

· 临床研究 ·

肌力训练对偏瘫步态的影响及下肢功能评定与步态分析间的相关性

李华 姚红华 刘利辉

【摘要】目的 本文探讨了偏瘫患者在恢复期行患肢膝关节屈伸肌群肌力训练的效果,以及下肢功能评定与步态分析之间的相关性。方法 50 例脑卒中患者随机分为观察组(30 例)和对照组(20 例),二组患者康复训练相同,观察组患者在恢复期增加患肢股四头肌、腓绳肌肌力训练。治疗前后分别采用 Fugl-Meyer 法、Barthel 指数法及足印法对二组患者下肢功能及步态进行分析。结果 观察组患者步态较对照组明显改善($P < 0.01$)、运动功能与活动能力显著提高($P < 0.01$)。步态的对称性与下肢运动功能、平衡功能显著相关($r = -0.79, -0.71, P < 0.01$),与活动能力无关($r = -0.21, P > 0.05$);步速与下肢运动功能、平衡功能、活动能力均显著相关($r = 0.80, 0.78, 0.76, P < 0.01$)。结论 偏瘫患者在恢复期行患肢膝屈伸肌群肌力训练有助于运动功能提高、步态改善;通过足印法步态分析可初步了解下肢步行能力。

【关键词】 偏瘫; 肌力训练; 步态

Effects of muscle strengthening exercise on gait of stroke patients and the relationship between the evaluation of gait analysis and functional assessment LI Hua, YAO Hong-hua, LIU Li-hui. Department of Rehabilitation Medicine, Zhujiang Hospital, Guangzhou 510282, China

【Abstract】 Objective To observe the effects of muscle strengthening exercise on gait of stroke patients during convalescent stage and to explore the relationship between functional evaluation and gait analysis parameters. Methods Fifty patients were randomly divided into two groups: the observation group ($n = 30$) and the control group ($n = 20$). The patients in the observation group were subject to muscle strengthening exercise of knee extensors and flexors during convalescence. The lower extremity function was measured using Fugl-Meyer motor functional (FM) scores and Barthel index of ADL. The footprint was used for gait analysis. Results Functional improvement of the observation group was significantly better than that of control group ($P < 0.01$). The symmetry of gait was correlated significantly with lower extremity motor and balance functions ($r = -0.79, -0.71, P < 0.01$), but irrelevant to functional independence ($r = -0.21, P > 0.05$). The walking speed was correlated significantly with all the evaluated parameters ($r = 0.80, 0.78, 0.76, P < 0.01$). Conclusion The lower extremity function and gait can be improved by muscle strengthening exercise of knee muscles during convalescence of stroke patients.

【Key words】 Hemiplegia; Muscle strengthening exercise; Gait

偏瘫患者肢体功能的恢复直接关系到患者能否独立生活以及对社会、家庭的依赖程度。采取以促进技术为主的综合康复措施,重建正常运动模式,对于肌力训练存有不同意见。本研究根据偏瘫患者肢体恢复规律及治疗前、后不同时期特点,通过对恢复期患肢膝屈、伸肌群的肌力训练以及 Fugl-Meyer 法、Barthel 指数法、足印法步态分析结果的相关性研究,探讨肌力训练对偏瘫步态与下肢功能的影响。

资料与方法

一、一般资料

选取我院神经内科自 1992 ~ 1995 年收治经 CT 确诊为脑血管意外的偏瘫患者 50 例。所有患者认知功

能正常,在训练中均能完成指令,学习并体会基本动作模式,无精神障碍及前庭、小脑功能障碍,四肢关节正常。50 例患者分为观察组和对照组。观察组 30 例,男 20 例,女 10 例;平均年龄 59.8 ± 7.5 岁;病程 11 ~ 57 d,平均 40.5 ± 14.5 d;左侧偏瘫 14 例,右侧偏瘫 16 例;脑血栓 21 例,脑出血 9 例。对照组 20 例,男 14 例,女 6 例;平均年龄 61.1 ± 8.5 岁;病程 13 ~ 59 d,平均 41.6 ± 12.0 d;左侧偏瘫 9 例,右侧偏瘫 11 例;脑血栓 13 例,脑出血 7 例。两组患者在性别、年龄、发病情况等方面差异均无显著性($P > 0.05$)。

