

夜间膝踝足矫形器治疗痉挛型双瘫患儿的疗效观察

叶长青¹,许晶莉¹,高晶²,姚雪¹

【摘要】 目的:探讨夜间膝踝足矫形器(Nocturnal Knee Ankle Foot Orthoses, NKAFO)治疗痉挛型双瘫患儿的疗效。方法:选择痉挛型双瘫患儿共60例,随机分为对照组和观察组各30例。2组患儿均接受常规康复训练,观察组患儿每天夜间入睡时穿戴由我校自主研发的NKAFO。结果:治疗3个月后,2组患儿下肢关节活动度及粗大运动功能分级(GMFMD)评分均较治疗前明显提高($P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$)。结论:NKAFO用于治疗痉挛型双瘫患儿疗效显著,值得推广应用。

【关键词】 痉挛型双瘫;膝踝足矫形器;关节活动范围;粗大运动功能

【中图分类号】 R49;R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2016.04.021

痉挛型双瘫是最常见的脑瘫类型,约占脑瘫总数的40%~50%。痉挛型双瘫患儿由于肌张力增高,受累肌肉关节活动范围变小,导致姿势异常及运动障碍。目前,主要采用以运动疗法为主的综合康复措施,矫形器的应用是其中一个重要组成部分^[1]。但是,对于脑瘫患儿矫形器的装配及使用,往往局限于日间,在夜间,脑瘫患儿未得到适用的矫形器进行姿势管理。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2015年9月~2015年12月在广州市小儿脑性瘫痪康复研究中心进行康复的痉挛型双瘫患儿60例,均符合2014年4月第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议通过的诊断标准^[2]。60例随机分为2组。①观察组30例;男16例,女14例;年龄(3.78 ± 0.57)岁;粗大运动功能分级(Gross Motor Function Classification, GMFCS): I级2例, II级8例, III级14例, IV级6例;改良 Ashworth 分级: I级4例, 2级11例, 3级15例。②对照组30例;男17例,女13例;平均年龄(3.43 ± 0.45)岁;GMFCS: I级2例, II级6例, III级16例, IV级6例;改良 Ashworth 分级: I级4例, 2级9例, 3级17例。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2组患儿均接受常规康复训练:①运动疗法:采取以 Bobath 疗法为主的神经发育学疗法,包括抑制手技、促通手技、刺激本体感受器和体表感受器手技等。每次40min,每天1次,连续3个月;②作业疗

法:包括正常姿势保持训练、上肢运动功能训练、认知功能训练、日常生活活动能力训练等。每次40min,每天1次,连续3个月。观察组患儿于每天夜间入睡时穿戴由我校自主研发的NKAFO。该矫形器由医用高分子聚乙烯材料制成,主要由双侧膝踝足矫形器(Knee Ankle Foot Orthoses, KAFO)及在大腿部将左右矫形器链接起来的支条构成。KAFO的制作,在矫正内翻、外翻足的同时,按照患儿肌张力增高的程度将踝关节固定于背屈 10° 、 15° 、 20° 的位置;将膝关节固定于伸展 0° 的位置;支条链接双侧矫形器,在大腿部位用一可调长度金属材料的支条将双侧KAFO链接,使每侧髌关节处于外展 20° 的位置;穿戴方法,在使用前,详细向家长介绍矫形器的结构和功能,指导正确的穿戴方法。首先一手固定患儿脚掌使足背屈,另一手托着小腿放于脚托内,注意足跟要紧贴脚托。然后再将膝部伸展放于矫形器内,使膝关节后部紧贴矫形器。全下肢放入矫形器后,粘贴魔术贴。待双侧下肢穿好后,调节支条,使髌关节外展。穿戴1h后,将矫形器取下,30min后重新穿戴,共穿戴3h,连续穿戴3个月。

1.3 评定标准 分别于治疗前、治疗3个月后,由一位治疗师采用改良 Ashworth 分级,分别测量患儿髌、膝、踝关节活动度,测量指标为足背屈角、腓窝角、股角,以了解患儿肌张力的改善程度^[3];由一位治疗师采用粗大运动功能评定量表(Gross Motor Function Measure, GMFMD),进行粗大运动功能评估^[4]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 13.0软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗3个月后,2组患儿下肢关节活动度及 GM-

收稿日期:2016-01-30

作者单位:1. 广州康复实验学校儿童康复科,广州 510630;2. 淮安市妇幼保健院儿童康复科,江苏 淮安 223002

作者简介:叶长青(1980-),男,硕士研究生,主要从事矫形器的临床应用方面的研究。

通讯作者:高晶, gaojing392@163.com

FM 评分均较治疗前明显提高 ($P < 0.05$), 且观察组更高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1~2。

表 1 2 组治疗前后下肢关节活动度及 GMFM 总分比较 $\bar{x} \pm s$

组别	时间	下肢关节活动度(°)			GMFM(分)
		足背屈角	腘窝角	股角	
对照组 (n=30)	治疗前	-18.84±1.72	120.15±20.56	80.15±9.41	47.29±10.96
	治疗后	-10.19±0.75 ^a	135.81±12.95 ^a	92.25±10.31 ^a	59.98±12.64 ^a
观察组 (n=30)	治疗前	-19.53±1.88	125.99±17.52	76.18±9.79	46.15±16.01
	治疗后	-5.69±0.85 ^{ab}	136.10±19.64 ^{ab}	100.87±16.49 ^{ab}	71.85±16.60 ^a

