自制助力康复鞋原理及效果验证

肖　群

湖南省益阳市桃江县人民医院神经内科　湖南益阳　413400

［摘　要］近年来，我国脑梗死（也称脑卒中）患者数量逐渐增加，严重影响正常生活健康，针对下肢肌力 3 级以上的偏瘫患者，如何通过康复训练恢复期行走能力非常关键。本文主要以自制助力抗腹鞋为突破口，分析其原理及应用效果，旨在为预防患者并发症，最大限度地减轻障碍和改善功能，提高日常生活能力，从而实现行走愿望，其最终目的是使患者回归家庭，回归社会做出一定的贡献。

［关键词］助力康复鞋；原理；效果

［中图分类号］R68　　［文献标识码］A　　［文章编号］1677-3219（2020）10-169-03

最新数据显示，我国每年新发脑卒中约 250 万人，共约 700 万患者，并且发病率仍以接近 9% 的速度上升。全国每年用于脑卒中的治疗费用高达 100 亿元，给国家及众多家庭造成沉重的经济负担。值得注意的是通常脑卒中发病后，患者伴随偏袒的风险较大，影响上、下肢的自由行动 [1]。尤其针对下肢而言，当脑卒中患者下肢肌力达 3 级以上之时，一般会出现难以自主行走等问题，但长期卧病在床可能导致更血液循环不畅等多种问题，因此大多数情况下，医生比较推崇患者进行各项康复训练 [2]，尤其如何解决脑卒中患者预后的行走锻炼问题是一个普遍关注的问题。基于此，近年来人们利用 Bobath 握手理念研发系列产品，帮助脑卒中患者锻炼上肢肌力的同时，也在此基础上通过助力康复鞋等手段解决后期的行走锻炼问题。因此，本文主要以 Bobath 握手理念为突破口，以自制助力康复鞋为研究对象，对其材料、原理和效果验证进行分析，进而验证此类产品的科学性和有效性，达到解决脑卒中患者预后行走锻炼的目的。

一、自制助力康复鞋的原理分析

总的来讲，针对于脑卒中患者而言，大部分人存在或多或少的肢体运动功能障碍，而且有相当一部分人的下肢肌力在 2 级到 3 级之间，此类病人通常需要做行走训练，临床医护人员通常会鼓励病人及早下地运动，减少因长期卧床而造成的各种并发症。但此类患者因肌力较弱等原因存在抬脚困难的情况，需要借助一定的外力才能完成最终的行走任务，经过试验研究，自制助力康复鞋在此方面有较好的效果。

（一）材料分析

如图 1 所示，自制助力康复鞋所选材质均是市面上比较常见的材料，主要由约束带、厚底布鞋及伸缩调节扣三种组成。在厚底布鞋的两侧，定四个受力点，装上约束带带子及伸缩调节扣，约束带手腕部填充了海绵，可以避免皮肤损伤，这个简单助行器叫做“助力康复鞋”。

如图 1 所示，自制助力康复鞋的目的是通过约束达到纠正患者不愿行走及行走不稳的目的，能够让患者省力，愿意接受行走训练，厚底布鞋能够使患者穿着舒服，同时也保证了行走的稳健性，伸缩调节扣可以随着患者的需求进行高低调节，提升患者使用康复鞋的舒适度，通过自主训练，改善血液循环，消除水肿，帮助患者更好地恢复肢体功能，同时能够预防深静脉血栓的形成，预防足下垂及踝关节外旋畸形。

要指出的是，目前大多数康复训练器具缺乏外观设计，给人一种冰冷的感觉，相比一些高端康复仪器，自制助力康复鞋使用的是常用的约束带，厚底布鞋及伸缩调节扣，市场上都有供应的，患者对这些原材料非常熟悉，并不排斥，由修鞋匠纯手工操作完成，成本低，一双鞋费用在 50 元左右，一般家庭都可以负担得起，本鞋结构简单，使用轻便，经临床试用，有较强的实用性和经济性，能够缩短住院日，加快下肢肢体功能恢复，值得临床推广。