二、治疗方法

两组患者临床治疗方法相同。对照组训练:卧位下单(双)桥运动、躯干控制训练、坐(站)平衡训练、重心转移训练、杠内步行训练等。每日 1 次,每次 40 ~ 60 min,30 次为 1 个疗程。观察组训练:除采用对照组

的方法外,还增加偏瘫下肢股四头肌、腓绳肌肌力训练,即患肢功能分级进入 Brunnstrom IV- VI 期,膝关节出现屈、伸运动,当肌力 2~3 级时,以主动肌力训练为主,大于 3 级采用渐进抗阻练习,徒手或沙袋施加阻力,训练量以引起肌肉适度疲劳、且第 2 天不感到疼痛为宜。每一组肌群每日练习 1 次。

三、评定方法

治疗前、后由专人进行评定,采用 Fugl-Meyer 法评定下肢运动功能(下肢运动总积分为 34 分,平衡总积分 14 分);Barthel 指数法评定下肢活动能力(包括转移、行走等,总积分为 40 分);足印法收集步态资料:用白石灰粉使患者在规定的走道上行走留下足印,行走距离不少于 10 m,每侧足不少于 3 个连续足印。步速为每秒平均行走距离,步幅为一侧足跟着地处与对侧足跟着地之间的距离,左、右足均分别测量。

四、统计学分析

各项指标评定结果以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验进行统计学处理;采用 Spearman 相关性检验分析步态资料与下肢功能之间的相关性。

结 果

治疗前两组患者各项指标评定结果差异无显著性($P > 0.05$);治疗后两组患者下肢运动功能、平衡功能、活动能力、步速均明显提高($P < 0.01$)、左右步幅差明显缩小($P < 0.01$);观察组各项指标改善情况明显好于对照组($P < 0.01$)(见表 1)。

经相关性分析,左、右步幅差(步态对称性)与下肢运动功能、平衡功能高度相关($r = -0.79$ 、 -0.71 , $P < 0.01$),与活动能力无明显相关性($r = -0.21$, $P > 0.05$);步行速度与下肢运动功能、平衡功能、活动能力均显著相关($r = 0.80$ 、 0.78 、 0.76 , $P < 0.01$)(见表 2)。

表 1 治疗前、后两组患者各项指标的评定结果($\bar{x} \pm s$)

组 别	下肢运动积分	平衡积分	转移与活动能力	左、右步幅差(cm)	步速(m/s)
治疗前					
观察组	17.38 ± 7.69 *	5.43 ± 2.99 *	9.84 ± 6.75 *	8.71 ± 4.35 *	0.44 ± 0.23 *
对照组	16.81 ± 5.31	4.32 ± 2.67	8.53 ± 4.28	8.63 ± 3.44	0.49 ± 0.27
治疗后					
观察组	28.79 ± 7.11 **	10.94 ± 3.18 **	28.52 ± 3.54 **	3.45 ± 2.70 **	0.68 ± 0.34 **
对照组	20.44 ± 6.87	7.32 ± 3.33	21.93 ± 4.09	6.25 ± 2.37	0.59 ± 0.17

注: * 治疗前与对照组比较, $P > 0.05$; ** 治疗后与对照组比较, $P < 0.01$

表 2 观察组患者步幅差、步速与运动功能、平衡功能、活动能力相关性分析(r 值)

