

抛投运动训练对脑卒中患者手及上肢功能改善的临床应用

杨延辉¹ 张洁¹ 贾杰^{2,3}

脑卒中是目前造成肢体功能缺失的首要疾病,也是导致手功能障碍的重要原因^[1-2]。人类手功能约占全身功能的54%^[3],60%以上脑卒中患者直到平台期仍持续存在上肢活动障碍,特别是远端上肢运动功能和精细动作^[4]。由于手部位于大脑皮层的投射区域相对较大,手及手指的精细操作和协调配合极具复杂性,使得其恢复较身体其他部分更为困难^[5],所以脑卒中偏瘫患者手功能康复目前仍是临床康复中的重点和难点^[6]。有研究显示,手及上肢功能的灵活性与上下肢一体的协调性康复效果直接影响患者手的实用性能力及回归家庭的日常生活能力^[7-9]。针对手及上肢功能的灵活性与上下肢一体协调性康复,本研究选择了多关节协作、眼手协调、上下肢躯干协调配合的抛投运动训练,试图将传统作业治疗结合抛投运动训练的干预与传统的作业治疗进行对比,对Brunnstrom IV、V期脑卒中偏瘫患者上肢及手功能恢复进行临床观察。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取陕西省康复医院2016年3月—2018年3月进行康复训练的脑卒中患者92例。根据住院单双号将92例患者以交替的方式分配到试验组和对照组,每组各46例。治疗过程中按入选、排除标准、中止观察标准进行排除32例。其中因不能完成整个康复治疗流程的患者22例;病情加重患者4例;不愿继续完成试验患者6例,试验组和对照组各16人。最后符合标准纳入本次研究的共60例,其中,对照组30例,脑梗死22例,脑出血8例,左侧偏瘫20,右侧偏瘫10例;试验组30例,脑梗死18例,脑出血12例,左侧偏瘫22例,右侧偏瘫8例。两组患者性别、年龄、病程、认知功能、Brunnstrom分期等一般情况差异均无显著意义($P>0.05$),见表1。对照组进行常规作业治疗,试验组在常规作业治疗基础上结合抛投运动训练。所有纳入试验的患者及家属均了解本次研究的目的、方法及注意事项并且签署知情同意书。

表1 两组患者一般资料对比

组别	例数	性别(%)	年龄(岁)	病程(d)	认知功能	病灶侧(例)		Brunnstrom分期(例)			
						左	右	手		上肢	
								IV	V	IV	V
试验组	30	男(46.67%)	50.16±16.89	46.92±11.65	26.09±3.95	22	8	22	8	21	9
对照组	30	男(53.33%)	52.88±14.64	52.40±15.68	27.38±2.69	20	10	22	8	23	7
<i>P</i>		0.602	0.254	0.129	0.144	0.573		1		0.770	

纳入标准:①符合1996年中华医学会第四届脑血管病学术会议制定的诊断标准^[10];②通过头颅CT或MRI确诊,有单侧肢体功能障碍(偏瘫)且为首次发病;③年龄25—60岁,病程为1个月—12个月内,偏瘫侧上肢及手Brunnstrom分期均为IV—VI期,且均为右利手;④神志清楚,可接受动作指令;⑤家属或患者知情并签署知情同意书。

排除标准:①两次及以上脑卒中病史及颅脑外伤病史的患者;②有认知功能重度障碍的患者,简易精神状态检查(mini-mentalstate examination, MMSE)≤17;③合并心肌梗死、心绞痛、严重肺气肿等具有限制活动的相关疾病;④偏瘫侧上肢有骨折、关节炎等影响上肢运动功能的疾病。

中止观察标准:①治疗过程中病情加重或再次发病患

者;②因个人原因不能完成整个治疗流程的患者。

1.2 方法

1.2.1 常规作业治疗:促进上肢功能及手功能实用性恢复以主动参与训练为主,增加关节活动度、增强肌力训练,如滚筒、推磨砂板、插钉等;手指精细动作训练,如泥塑、拧螺丝、嵌插、剪贴等;ADL技巧训练,根据患者角色表现,训练适应环境及兴趣性训练等。治疗师根据患者情况调整适当难度,试验组和对照组均接受常规作业治疗,每次40min,每日1次,每周5次,共6周。

