

· 临床研究 ·

万向踝关节矫形器治疗脑卒中后踝关节挛缩的疗效观察

侯序广 林治萍 刘淑茹 贾荣娟

临床上常可见脑卒中患者并发踝关节挛缩,表现为足内翻、足外翻及足下垂畸形等,导致患者行走步态异常,严重影响其日常生活活动能力及生活质量。有大量临床报道,早期保持脑卒中患者肢体处于功能位,对预防足下垂等并发症具有重要意义^[1,2]。本研究采用自制万向踝关节矫形器治疗脑卒中后踝关节挛缩患者,取得满意疗效,患者踝关节挛缩及下肢运动功能均得到明显改善。现报道如下。

对象与方法

一、临床资料

共选取 2006 年 7 月至 2008 年 9 月间在我院治疗的脑卒中偏瘫患者 159 例,均为首次发病,于发病后 1~2 d 内入院,将其随机分为早期治疗组及早期对照组,2 组患者一般情况及病情详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究另选取病程为 15~30 d 的脑卒中偏瘫伴踝关节挛缩患者 49 例,均不具备步行能力,入选时患者生命体征稳定、意识清晰,无认知功能障碍,采用随机数字表法将其分为挛缩治疗组及挛缩对照组,2 组患者一般情况及病情详见表 2,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

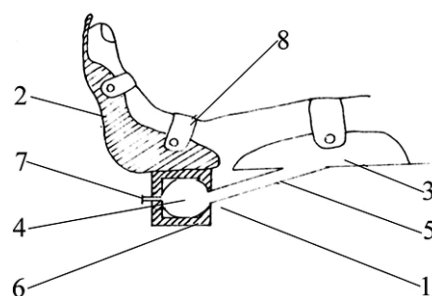
为预防踝关节挛缩,早期治疗组及早期对照组患者入院后均给予常规处理,其中脑出血患者以药物降压及控制脑水肿为主,脑梗死患者给予抗凝、降纤、溶栓治疗,同时配合药物控制脑水肿。早期对照组患者于生命体征稳定 48 h 后给予常规康复治疗,包括良肢位摆放^[3]、踝关节主被动运动以及按摩等,每日治疗 2 次,每次 20~30 min。早期治疗组在上述基础上穿戴万向踝关节矫形器,调节足踝关节处于功能位,每日穿戴时间不少于 10 h。

挛缩对照组患者给予常规康复治疗,包括良肢位摆放、踝

关节背屈及外翻、伸髋、屈膝、桥式运动以及按摩等,每日治疗 2 次,每次 20~30 min。挛缩治疗组患者在上述基础上穿戴万向踝关节矫形器进行辅助治疗,根据患者足下垂、足内翻及肌肉痉挛程度,通过矫形器球形关节调整患者脚托与踝托间角度,使其踝关节处于功能位。若患者诉局部有压迫不适或麻木感,可在内层加衬垫或调整矫正角度,直至不良感觉消失。上述患者在每天穿戴踝关节矫形器期间,均保持踝关节固定角度不变。

三、万向踝关节矫形器构造

本研究所用万向踝关节矫形器由脚托、踝托及连接两者的球形关节构成,球形关节由球形头及连接轴组成,以上部件均为不锈钢材质。球形头通过球头壳固定于脚托脚跟部,并通过连接轴固定于踝托上,脚托、踝托有尼龙搭扣分别固定患者脚背、踝部及胫骨下端部位,脚托、踝托内衬海绵垫,海绵垫表面套有可拆洗的海绵垫罩,详细结构示意图见图 1。



注:1. 球形关节,2. 脚托,3. 踝托,4. 球头,5. 连接轴,6. 球形壳,7. 固定栓,8. 固定带

图 1 万向踝关节矫形器示意图

四、疗效评定标准

分别于治疗 1,3 周后对各组患者踝关节功能及下肢 Brunnstrom 运动功能分级进行评定,踝关节正常活动范围为背

表 1 早期治疗组及早期对照组患者一般情况及病情比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	脑卒中类型(例)		病程(d)	Brunnstrom 分级(例)				
		男	女		脑出血	脑梗死		I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
早期治疗组	80	50	30	45.7 ± 15.7	34	46	1.4 ± 0.4	36	27	17	0	0
早期对照组	79	48	31	46.1 ± 14.5	32	47	1.5 ± 0.4	34	26	19	0	0