图 1：自制助力康复鞋的构成

（二）原理分析

首先，我们引入 Bobath 握手理念，Bobath 治疗法又称为神经发育学治疗法，是当前世界各国治疗脑瘫及一切肢体运动障碍的主要方法，它是由英国医学博士、小儿神经病学者 Karel Bobath 及其夫人理学疗法士 Beda Bobath 夫妇从 50 年代起密切合作，共同创造的治疗方法 [3]。Bobath 主要采用抑制异常姿势、促通正常姿势的方法治疗脑瘫，疗效显著，在英、美、日、德等发达国家广泛采用，并成立了专门的 Bobath 医院。目前正被世界各国康复医学工作者广泛应用。Bobath 疗法给患者的康复带来了希望。

Bobath 握手理念源自 Bobath 治疗法，是一种经典的反射抑制治疗手法，掌心相对，十指交叉，患手在上，健手在下，目的是防止前臂旋前，促进腕和指的伸展。采用 Bobath 疗法主要治疗有三个阶段：第一阶段为肌张力恢复阶段，主要采用握手姿势的练习和纠正抑制患者紧张情绪，进而达到抑制紧张性迷路反射的效果，保证患者能够逐步恢复肌张力；第二阶段为促进平衡反射发育阶段，本此阶段通常通过握手训练在无意中锻炼患者的平衡性，通过握手向前迈步等的形式保持身体平衡，也可以通过向四周围推动患者后激发患者向前迈步的情况，进而达到在无意识中锻炼平衡性的效果；第三阶段为动作移动阶段，本阶段主要是指通过设计相关的场

学术期刊

景，让脑卒中患者体会正常活动中的握手等动作，进而达到减轻痉挛等的效果，同时通过引导让患者可以自发随意握手，达到复检的目的。

从原理上看，本鞋主要利用 Bobath 握手理念，健手带动患手，能够同时作用于上肢的肩关节、肘关节和下肢的髋关节、踝关节、膝关节，通过自主训练，提高行走的稳定性、耐力和速度，能够自由调整鞋子的舒适度，增加其锻炼的积极性，获得最佳康复效果。总的来讲，自制助力康复鞋约束带、帆布鞋和伸缩调节扣同步工作，能在逐步的移动过程中纠正患者之前行走不利的行为，达到刺激血液循环，恢复肢体原有功能的目的。

（三）具体实施

本鞋的关键方法在于：患者下床活动时，直接穿上自制的助力鞋，当患者抬患脚换步时，患者用健侧上肢或瘫痪不严重的患侧上肢提起约束带即可完成换步动作，休息时放下约束带即可。

具体而言，在疾病初期，我们协助患者采取良肢位摆放，在床上协助翻身，由康复治疗师进行抗阻训练，诱发屈髋屈膝动作，进行肢体被动拉伸及手指关节训练。护理人员指导患者及家属进行 Bobath 握手练习，防止前臂旋前，促进腕和指的伸展，指导患者及家属进行桥式运动练习。等患者有肌力了，协助患者进行起坐训练及侧方负重训练，增强本体感觉。在达到坐位一级平衡后，协助患者进行坐位平衡训练，站位一级平衡后，协助患者进行站位平衡训练。当患者下肢肌力达三级，穿上我们自制的助力康复鞋，指导其开始行走训练，循序渐进，行走训练次数从每天 2-3 次过渡到 5-7 次，每次训练时间从 5-10 分钟逐步增加到 20-30 分钟。

二、自制助力康复鞋的效果研究

（一）数据来源

选取我院 2019 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 104 例脑卒中偏瘫患者（下肢肌力达 2-3 级以上），按照随机分配原则将其分为对照组、观察组，对照组 52 例，男 28 例，女 24 例，年龄 38-70 岁，平均（52.69+3.56 岁），观察组 52 例，男 30 例，女 222 例，年龄 39-72 岁，平均（53.69±3.65）岁。所有患者均符合脑卒中偏瘫相关诊断标准，均对本次研究知情且自愿参与，排除并发心、肝、肾等严重疾病者。

（二）使用自制助力康复鞋前后的效果评价

1、使用前后运动能力比较

使用前对 2 组 Fugl-Mayer 运动功能评分量表（FMA）及 Berg 平衡量表（BBS）评分比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。使用 1 个月后，2 组 FMA 及（BBS）评分均升高，且观察组评分高于对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。见表 1。