1.2.2 抛投运动训练:抛投运动训练是根据患者的上肢及手功能,并参考患者的下肢及躯干的功能,选定合适的抛投运动在试验前经专业培训的治疗师指导下,持续进行抛投运动

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.09.020

1 陕西省康复医院,西安,710000; 2 复旦大学附属华山医院康复医学科; 3 通讯作者
作者简介:杨延辉,男,主管治疗师; 收稿日期:2018-04-05

训练直到能够快速准确地完成相应运动,以达到帮助患者提高上肢及手运动功能的效果。本研究采用抛投运动:扔飞镖、套圈、抛接球(球的材质由轻到重)、投篮球、抛乒乓球进框等。手Brunnstrom分期为Ⅳ—Ⅴ期的患者选择每项运动简单的标准去完成,可不计时间尽可能的完成;手Brunnstrom分期为Ⅵ期的患者则选择较难的标准、并在分别的规定时间内完成。

试验组患者经过初次评定后,根据患者手的运动功能选择难易系数相对应的抛投运动训练,定好相应运动后以完成标准为任务导向,治疗师制定试验组患者训练计划,每次20min,每日1次,每周5次,共6周。

1.3 评定方法

采用Lindmark运动功能评定^[11-12]对患者的上肢功能进行评估,此量表对上肢功能评估可分为7项内容,是在FMA基础上修订而成,包括主动运动、快速轮替运动、体位转移及行走、平衡功能、感觉、被动运动、疼痛等。其中主动运动能力检查对检查上肢运动功能尤为重要。评分标准:评定时应将患侧、健侧同时进行评定,记录分数,自身对照。评分每项为0—3分,最高分数为3分。上肢评定内容8项,单侧最高共计分24分;腕部3项,单侧最高共计分9分;手部8项,单侧最高共计分24分。上肢主动运动能力合计最高得分,单侧

为57分,双侧为114分。

上肢简易运动功能评分(simple test for evaluating hand function, STEF)^[12],评定患者上肢及手部精细活动功能此项评定包括10个检查项目,每项检查10分,共100分,患者每次在执行每次抓放任务时都需精确地计时,不仅是测试上肢抓放能力,同时也测试上肢及手活动速度及灵活性,10个检查项目由粗大到精细、由易到难。

两组患者治疗前及治疗6周后均采用盲法由1名有资质的康复治疗师进行STEF、Lindmark的评定。

1.4 统计学分析

采用SPSS 19.0版软件对所有数据进行统计学分析。计数资料的比较采用 χ^2 检验,计量资料的比较,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内治疗前后比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

两组患者治疗前STEF和Lindmark评分均无显著性差异($P>0.05$)。经6周治疗后,两组患者的STEF和Lindmark评分均有明显改善($P<0.05$),且以治疗组患者的效果明显优于对照组($P<0.05$),见表2。

表2 两组患者治疗前后Lindmark与上肢简易运动功能评分(STEF)评分比较情况

($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	Lindmark 评分			STEF 评分
		上肢	腕部	手部	
治疗组	30				
治疗前		13.75±2.44 ^①	3.24±3.05 ^①	14.29±3.66 ^①	35.12±4.22 ^①
治疗6周后		18.88±2.69 ^{②③}	7.36±3.88 ^{②③}	19.55±4.01 ^{②③}	67.55±4.18 ^{②③}
对照组	30				
治疗前		13.88±2.45	3.75±3.60	14.92±3.71	36.09±3.23
治疗6周后		15.33±2.98 ^②	5.76±3.43 ^②	16.58±3.88 ^②	59.88±8.17 ^②