项 目	运动功能	平衡功能	活动能力
左右步幅差	-0.79	-0.71	-0.21
步速	0.80	0.78	0.76

讨 论

偏瘫患者步行能力的恢复是争取生活自理的必要条件。脑损伤导致运动细胞和运动传导通路受损,引起主动控制能力减弱,肌张力改变,肌肉功能下降,使患者不能行走或出现异常步态,表现为行走速度缓慢、费力、稳定性差^[1]。以促进技术为主的综合康复措施,在训练中起主导作用,注重训练患者学习正常运动模式。但随着中枢代偿能力的提高,大脑逐渐获得对运动的控制,肢体功能得到一定改善时,力量练习应受到重视。根据病程、肌张力、肌力的变化,将偏瘫的整个恢复过程分为软瘫期、痉挛期及恢复期。进入恢复期,肢体痉挛开始减弱,正常运动模式开始出现,训练可促使患者学习多种模式、多个肌群协调的组合运动^[2]。而正常肌张力、肌力是这些运动的基础。国内、外关于

偏瘫患者步行能力的研究报告较多^[3-5], Iverson 等^[6]曾报告等长肌力训练不仅能增强肌力,还与平衡能力的增强有显著关系。步态训练中,股四头肌、腓绳肌肌力提高,对增强膝关节稳定性、改善平衡能力非常重要,这正是行走的必要条件。本文研究表明,观察组患者在恢复期选择患肢股四头肌、腓绳肌肌力训练,患者下肢运动功能、平衡功能、活动能力均明显好于对照组($P < 0.01$);同时步行速度与步态对称性(左右步幅差)较对照组亦明显改善($P < 0.01$)。

步态分析对步态训练后疗效评定有重要意义,足印法步态分析非常简单。本文采用足印法收集步态资料,主要测量左右步幅、步速,通过左右步幅差值分析步态的对称性,差值愈小,对称性愈好。正常人左、右步幅相当,患者左、右步幅不等,双侧对称性破坏^[7]。对观察组患者步幅差、步速与下肢运动功能、平衡功能及活动能力进行相关分析,结果显示:步幅差与下肢运动功能、平衡功能高度相关($r = -0.79$, -0.71 , $P < 0.01$),与活动能力无明显相关($r = -0.21$, $P > 0.05$),说明下肢步态对称性的提高很大程度上取决于下肢运动功能、平衡功能的改善;而活动能力缘于下肢的综合

能力,对完成任务的姿势和协调性作用不大,所以步态对称性与其相关性较小。步行速度与下肢运动功能、平衡功能和活动能力均显著相关($r = 0.80, 0.78, 0.76, P < 0.01$),可视步速为步行能力的综合指标。在训练中,通过足印法对步幅、步速的观察可及时得到训练效果的反馈,从而指导治疗。

参 考 文 献

- 1 顾新. 偏瘫患者下肢运动功能、平衡功能和步行速度的相关性. 中华物理医学与康复杂志, 1998, 20: 199-201.
- 2 王茂斌, 主编. 偏瘫的现代评价与治疗. 北京: 华夏出版社, 1990. 138-140.
- 3 高怀民. 重度脑卒中偏瘫患者步行功能的重建. 中国康复医学杂志,

1999, 14: 117-118.

- 4 高怀民. 脑卒中偏瘫患者最大步行速度决定因子的研究. 中国康复医学杂志, 2000, 15: 359-361.
- 5 Suzuki K, Nakamura R, Yamada Y, et al. Determinants of maximum walking speed in hemiparetic stroke patients. Tohoku J Exp Med, 1990, 162: 337-344.
- 6 Iverson BD, Gossman MR, Shaddeau SA, et al. Balance performance, force production, and activity levels in noninstitutionalized men 60 to 90 years of age. Phys Ther, 1990, 70: 348-355.
- 7 中华人民共和国卫生部医政司, 主编. 中国康复医学诊疗规范(上册). 北京: 华夏出版社, 1998. 37-40.

