷、舟骨突出,导致足部形态结构异常及功能受限^[9]。本研究的目的是探讨早期介入综合康复治疗对脑瘫患儿足外翻康复治疗的效果。

本研究所要阐述的综合足外翻康复治疗方式主要是指依据以下的康复治疗原则,选择适时有效的矫正手法及配置专业的AFO,尤其在应用手法矫正足外翻畸形时,多配合使用,在实践中积累经验,熟练后灵活运用,方可取得更好的效果。足外翻的康复治疗原则:根据脑瘫患儿康复治疗的基本目标和原则^[10],对于脑瘫患儿足外翻畸形的康复治疗,同样应该尽早发现、早治疗,并且采用综合性康复治疗方式如物理治疗、作业治疗等现代康复治疗方法及辅以必要的传统疗法,尽量预防、纠正患儿足外翻畸形,重视足部正确姿势的维持及功能的恢复。根据临床评估结果制定关于足外翻康复的个体化运动处方,在康复过程中治疗师或家长需严格按照运动处方的治疗项目及治疗量进行。同时由于患儿足外翻是一个动态变化的过程,要定期进行康复评估,评价康复效果,及时调整康复治疗方案。

研究组患儿足外翻经过6个月的综合康复治疗,虽然三线法结果显示该组患儿研究前后组内比较差异无显著性意义($P>0.05$,见表2),但是患儿足外翻的轻、中、重度计数统计较研究前明显好转,而对照组则有加重趋势;研究结束时两组患儿足外翻轻、中、重度计数组间比较差异有显著性意义($P<0.05$,见表2),说明综合足外翻的康复治疗方式可以

有效地改善脑瘫患儿足外翻引起的足弓塌陷情况,并且若不及时给予正确的干预措施,足外翻有进一步加重趋势。因为研究组正确使用的足部矫正手法可以改善足部内翻肌群与外翻肌群肌力或肌张力的不平衡,加上AFO的长期配穿缓慢矫正足外翻畸形,所以研究组患儿足外翻得到明显的改善。比值法结果与三线法基本一致(见表2),脑瘫患儿由于痉挛等其他情况,所取的足印图往往有不同程度的误差,静态足印图指标仅可以对患儿足外翻作静态评价,只是粗略筛选方式,不能准确反映患儿步态异常及下肢畸形的改善^[11]。

负重侧位X线可以观察脑瘫患儿足弓情况,本研究测量内、外侧纵弓最高位置的距骨、骹骨以及与之关系密切的舟骨,测量各骨中心点距地面的距离从而反应足弓塌陷情况。研究结果显示两组患儿舟地距离、距骨高度、骹地距离研究前后组内比较差异均有显著性意义($P<0.05$),除对照组舟地距离较研究前降低外,其他数据均呈上升趋势($P<0.05$)(见表3),说明患儿随着年龄的增长、足部的发育,舟地距离、距骨高度、骹地距离均增高,由于患儿走跑跳的增多,足底和足跖侧韧带及软组织力量加强^[12],也会导致上述数据的变化;而对照组患儿舟地距离的降低,说明该组患儿足弓塌陷明显,且主要表现在内侧纵弓上。研究后两组患儿组间比较,距骨高度与骹地距离差异无显著性意义($P>0.05$),舟地距离差异有显著性意义($P<0.05$)(见表3),说明两组患儿足外翻发展趋势的不同主要表现在舟地距离,即反映了内侧纵弓的改变,符合生物力学的分析结果。

本研究证明综合康复治疗方式对小儿脑性瘫痪足外翻有较为肯定的疗效。早期介入的康复方法主要是手法治疗及矫形器的配穿,不仅患儿家庭经济花费少,患儿承受痛苦少,最重要的是患儿足部形态结构的维持及功能的恢复达到最佳程度。总之,对于脑瘫患儿的足外翻,应尽早诊断、评估、康复治疗,规

范化、循序渐进,预防畸形的发生、发展,维持足弓的正常形态及功能。

参考文献

- [1] 中国康复医学会儿童康复专业委员会, 中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会. 小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(5): 309.
- [2] 陆华宝, 张雁, 刘建军, 等. 脑性瘫痪儿童粗大运动功能分级系统初步研究[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(10): 841—842.
- [3] 黄金华, 吴建贤, 王静, 等. 医院-社区-家庭康复模式对脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(2): 105—108.
- [4] 徐梅, 吴建贤, 黄金华, 等. 医院-社区-家庭网络化康复模式对脑瘫患儿 ADL 能力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(4): 359—362.
- [5] 马彩云, 吴丽, 吴文乾, 等. 家长参与住院脑瘫患儿康复模式的效果

效益分析[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(1): 60—62.