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

3 讨论

痉挛型双瘫主要损伤部位是锥体系, 由于牵张反射亢进, 肌张力持续增高, 导致活动受限、关节活动范围减小及异常的姿势和运动模式, 后者在下肢表现得尤为明显。下肢的异常姿势主要表现为尖足, 足内、外翻, 膝关节屈曲或过伸, 髋关节屈曲、内收、内旋等。我们发现, 这些异常姿势不仅出现在日间, 患儿夜间处于睡眠状态下依然存在。但是, 在夜间出现的异常姿势难以引起家长和治疗师的重视, 往往得不到合理的姿势纠正和管理。

目前, 下肢矫形器已在脑瘫儿童中广泛应用, 对其下肢异常姿势起到了很好的纠正作用^[3], 但是临床常用的下肢矫形器都是在患儿站立, 步行时穿戴^[4], 尚少有矫形器来系统地管理、控制脑瘫患儿夜间的异常姿势^[5]。研究发现, NKAFO(KAFO, 将膝、踝关节固定于 0° 的位置, 未将髋关节外展) 可以有效地改善关节活动范围, 有助于运动功能提高^[6]。王金宁^[7] 发现患者穿戴 1 周后踝关节活动范围即明显改善。周陶成^[8] 发现配戴该矫形器能够更加有效减轻尖足异常姿势, 维持时间更持久。但是, 脑瘫患儿夜间适用的、于卧位上可起到持续改善下肢关节活动范围作用下肢矫形器, 国内外尚未见报道。基于上述背景, 为了使脑瘫患儿双下肢在晚间睡眠时也能保持正常的姿势, 同时被动牵拉痉挛的肌腱, 我们自主研发了脑瘫儿童 NKAFO。本研究发现, NKAFO 可以改善痉挛型双瘫患儿下肢关节活动范围及粗大运动功能, 这可能和以下因素有关: ①持续牵拉跟腱及小腿三头肌。脑瘫患儿尖足源于腓肠肌过度紧张, 腓肠肌是跨过膝关节和踝关节的双关节肌, 理论上讲, 对腓肠肌这一双关节肌的牵拉应该使用在膝伸展位上限制踝关节跖屈的长下肢矫形器, 据此, 我们制作的矫形器也跨过了膝关节和踝关节, 以使腓肠肌得到最大限度的伸展; 将踝关节固定于背屈的位置, 对跟腱及小腿三头肌起到了持续牵伸的作用, 并且促进足背屈功能的发育。②伸展膝关节。将膝关节固定于伸展的位置, 不仅直接地抑制

了膝关节屈曲、促进膝关节伸展能力, 而且, 正如前所述, 由于腓肠肌为双关节肌, 在膝关节伸展位上牵伸, 能够更加有效地抑制踝关节跖屈。③纠正内、外翻足。为了增加侧方矫正力量, 取该矫形器的石膏阴模后, 对于患儿足部出现的内、外翻畸形, 在小腿壳板的踝上部位加用硅胶制成的均压垫, 外翻足的均压垫加在内侧, 内翻足的均压垫加在外侧, 从而控制了距下关节的内、外翻活动, 使其保持在中立位。④抑制髋关节内收, 促进髋关节外展。本矫形器在大腿部用金属支条链接双侧 KAFO, 将每侧髋关节固定于外展 20° 的位置, 其作用是持续牵拉痉挛的内收肌, 改善下肢内收、交叉的状态, 促进髋关节外展^[9]。⑤肌肉痉挛及关节活动受限阻碍了脑瘫儿童运动功能的康复, 长时间配戴 NKAFO, 对痉挛肌持续牵伸, 从而缓解肌紧张, 扩大关节活动范围(如前述), 使下肢髋、膝、踝关节保持于正确的力线体位, 增强了下肢主要关节的稳定性, 有助于抑制关节的变形及异常运动模式, 促进运动功能的康复。

综上所述, 我们发现, NKAFO 用于治疗痉挛型双瘫患儿疗效显著。对于痉挛型双瘫患儿, 在常规康复训练的基础上配戴 NKAFO, 能够取得更好的康复效果, 值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] 蓝群, 刘敏, 奚颖, 等. 脑性瘫痪儿童运动功能障碍的康复干预手段[J]. 中国临床康复, 2004, 8(33): 7494-7496.
- [2] 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性瘫痪康复专业委员会, 《中国脑性瘫痪康复指南》编委会. 中国脑性瘫痪康复指南(2015): 第一部分[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(7): 747-754.
- [3] 李晓捷, 陈秀洁, 姜志梅. 实用小儿脑性瘫痪康复治疗技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009, 572-573.
- [4] 吴卫红译. 粗大运动功能测量[M]. 北京: 华夏出版社, 2015, 5-6.
- [5] 刘凤杰, 刘磊, 周善成. 早期踝足矫背屈训练结合简易踝足矫形器对脑卒中后偏瘫患者下肢功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(4): 335-336.
- [6] Mass JC, Dallmeijer AJ, Huijting PA, et al. Splint: the efficacy of orthotic management in rest to prevent equinus in children with cerebral palsy, a randomized controlled trial[J]. BMC Pediatr, 2012, 12(3): 38-45.
- [7] 王金宁, 吴玉芬, 陈梅, 等. 可调式多功能踝足矫形器在早期脑损伤足下垂中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(11): 851-852.
- [8] 周陶成, 童光磊, 张敏, 等. 踝足矫形器联合肉毒毒素治疗痉挛型脑性瘫痪儿童尖足畸形的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(10): 761-764.
- [9] Pountney TE, Mandy A, Green E, et al. Hip subluxation and dislocation in cerebral palsy—a prospective study on the effectiveness of postural management programmes[J]. Physiother Res Int, 2009, 14(2): 116-127.