

·短篇论著·

上肢多关节多方向训练系统对早期脑卒中患者上肢功能恢复的影响

王 莉¹ 章峰冰¹ 葛飞飞¹ 胡亚飞¹

脑卒中生存患者70%有不同程度的残疾存在^[1],其中超过50%的卒中患者存在上肢运动功能障碍,严重影响患者的日常生活活动能力和生存质量^[2]。研究发现,脑卒中偏瘫患者上肢的损害要重于下肢,况且其恢复也较下肢困难^[3]。尽管目前的治疗方法和技术水平使脑卒中患者上肢功能障碍预后有所改善,但脑卒中上肢功能障碍患者生存质量仍然较低^[4]。因此,在脑卒中运动功能的恢复中,偏瘫上肢功能的康复一直是临床上比较棘手的问题之一。本研究目的在于探讨早期强化上肢多关节多方向康复训练,促进脑卒中偏瘫患者上肢功能恢复的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2011年2月—2013年7月在宁波市康复医院治疗的61例早期脑卒中偏瘫患者。按入院顺序随机分为对照组与治疗组。两组性别、年龄、病程、病变性质比较见表1。

全部病例均经头颅CT或MRI检查为单侧脑损伤,符合全国第四届脑血管病学术会议脑血管病的诊断标准^[5]。入选标准为:①年龄75岁以下;②初次发病,病程<1个月;③无明显行为认知障碍;④无明显心、肝、肾功能障碍;⑤无肘关节挛缩固定,活动性严重受限。两组患者一般资料比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组患者一般情况比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄(岁)	偏瘫部位(例)		脑卒中类型(例)		病程($\bar{x}\pm s$,月)
		男	女		左	右	脑出血	脑梗死	
观察组	31	15	16	60.4±11.6	15	16	17	14	18.13±2.47
对照组	30	14	16	61.2±11.2	14	16	16	14	19.16±2.51

1.2 治疗方法

两组均接受神经促通技术及运动再学习等常规康复治疗,包括良姿位摆放、关节活动度训练、体位转移及平衡训练、作业治疗^[6]、生物反馈治疗等。每天1次,每周治疗6d。观察组患者在此基础上增加上肢多关节多方向训练系统(意大利EF-100W)进行智能运动训练。患者取坐位(治疗椅)。可主动抓握者采用圆柱形把手,不能完成主动抓握者则使用带护腕的手部固定套。根据患者上肢主要训练方法:使用上肢多关节多方向训练系统对患者进行患侧上肢多关节多方向运动训练。根据患者上肢不同运动功能情况采用不同训练方法,均每天2次,每次20min,每周12次。①运动平面设定(水平面、垂直面、45°面);②运动速度选择(1、2、3档):早期采用慢速牵伸模式;③多方向运动选择,顺时针或逆时针运动;或两种方向运动交替进行。

注意事项:①保持患者端坐位;②当肢体发生痉挛时,患者不要与仪器对抗运动。

1.3 观测指标及疗效评价

1.3.1 治疗前后用表面肌电分析指标:肱二头肌、肱三头肌肌电方根值(RMS)^[7]。比较两组被动牵伸状态RMS的平均

值,以量化评价肱二头肌、肱三头肌肌张力。

1.3.2 采用Fugl-Meyer运动功能量表上肢部分(Fugl-Meyer motor assessment, FMA-L)评价运动功能;采用Barthel指数(Barthel index, BI)评价ADL能力。

所有患者均在治疗前和治疗6周后进行功能评定,以上评定由同一治疗师完成。

1.4 统计学分析

采用SPSS 19.0统计软件进行分析, t 检验、相关性分析, $P<0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

康复治疗前,两组患者的表面肌电屈伸肌群肌电方根值(RMS)、FMA评分及BI评分差异均无显著性意义($P>0.05$)。经过6周康复训练后,两组患者肱二、三头肌肌张力和上肢运动能力及ADL能力均有明显改善($P<0.05$),治疗组患者的效果明显优于对照组($P<0.05$),见表2。

3 讨论

上肢和手是人体进行功能活动所必需的结构,尽管脑卒

表2 两组治疗前后RMS及FMA-L、BI评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	RMS(μV)	FMA-L	BI
观察组	31			
治疗前		3.15 $\pm$ 1.19	28.93 $\pm$ 26.64	36.29 $\pm$ 24.76
治疗后		1.72 $\pm$ 0.55	36.41 $\pm$ 25.65	51.29 $\pm$ 21.02
对照组	30			
治疗前		3.92 $\pm$ 1.08	30.76 $\pm$ 30.63	35.33 $\pm$ 29.03
治疗后		2.91 $\pm$ 1.35	32.76 $\pm$ 30.78	40.00 $\pm$ 28.83

中后健侧上肢和手在一定程度上可起到代偿作用,但是,偏瘫侧上肢和手的功能缺失或屈曲挛缩仍然对患者的日常生活活动能力有相当大的影响。因此,在康复治疗中,应当重视偏瘫侧手臂的功能训练,以提高偏瘫侧上肢和手的实用功能^[8]。脑卒中后以大脑皮质为主的高级中枢丧失了对随意性运动功能的调控作用,从而造成脑卒中患者从软瘫到异常姿势模式的形成,偏瘫上肢往往出现屈肌共同运动模式并伴有屈曲性痉挛,这种高痉挛状态是妨碍瘫痪肢体功能康复的最大障碍^[9]。在脑卒中早期,偏瘫侧肢体缺乏有效刺激可使偏瘫侧肢体失用倾向获得强化,导致习得性失用、误用形成并长期存在,又严重地影响患侧上肢功能的恢复^[10]。研究证实,康复介入时间能够影响脑卒中上肢功能障碍患者的预后^[11],而早期强化正确的运动模式的功能训练,对抗上肢屈肌痉挛,对降低肌张力,预防和减少失用、误用综合征的发生,以促进其上肢功能恢复至关重要。