表 1：2 组运动能力比较（ $\bar{\chi}\pm s$）

内容	观察组（n=52）		对照组（n=52）	
	使用前	使用 1 个月后	使用前	使用 1 个月后
上肢功能	35.96±7.32	54.76±368	36.64±7.52	43.54±3.65
下肢功能	22.04±5.97	29.65±1.16	21.57±5.73	25.65±1.04
静态平衡	12.43±3.54	17.75±1.59	12.17±3.62	14.75±1.49
动态平衡	19.73±3.26	27.35±1.56	19.53±3.12	22.59±1.68

2、使用前后肌力评分比较

使用前 2 组肌力评分表比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。使用 1 个月后，2 组肌力评分均升高，观察组肌力评分高于对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。见表 2。

3、使用前后步态参数比较

使用前 2 组步长、步宽、步频及步速比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。护理 1 个月后，2 组步长、步宽、步频及步速均有改善，且观察组改善优于对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。见表 3。

表 2：2 组使用前后肌力评分比较（ $\bar{\chi}\pm s$）

组别	使用前	使用 1 个月后
对照组（n=52）	1.49±0.41	2.19±0.21
观察组（n=52）	1.52±0.45	3.86±0.19

表 3：2 组使用前后步态参数比较（ $\bar{\chi}\pm s$）

内容	观察组（n=52）		对照组（n=52）	
	使用前	使用 1 个月后	使用前	使用后 1 个月
步长 /cm	39.13±9.85	64.57±6. 73	38.54±9.73	48.85±8.62
步宽 /cm	13.64±4.51	15.47±0.97	13.58±4.62	14.02±1.07
步频 /（步 /min）	55.97±14.76	98.53±13.86	56.74±14.62	81.42±14.62
步速 /（m/min）	46.72±14.97	83.59±9.73	47.62±15.75	61.57±9.62

4、使用前后康复训练情况比较

使用前，患者的生活质量、日常生活能力各项评分比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）；使用后两组的各项评分都明显升高，但观察组评分更优。两组比较差异有统计学意义（P ＜ 0.05），见表 4。

表 4：康复训练前后两组各项评分比较（ $\bar{\chi}\pm s$）

组别	生活质量		日常生活能力	
	使用前	使用后	使用前	使用后
对照组（n=52）	49.6±10.11	70.5±5.44	45.5±8.92	71.2±4.67
观察组（n=52）	48.7±10.28	85.4±6.19	46.1±8.66	85.7±5.99
t 值	11.067		8.854	
p 值	＜ 0.05		＜ 0.05	

通过以上的数据分析可知，使用本鞋后脑卒中偏瘫患者运动能力、肌力、不太及康复训练开展情况均有所提升，可

学术期刊网

见其效果较好。一般而言，脑卒中患者住院 30 天左右，使用助力康复鞋锻炼 12 天，左上肢肌力由 0 级到了 3 级，左下肢肌力由 1 级到了 4 级，由入院时的坐位、站位平衡不能，到了坐位、站位 2 级平衡，ADL 评分由重度依赖到了轻度依赖。在科室对有适应症者大力推广 104 例，均取得良好反馈。助力康复鞋实用价廉，装置简单，省力方便，患者主动锻炼依从性好，促进了患者康复，缩短了住院时间，节省了住院费用。

三、案例分析

（一）案例概况

一般资料：患者郭某某，男，76 岁，汉族，已婚，无宗教信仰，职业：退休职工，入院时间：2019 年 12 月 16 日

主诉：急起左侧肢体活动障碍 3 天，加重 1 天

现病史：患者 3 天前受凉后出现轻体力活动后胸闷，气促，左侧肢体乏力，1 天前左侧肢体活动障碍加重，磁共振显示：右侧基底节区，右侧放射冠区急性期脑梗死，于 12 月 16 日入住我科 ，现神志清楚，精神，食纳差，大小便正常。

既往史：冠心病（心房纤颤），糖尿病，高血压病

个人史：无吸烟饮酒史，无疫区接触史，无毒物接触史

家族史：无家族史，无类似病史。

专科检查：神志清楚，T36.8℃，P64 次 / 分，R18 次 / 分，BP130/70mmhg，血糖 14.1mmol/L，口角向右歪斜，无言词不清，颈软，右侧肢体肌力肌张力正常，左上肢肌力 0 级，肌张力降低，左下肢肌力 1 级，肌张力降低。