表 2 挛缩治疗组及挛缩对照组患者一般情况及病情比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	脑卒中类型(例)		病程(d)	足下垂(例)	足内翻(例)	Brunnstrom 分级(例)				
		男	女		脑出血	脑梗死				I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
挛缩治疗组	25	14	11	57.0 ± 10.4	9	16	16.7 ± 2.8	18	7	12	8	5	0	0
挛缩对照组	24	15	9	56.0 ± 10.7	10	14	15.8 ± 3.1	19	5	11	7	6	0	0

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.10.019

作者单位:264400 威海,山东威海文登市第一人民医院内科(侯序广);威海文登市宋村中心卫生院(林治萍);威海市文登中心医院(刘淑茹、贾荣娟)

曲 20~30°, 跖曲 40~50°, 内翻 0~20°, 外翻 0~30°^[4]; 显效: 踝背曲 10~20°, 跖曲 20~25°, 内翻 <10°, 外翻 <15°; 有效: 踝背曲 5~10°, 跖曲 10~20°, 内翻 <5°, 外翻 <10°; 无效: 踝背曲 <5°, 跖曲 <10°, 内、外翻均 <5°。

五、统计学分析

采用 SPSS 11.0 版统计学软件包进行数据分析, 组间计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

早期治疗组患者通过穿戴万向踝关节矫形器, 3 周后发现该组患者踝关节挛缩发生率为 11.3%, 明显低于早期对照组水平 (50.6%), 组间差异具有统计学意义 ($P < 0.01$), 并且早期治疗组患者下肢 Brunnstrom 运动功能分级也明显优于早期对照组 ($P < 0.05$), 具体数据详见表 3。在矫治踝关节挛缩方面, 治疗 1 周后发现挛缩治疗组和挛缩对照组踝关节功能及下肢运动功能组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗 3 周后发现挛缩治疗组患者踝关节矫正有效率达 76.0%, 明显优于挛缩对照组水平 (45.8%), 组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 并且挛缩治疗组患者下肢运动功能也明显优于挛缩对照组 ($P < 0.05$), 具体数据详见表 4。

表 3 治疗 3 周时早期治疗组及早期对照组踝关节挛缩及下肢 Brunnstrom 分级比较

组 别	例数	踝关节挛缩			Brunnstrom 分级(例)				
		足下 垂(例)	足内 翻(例)	发生率 (%)	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
早期治疗组	80	6	3	11.3	13	27	29	11	0
早期对照组	79	28	12	50.6 ^a	24	39	15	1 ^a	0

注: 与早期治疗组比较, ^a $P < 0.05$

表 4 治疗 1, 3 周时挛缩治疗组及挛缩对照组踝关节功能及 Brunnstrom 分级比较

组 别	例数	踝关节功能				Brunnstrom 分级(例)				
		显效 (例)	有效 (例)	无效 (例)	有效率 (%)	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
挛缩治疗组	25									
治疗 1 周时		1	5	19	24.0	11	9	5	0	0
治疗 3 周时		11	8	6	76.0	2	3	13	6	1
挛缩对照组	24									
治疗 1 周时		0	4	20	16.7	10	8	6	0	0
治疗 3 周时		5	6	13	45.8 ^a	8	10	5	1	0 ^a

注: 与相同时间点挛缩治疗组比较, ^a $P < 0.05$

讨 论

脑卒中患者由于上运动神经元受损, 运动系统失去高位中枢控制, 容易诱发患者下肢伸肌张力异常增高, 如果患者小腿持续性痉挛得不到有效牵伸, 那么可逆性足下垂将逐渐转变为不可逆性足下垂。足下垂、足内翻畸形是引起脑卒中患者步态异常的重要原因之一, 也是脑卒中康复治疗的重点、难点。早期介入康复干预, 尤其是对踝关节施以主、被动训练及按摩治疗, 可促进该部位血液循环, 刺激肢体感受器功能, 调节新陈代谢及神经营养水平, 能在一定程度上预防肌肉挛缩、关节僵硬、变形等^[3]。