脑卒中后关节周围肌肉缺乏主动活动,使得静脉血和淋巴液淤滞,血液循环缓慢,发生组织水肿,内有浆液纤维性渗出物,产生关节囊和肌间粘连。关节粘连、僵硬与缺乏功能性活动互为因果。后期由于痉挛的出现,导致肩胛骨后撤和肱骨内收内旋,影响了肩关节的协调运动,在上举和外展等运动时造成肩部软组织受压和疼痛^[12]。因此,在偏瘫侧上肢和手的治疗性活动中,尤其是在运动控制能力的训练中,尤要重视“由近到远,由粗到细”的恢复规律,近端关节的主动控制能力直接影响到该肢体远端关节的功能恢复(如手功能的改善与恢复)^[8]。

本研究主要采用上肢多关节多方向训练系统,可以早期针对脑卒中后偏瘫上肢功能障碍特点,对偏瘫上肢进行由近端肩关节-肘关节-腕关节多个粗大关节、多方向持续被动牵伸运动-助动式运动-主动式运动等特点。临床研究表明,肌张力过高产生的关键因素是 α 运动神经元的过度兴奋。对痉挛肌肉的持续牵张训练,可使亢进的牵张反射活动减弱,从而减轻肌痉挛,使早期的挛缩逆转^[13-14]。可以使关节、肌肉内的压力呈周期性、正弦曲线变化,促进血液、淋巴液的回流^[15]。尤其独特的水平运动平面的运动,可有效地对抗上肢屈肌痉挛,防止由于肌张力升高和肌肉活动不平衡而发生的肌肉短缩和关节囊挛缩,扩大关节活动范围。偏瘫后上肢感觉障碍与运动障碍多并存。研究发现,早期强化上肢多关节

重复性、多方向运动,可以不断刺激肢体的关节觉、位置觉,促进肢体运动感觉的恢复,还可以增强肩和肘关节的稳定性和关节周围肌群的肌力,以诱发偏瘫患者上肢从共同运动向分离、协调运动的转换,从而促进上肢粗大运动的恢复,为精细运动的恢复奠定基础;并且上肢不同运动平面的多方向运动,更接近复杂的日常生活功能性活动,这也是上肢功能性运动的关键点,不仅可以有效地调节各肌群间的收缩协调性,还将有助于上肢功能的改善,进一步提高ADL能力^[16]。本研究结果显示,治疗组患者配合使用上肢多关节多方向训练系统训练6周后,肱二、三头肌肌张力及协同收缩率改善效果明显优于对照组,上肢运动能力及ADL能力亦改善显著。

目前,脑卒中患者偏瘫上肢功能的恢复仍为难点问题,随着医学科学的发展,许多新的康复治疗技术不断被引入到脑卒中偏瘫上肢康复中来。我们根据脑卒中患者偏瘫上肢功能障碍特点,早期介入,采取上肢多关节多方向训练系统配合常规康复训练对早期脑卒中患者上肢功能恢复有较好的改善作用,能更好地提高脑卒中患者的生活质量。

参考文献

- [1] 王茂斌. 脑卒中的康复医疗[M]. 北京:中国科学技术出版社, 2006.
- [2] 张填,马涤辉. 脑卒中患者预后影响因素的分析[J]. 医学综述, 2013,13(5): 385—386.
- [3] Delisa JA, 主编. 南登崑, 郭正成, 主译. 康复医学-理论与实践[M]. 西安:世界译文出版社, 2004.1052.
- [4] Hankey GJ. Long-term outcome after ischemic stroke transient ischaemic attack[J]. Cerebrovas Dis, 2011,3,16(Suppl1): 14—19.
- [5] 中华神经科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996,29(6):379—380.
- [6] 邸叶青, 韩振萍, 马将. 作业疗法对脑卒中患者上肢运动功能的影响[J]. 中国康复, 2011,26(3):188—189.
- [7] 李雪萍,程凯,周俊,等. 持续等速被动运动对脑卒中患者下肢表面肌电的影响[J]. 中国康复, 2008, 28(6):391—393.
- [8] 黄晓琳,燕铁斌. 康复医学[M]. 第5版. 北京:人民卫生出版社, 2014.157.
- [9] 林成杰,梁娟. 脑卒中痉挛状态的康复治疗[J]. 中国康复医学杂志, 2009,24(2):179—182.
- [10] Taub E, Burgio L, Miller NE, et al. An operant approach to rehabilitation medicine: overcoming learned nonuse by shaping[J]. J Exp Anal Beh, 1994,61:281—293.
- [11] 方定华,王茂斌,胡大萌,等. 急性脑卒中早期康复的研究[J]. 中国康复医学杂志, 2011,16:266—272.
- [12] 张通. 脑卒中的功能障碍与康复[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2006: 104—105.
- [13] 卓大宏. 中国康复医学[M]. 第2版. 北京:华夏出版, 2003.667—698.
- [14] 缪鸿石. 康复医学理论与实践(下册)[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2000.1189—1028.
- [15] 冉春风. 抗痉挛治疗对脑卒中偏瘫患者肢体功能恢复的疗效分析[J]. 中国临床康复, 2002,6(7):9705.
- [16] 田林,张军. 上肢功能训练对脑卒中患者上肢康复的影响[J]. 中国社区医师:医学专业, 2013,15(1): 35—36.