入院诊断：1. 脑梗死
2. 冠心病，心脏扩大，心房纤颤
3. 高血压病（3 级，很高危）
4. 糖尿病

护理诊断：1. 躯体移动障碍，与偏瘫有关
2. 自理缺陷（ADL 依赖）
3. 焦虑

（二）护理措施与效果验证

1、护理措施

首先，饮食指导：低盐低脂低糖饮食，避免动物油、肥肉、动物内脏的摄入，多食新鲜的蔬菜水果，保证机体营养的供给，保持大便通畅。

其次，心理指导：例举成功的案例使他们对康复充满信心，满足他们的合理需求，尊重他们的生活习惯，有足够的耐心，给予关心体贴。

最后，在治疗师的协助下进行肢体康复指导训练，主要通过自制助力康复鞋完成相关工作。

2、自制助力康复鞋的使用过程

首先，根据反射抑制理论，采用 Bobath 握手的方式，掌心相对，十指交叉，患手在上，健手在下，目的是防止前臂旋前，促进腕和指的伸展。

其次，通过桥式运动诱发足背屈、屈髋屈膝动作，达到增加肌肉肌力，减轻肌肉萎缩的目的。

最后，通过自制助力康复鞋的使用，对患者进行行走训练，通过使用此鞋能够动态调整患者行走舒适度，相较于传统的行走器械较为轻便，且价格优惠。

3、使用自制助力康复鞋后的效果评价

如表 5 所示，即为患者使用本鞋后的效果：

表 5：使用自制助力康复鞋后脑卒中患者的评估效果

评估项目	初期评估（2019.12.16）	中期评估（2019.12.30）	后期评估（2020.1.12）
左上肢肌力，肌张力	0 级，降低	3 级，降低	3 级，降低
左下肢肌力，肌张力	1 级，正常	3 级，正常	4 级，正常
坐位平衡	不能	1 级	2 级
站立平衡	不能	1 级	2 级
Brunnstrom 分级	I--I- Ⅱ	I--I-III	Ⅱ -I-III
压疮评分	12 分，高度危险	14 分，中度危险	18 分，轻度危险
ADL 评分	15 分，重度依赖	45 分，中度依赖	65 分，轻度依赖
血栓评分	8 分，高风险	4 分，中风险	2 分，低风险
跌倒坠床评分	15 分，低风险	70 分，高风险	45 分，中风险

从上表中可以看出，通过三个阶段的评估，患者的各项指标风险程度都在持续降低，可见使用本品有较好的效果，也印证了本自制助力康复鞋对此病的康复有较好的疗效。

四、总结

总的来讲，自制助力康复鞋对于脑卒中偏瘫患者的预后康复锻炼有较好疗效，通过实证研究及实例可以看出，在运用 Bobath 握手理念的基础之上，本鞋能够较好的保证患者自由调整鞋子的舒适度，而增加其锻炼的积极性，以便患者尽快恢复机体相关功能，达到较好的预后效果，此外本品因为选材简单且环保，最主要的材料较为常见，因此不但具有简单易操作的效果，而且物美价廉，是脑卒中患者预后步行锻炼最好的选择。当然，因为考虑成本等因素，此款健步鞋还存在外观不美观的情况，后续可以持续改进。

［参考文献］

[1] 王剑桥、刘惠林 .Bobath 理念在卒中后偏瘫患者步态康复中的研究进展 [J]. 中国康复理论与实践，2019，25(06):683-685.

[2] 吴夷杉 . 下肢外骨骼助力机理与技术研究 [D]. 南京理工大学，2017.

[3] 白瑞、高翔 . 基于 Bobath 治疗理念的物理治疗对脑卒中患者预后的改善研究 [J]. 广西医科大学学报，2018，35(08):1096-1099.

（上接第 168 页）

心退药率，提高静配中心工作质量发挥重要作用。

［参考文献］

[1] 宋颖 . 多环节质量控制管理对静脉配液中心工作质量的影响 [J]. 黑龙江医学，2019，43(10):1234-1235.

[2] 赵岩 . 多环节质量控制在降低静配中心退药率的应用价值 [J]. 临床研究，2018，26(12):17-18.

[3] 郑学海，邓艾平 . 多环节质量控制在降低静配中心退药率的应用实践 [J]. 中国医院药学杂志，2017，37(19):1989-1992.

学术期刊网