- [6] Russell DJ, Rosenbaum PL, Avery LM, et al. Gross Motor Function Measure(GMFM-66 & GMFM-88) User's Manual[M]. 40 West 20th Street New York: Cambridge University Press, 2002, 42—142.
- [7] 回俊岭, 陈树君, 夏凤岐, 等. 扁平足 X 线片测量法与比值法、三线法的比较[J]. 解剖学杂志, 2007, 30(2): 232—234.
- [8] 彭裕文, 主编. 局部解剖学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 244—251.
- [9] 徐梅, 吴建贤. 小儿脑性瘫痪足外翻的康复进展[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(9): 854—856.
- [10] 孙洪海, 徐艳杰, 曾艳, 等. 早期干预在小儿痉挛型脑瘫治疗中的意义[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(4): 363—364.
- [11] 范佳进, 梁鸿, 程军福. 足印图在矫正儿童下肢畸形中的评价作用[J]. 中国临床康复, 2002, 6(15): 2222—2223.
- [12] 潘建国. 足弓的测量及其分析[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(10): 759—760.

(上接第551页)

- 海中医药大学出版社, 2003. 452—453.
- [3] 严隽陶. 推拿学·新世纪全国高等中医药院校规划教材[M]. 第一版. 北京: 中国中医药出版社, 2003. 207—208.
- [4] 李强, 李盛华. 先天性肌性斜颈的诊治进展[J]. 甘肃中医, 2007, 20(12): 64—65.
- [5] 唐盛平, 周亚玲, 刘正全等. 先天性肌性斜颈病变组织中细胞凋亡的研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2007, 6(1): 12—15.
- [6] 马达, 谈绍安, 夏顺珍等. 先天性肌性斜颈中纤维连接蛋白与 MMP-7 表达的相互关系及临床意义[J]. 实用临床医药杂志, 2008, 12(4): 19—23.
- [7] 张宁, 李刚, 肖波, 等. 局部肌注 A 型肉毒毒素治疗痉挛性斜颈疗效分析[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(7): 629—631.

- [8] 张锐, 李翔, 王联庆等. 婴儿期先天性肌性斜颈的早期综合干预效果[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(1): 48—50.
- [9] 胡精超, 周军. 推拿对延迟性肌肉酸痛作用机制的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(1): 89—91.
- [10] 马丙祥, 冯刚. 疏通矫正手法治疗小儿痉挛型脑瘫的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(4): 354—356.
- [11] 刘玉献, 周光辉, 范彦伟. 超声指导下早期手术治疗先天性肌性斜颈[J]. 河南外科学杂志, 2007, 13(5): 10—11.
- [12] 赵毅玲, 常建东, 单叔煤. 先天性肌性斜颈的超声诊断[J]. 牡丹江医学院学报, 2007, 28(3): 49—51.
- [13] 林益怡, 倪双双, 黄品同. 小儿肌性斜颈的高频超声表现[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(11): 1712—1714.

北京大学第七届全国肌电图与临床神经生理学习班招生通知

北京大学第三医院神经内科将于 2010 年 8 月 9 日—14 日举办《北京大学第七届全国肌电图与临床神经生理学习班》。本届学习班集中了北京大学临床电生理学领域雄厚的师资力量, 并邀请国内知名专家共同参与授课。学习班内容包括肌电图、神经传导测定、诱发电位等技术在神经系统疾病诊断治疗中的应用, 以及在骨科、手外科、神经外科等相关疾病的术中监护与应用。授课形式为理论讲解、疑难病例讨论、典型病例示范及现场操作观摩等。参会代表将获得国家级继续医学教育 I 类学分 10 分。

联系人: 郑菊阳(电话: 13601107954; 010-82265811; Email: zjy100146@sohu.com)。

通讯地址: 北京大学第三医院神经内科(北京海淀区花园北路 49 号), 100191。