目前有大量临床报道, 早期应用踝关节矫形器能预防及治疗脑卒中后足下垂及足内翻^[5,6]。本研究早期治疗组患者在常规康复治疗基础上, 采用万向踝关节矫形器进行辅助治疗, 3 周后发现该组患者踝关节挛缩发生率为 11.3%, 明显低于早期对照组水平 (50.6%); 并且万向踝关节矫形器对已发生的足下垂、足内翻亦具有显著矫正作用, 本研究中矫正有效率高达 76.0%; 另外脑卒中患者辅以万向踝关节矫形器治疗后, 其下肢 Brunnstrom 运动功能分级也明显优于对照组水平。

矫形器的力学治疗机制较多, 尤以三点力学系统最为常见^[8]; 另外有研究发现, 缓慢、持续牵伸张力作用能刺激机体某些组织再生或活跃生长, 亦称之为张应力原理^[7]。本研究设计的万向踝关节矫形器以三点力学理论及张应力原理为基础, 将矫形器关节设计为球形, 具有可调节范围大、灵活性强等优点, 能根据患者病情及时调整踝关节背曲角度, 通过小剂量、缓慢持续的牵拉作用, 使挛缩的腓肠肌、跟腱及纤维性粘连在不引起肌肉痉挛反应的微损伤状态下得到渐进性松解拉伸, 踝关节活动范围也得到明显改善^[9]。本研究结果表明, 万向踝关节矫形器对预防及矫正足下垂、足内翻畸形均具有重要作用, 如脑卒中后早期使用可预防踝关节挛缩, 显著降低痉挛发生率, 对已发生的踝关节挛缩亦具有明显矫正作用。另外该矫形器还具有结构简单、体积小、重量轻、使用方便、灵活等特点, 明显优于传统矫形器, 如传统足下垂支架是将患者双鞋底板固定在同一横杆上, 患者膝关节活动受到限制, 当进行下肢屈曲训练时往往需脱下, 极其不便, 同时也增加了医护人员负担^[1]。本研究治疗组患者在进行下肢屈曲训练时, 不需要脱下踝关节矫形器, 操作省时、省力, 减轻了医护人员工作量, 明显提高了工作效率。

综上所述, 万向踝关节矫形器能有效矫正脑卒中偏瘫患者足下垂及足内翻畸形, 为患者下肢运动功能改善及步行能力提高奠定了基础, 该技术值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 王广玲, 黄秀芹. 预防足下垂支架的制作及应用. 中华护理杂志, 2005, 40: 328-330.
- [2] 高彦华, 丁俊琴, 焦维红. 预防足下垂简易固定架的制作与应用. 河北医药, 2004, 26: 826-828.
- [3] 何红燕, 梁定杰, 董玉华, 等. 踝关节护理对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能恢复的临床观察. 国际护理学杂志, 2006, 25: 417-420.
- [4] 杨克勤, 主编. 骨科手册. 上海: 科学技术出版社, 1983: 27-28.
- [5] 王彤, 赵勇, 李涛, 等. 踝足矫形器对足下垂患者下肢功能影响的分析. 中国康复医学杂志, 2004, 19: 32-35.
- [6] 王俊堂. 踝关节矫形器对脑损伤致足下垂及足内翻偏瘫患者的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 22: 487.
- [7] 孟国林, 刘建, 胡蕴玉, 等. 外固定架在足下垂治疗中的应用. 中国矫形外科杂志, 2008, 16: 860-865.
- [8] 赵正全, 苏强, 韩林. 关于矫形器副作用的分析及预防. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 847-850.
- [9] 赵文汝, 赵海红, 霍剑菲, 等. 缓释力足踝矫形器的研制及临床应用. 中国康复医学杂志, 2007, 22: 1097-1100.

(收稿日期: 2009-04-19)

(本文编辑: 易 浩)