

# 上肢负重振动训练对偏瘫肩关节半脱位患者上肢功能的影响

龚晨, 顾昭华, 郭川, 王盛, 王彤

**【摘要】** 目的:观察上肢负重振动训练对改善脑卒中患者上肢功能的疗效。方法:脑卒中患者 30 例随机分为 2 组各 15 例,对照组采用患侧上肢负重压手和神经肌肉促进技术;观察组在此基础上进行偏瘫上肢负重振动训练。结果:治疗 4 周后,观察组伸肘肌肌张力均较治疗前及对照组明显提高( $P < 0.05$ ),对照组治疗前后比较差异无统计学意义;2 组屈肘肌肌张力均较治疗前明显下降( $P < 0.05$ ),且观察组更低于对照组( $P < 0.05$ );观察组肩半脱位程度较治疗前及对照组明显下降( $P < 0.05$ ),对照组治疗前后差异无统计学意义;2 组上肢 Brunnstrom 分期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:负重振动训练作为一种神经肌肉训练方法,可有效降低患者的肩关节半脱位程度。

**【关键词】** 脑卒中;肩关节半脱位;振动训练;本体感觉刺激

**【中图分类号】** R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2015.04.012

肩关节半脱位状态长时间会导致肩关节囊及周围韧带的松弛,并有可能进一步牵拉臂丛神经<sup>[1]</sup>。本研究旨在探讨肩关节负重支撑结合振动训练对脑卒中肩关节半脱位及上肢功能的影响。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 6 月~2015 年 2 月在我科住院的脑卒中偏瘫患者 30 例,均符合全国第四届脑血管病学术会议制定的脑卒中诊断标准,并经头颅 CT 或 MRI 证实。30 例随机分为 2 组各 15 例,①观察组,男 9 例,女 6 例;年龄( $53.8 \pm 6.0$ )岁;病程( $43.5 \pm 10.4$ )d。②对照组,男 8 例,女 7 例;年龄( $54.3 \pm 6.8$ )岁;病程( $40.8 \pm 8.2$ )d。2 组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2 组均进行上肢常规的作业治疗、物理治疗、物理因子治疗及上肢负重训练:患者端坐位,患侧手置于坐位等高平面,用健手帮助患侧肘关节伸直,患者完成身体重心向患侧转移,15min 1 组,上、下午各 1 组,每周 5d。2 组上肢负重的唯一区别在于对照组将受压于治疗床上,而观察组将上肢置于垂直振动平台上,采用 Body green 振动平台,振幅 4mm,振动频率 2.5~15Hz,根据患者耐受逐渐增加。

1.3 评定标准 ①上肢关键肌肌张力:采用改良的 Ashworth 分期进行屈肘肌、伸肘肌的肌张力评估。

0、1、1+、2、3、4 级分别赋值为 0、1、1.5、2、3、4 分。②肩关节半脱位程度:采用临床实践中较常用的触诊法:即用横指测量的方法测量肩峰和肱骨头之间的空间,以食指的横指个数计算<sup>[2-4]</sup>。③上肢运动功能:采用 Brunnstrom 运动功能分期评估患者的上肢功能,分为 I、II、III、IV、V、VI 期,分别赋值为 1、2、3、4、5、6 分。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件进行统计学处理,计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,t 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

治疗 4 周后,观察组伸肘肌肌张力均较治疗前及对照组明显提高( $P < 0.05$ ),对照组治疗前后差异无统计学意义;2 组屈肘肌肌张力均较治疗前明显下降( $P < 0.05$ ),且观察组更低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 1。

治疗后,观察组肩半脱位程度较治疗前及对照组明显下降( $P < 0.05$ ),对照组治疗前后差异无统计学意义;2 组上肢 Brunnstrom 分期评分均较治疗前提高( $P < 0.05$ ),且观察组更高于对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 1 2 组伸、屈肘肌肌张力评分治疗前后比较 分,  $\bar{x} \pm s$

组别	n	伸肘肌		屈肘肌	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	15	0.45±0.02	0.63±0.04	1.91±0.34	1.41±0.43 <sup>a</sup>
观察组	15	0.38±0.10	1.69±0.21 <sup>ab</sup>	1.88±0.43	0.92±0.12 <sup>ab</sup>

与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

基金项目:江苏省医学重点学科(XK201110)

收稿日期:2015-03-20

作者单位:南京医科大学第一附属医院康复医学中心,南京 210029

作者简介:龚晨(1986-),男,技师,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:王彤, wangtong000621@163.com