(收稿日期: 2002-10-10)

(本文编辑: 阮仕衡)

· 短篇论著 ·

直流电药物离子导入并药物治疗口腔扁平苔癣 29 例

赵满琳 陈惠珍 李文静

口腔扁平苔癣是一种非感染性疾病,其治疗方法多种,疗效报道不一。我们对 29 例口腔扁平苔癣患者在应用药物治疗的基础上,采用直流电药物离子导入治疗,报道如下。

1996 年 1 月~2001 年 12 月门诊扁平苔癣患者 55 例,均为单纯口腔损害而不伴有皮肤损害的患者。其中男 18 例,女 37 例;年龄 28~66 岁,平均 37.5 岁;病程 3 个月~2 年,平均 18 个月。发病部位依次为:双侧颊粘膜、口腔前庭沟、牙龈、舌。病变类型:网纹状 32 例,树枝状 21 例,斑块 2 例。分为观察组(29 例)和对照组(26 例),2 组的性别构成及病程长短无显著差异。对照组应用药物治疗,即口服左旋咪唑,每天 50 mg,每周服 3 d 停 4 d,4 周为 1 个疗程,2 周复查血像。观察组在应用上述药物治疗的同时,应用直流电药物离子导入疗法。直流电药物离子导入采用直流感应电疗机,电流强度为 0.03~0.08 mA/cm²,衬垫厚度为 1 cm,用地塞米松 2 mg(1 ml)均匀洒在纱布衬垫上,在病变区行直流电药物离子导入,作用极置于粘膜病变处,辅极置于颈后部,每次 20 min,每日 1 次,20 次为 1 个疗程。疗效标准:治愈—病损完全消退,粘膜恢复正常,症状消失;好转—病损消退 1/2 以上,症状消失或减轻;无效—病损消退不足 1/2,症状无改变或加重,或病损消退后,在观察期内又出现反复者。

治疗 1 个疗程后,对照组 26 例中,治愈 8 例,好转 13 例,无效 5 例;观察组 29 例中,治愈 22 例,好转 5 例,无效 2 例。2 组治愈率比较,差异有显著性($\chi^2 = 11.22, P < 0.05$),观察组治愈率高于口服药物组。而 2 组有效率比较,差异无显著性($\chi^2 = 0.03, P > 0.05$)。

讨论 口腔扁平苔癣的发病机制目前尚不清楚,可能与自身免疫功能紊乱、精神因素及内分泌等因素有关,亦可能与牙

齿的残根、残冠、不良修复体等有关。临床医师要特别注意相关疾病的检查诊断,以消除诱发因素。

左旋咪唑为非特异性免疫调节剂,主要作用于 T 淋巴细胞,诱导早期前 T 细胞分化成熟,成为功能性 T 细胞,并使功能失调的 T 细胞恢复正常,同时能增强单核细胞的趋化和吞噬作用,激活巨噬细胞和粒细胞移动抑制因子,诱生内源性干扰素,从而产生提高免疫和抗病毒疗效^[1,2]。左旋咪唑治疗口腔扁平苔癣有效,但治愈率不高,重要原因是服药后患者可能害怕白细胞下降及胃肠不良反应,而自行终止服药。因此,在确保治愈此病的状况下,缩短疗程甚为重要。

有作者报道^[3]过采用高功率激光(如 CO₂ 激光, Nd-YAG 激光等)对扁平苔癣的病灶进行烧灼、汽化治疗。这种方法虽显效迅速,但功率过大,可造成治疗创面深、长期不愈和疼痛加重。我们根据口腔扁平苔癣的病理特点,采用直流电药物离子导入疗法,是利用直流电场作用和电荷同性相斥、异性相吸的特性,使药物离子经粘膜导入组织内,再加上直流电的作用,可改善局部血液循环、消除炎症、促进愈合。这种方法安全、不良反应少,尤其是局部无创面、口腔功能正常,不失为治疗反复不愈扁平苔癣患者的较好方法。

致谢: 本文得到河北医科大学第二医院康复理疗科曹治寰教授的指导,特致感谢。

参 考 文 献

- 1 姚楨. 左旋咪唑免疫学药理作用. 日本医学介绍, 1983, 4: 9-14.
- 2 李成珠. 浅谈左旋咪唑的作用机理及临床应用. 赣南医药, 1984, 3: 187-189.
- 3 赵福运, 主编. 实用激光治疗学. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1997. 10.

(收稿日期: 2002-08-10)

(本文编辑: 郭正成)