表2 2组肩半脱位程度及上肢Brunnstrom分期治疗前后比较  $\bar{x} \pm s$

组别	n	肩半脱位程度(食指的横指个数)		Brunnstrom(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	15	1.24±0.44	0.97±0.48	1.12±0.21	2.10±0.11 <sup>a</sup>
观察组	15	1.20±0.43	0.43±0.45 <sup>ab</sup>	1.24±0.14	3.45±0.43 <sup>ab</sup>

与治疗前比较,<sup>a</sup>P<0.05;与对照组比较,<sup>b</sup>P<0.05

### 3 讨论

肩关节在上肢运动中起到非常重要的作用。在脑卒中急性期,往往因过分重视下肢步行功能而忽视上肢的康复,引起继发性上肢功能失用、肩关节半脱位、疼痛、废用手。脑卒中后肩关节半脱位的研究很多,包括各类肩吊带、神经肌肉促进技术、上肢机器人,各类电刺激等。当患者转移能力提高后,上肢作为一个被悬挂在躯干两侧的肢体,会持续性受到地球引力的作用,缺乏支持或支持不充分,会导致半脱位持续存在,并进一步影响患者上肢功能的恢复。而脑卒中患者肩关节周围肌肉力量不足,同时缺乏足够的负重刺激本体感觉,从而导致上肢肩周肌张力低下,半脱位持续存在及上肢功能出现较迟缓。

全身振动是一种利用外源性机械振动和外加抗阻负荷刺激机体,引起局部或全身肌肉振荡及中枢神经系统适应性改变,从而改善神经肌肉功能的训练方法<sup>[5]</sup>。研究发现全身振动能提高神经肌肉活性<sup>[6-8]</sup>,提高骨密度<sup>[9]</sup>,促进软骨下骨重塑和提高心血管系统效应等作用<sup>[10]</sup>。而近期对脑卒中患者患侧肢体肌力、肢体肌张力及平衡与步态等均有一定的积极意义<sup>[11-12]</sup>;但研究主要集中在对下肢肌力肌张力的影响,还未发现负重振动对上肢功能的影响。本研究将机械振动施加于患者的上肢,取得了较好的疗效,患者偏瘫侧上肢的伸肘肌肌张力显著提高,而屈肘肌肌张力显著下降;肩关节半脱位及上肢功能均较常规训练显著改善。说明通过机械振动对上肢关节及肌肉的负重刺激及本体感觉输入,能有效地改善患者的上肢功能,可作为改善肩关节半脱位程度及提高上肢运动功能的一种康复方法。

### 【参考文献】

[1] Kaplan PE, Meridith J, Taft G, et al. Stroke and brachial plexus injury: a difficult problem[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1997, 58(6): 415-418.

[2] Hall J, Dudgeon B, Guthrie M. Validity of clinical measures of shoulder subluxation in adults with poststroke hemiplegia[J]. Am J Occup Ther, 1995, 49(7): 526-533.

[3] Boyd EA, Torrance GM. Clinical measures of shoulder subluxation: their reliability[J]. Can J Public Health, 1992, 83(2): 24-28.

[4] Prevost R, Arsenaault AB, Dutil E, et al. Shoulder subluxation in hemiplegia: a radiologic correlational study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1987, 68(9): 782-785.

[5] 宋佩成, 李玉章. 振动训练法研究进展[J]. 体育科研, 2010, 16(2): 78-82.

[6] 张园园, 潘化平, 许光旭, 等. 不同振动条件下的正常人体下肢肌肉表面肌电分析[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(12): 1093-1096.

[7] Turbanski S, Haas CT, Schmiedtbleicher D. Effects of random whole body vibration on postural control in Parkinson's disease[J]. Research in Sports Medicine, 2005, 13(3): 243-256.

[8] Ahlborg L, Andersson C, Julin P. Whole-body vibration-training compared with resistance training: effect on spasticity, muscle strength and motor performance in adults with cerebral palsy[J]. Journal of Rehabilitation Medicine, 2006, 38(3): 302-308.

[9] 刘洋, 叶超群, 周军, 等. 全身振动对绝经后妇女骨量和骨代谢的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(10): 875-877.

[10] Wang P, Wei XF, Yang XT, et al. Effects of whole body vibration on structural and functional remodeling of subchondral bones in rabbits with early osteoarthritis[J]. Journal of Sichuan University (Medical Science Edition), 2014, 45(1): 111-115.

[11] Chan KS, Liu CW, Chen TW, et al. Effects of a single session of whole body vibration on ankle plantar flexion spasticity and gait performance in patients with chronic stroke: a randomized controlled trial[J]. Clinical Rehabilitation, 2012, 26(13): 1087-1095.

[12] Merkert J, Butz S, Nieczaj R, et al. Combined whole body vibration and balance training using Vibrosphere?: improvement of trunk stability, muscle tone, and postural control in stroke patients during early geriatric rehabilitation[J]. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 2011, 44(3): 256-261.