①与治疗前对照组比较 $P>0.05$;②与组内治疗前比较 $P<0.05$;③与治疗前后对照组比较 $P<0.05$ 。

3 讨论

抛投运动训练是一项多关节协作、上下肢躯干为一体的整体性运动^[13]。在训练过程中,可以有效的训练肩、肘、腕、手指等各关节的运动控制、运动耐力和各关节的灵活性^[14]。在完成每一个动作的标准中,可以反复的训练患者的眼手协调,上下肢躯干的协调配合^[15]。抛投运动训练大致分为四相,第1相为抛投的准备动作:肩关节前屈、手的抓握、手指的屈伸、侧捏;第2相,肩部的外展90°外旋90°,水平外展约30°、肘关节屈曲90°、腕背曲、手侧捏;第3相是抛投运动的主要加速阶段,加速活动表现为躯干部的旋转、肩部的水平内收、伸肘及屈腕、伸指活动;第4相,肩与投掷臂的减速,表现出肩、肘、腕的运动控制。上肢沿着一个倾斜的平面依惯性向前内运动肩关节内收内旋肘部微屈直到投掷运动终止^[15-16]。

脑卒中偏瘫患者上肢功能和手部精细活动的恢复已成

为临床康复中的重点和难点,临床中康复半年后66%以上的患者仍有不同程度的上肢运动功能障碍^[17],当偏瘫患者同时出现上、下肢功能障碍时,上肢功能的康复常被忽视。在作业康复治疗过程中,我们往往注重了患者手及上肢的功能康复而往往忽视了能力,更没有把偏瘫患者的整体康复融合训练。抛投运动既是多关节协作、眼手协调、上下肢躯干协调配合的整体运动训练,也在常规的上下肢一体训练的基础上增加了趣味性,使患者更容易坚持^[18-19]。所以本研究在传统作业治疗的基础上结合了抛投运动训练、上下肢一体化康复理念以上肢及手为康复切入点,将趣味性上下肢康复训练有机结合,通过上肢干预促进下肢及躯干功能提高^[4]将患者视为一个整体而不是拆分单关节功能训练。

本研究试验组将传统的作业治疗结合了整体性抛投运动训练,研究结果显示,抛投运动训练对脑卒中患者手及上

肢功能康复有良好效果。从STEF评分看,6周治疗后试验组手的取物,包括手指屈、伸,手抓、握,拇指对掌,捏、夹等各种动作改善优于对照组;从Lindmark评分来看,6周治疗后试验组,(1)上肢:坐在椅边或床上:①手摸嘴;②手摸颈后部;③肩前屈180°伸肘;④肩外展180°伸肘;⑤手摸对侧膝关节外侧;⑥前臂旋后;⑦前臂旋前;⑧屈肘,手背放在同侧腰部。(2)腕部:①背伸;②掌屈;③环绕。(3)手部:①五指屈曲;②五指伸展;③拇指与食指指尖相对;④勾握;⑤侧握;⑥捏握;⑦圆柱抓握;⑧球型抓握。各种动作改善均优于对照组。治疗前后比较,STEF、Lindmark评分,有显著的提高。

综上所述,抛投运动训练对已有分离运动的脑卒中偏瘫患者,能有效地提高患侧手及上肢功能的能力,可以提高患者回归家庭的生活质量及自理能力,增强自信心。在本研究中,无不良反应发生。另外,抛投训练可以有效的提高患者的整体协调性和动态平衡的稳定性。但是抛投运动训练目前在临床中应用比较局限,对脑卒中患者上肢运动功能要求相对较高,目前主要用于出现分离运动的偏瘫患者。本研究的样本量也相对较少,后续研究应扩大样本量,对抛投运动训练在脑卒中后偏瘫患者手及上肢功能康复中的疗效做进一步的研究。

参考文献

- [1] Plantin J, Laurencikas E, Lindberg P, et al. Biomarkers for prediction of hand function after stroke: The Prohand study protocol[J]. *Neurol Sci*, 2013, 333(Suppl 1): e555—e556.
- [2] Bueteftisch CM. Role of the contralesional hemisphere in post-stroke recovery of upper extremity motor function[J]. *Front Neurol*, 2015, (6):214.
- [3] 逢锦熙,倪克锋. 脑卒中后手功能障碍的康复治疗进展[J]. *中国现代医生*, 2015, 53(13): 143—146
- [4] 贾杰. 脑卒中后手功能康复应评价和治疗并重[J]. *上海医药*, 2014, 35(2): 6—9.
- [5] 周冰,刘佳,郭玉玲. 针刺疗法与运动想象联合治疗脑卒中致上肢功能障碍临床观察[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2012, 10(5): 555—556.
- [6] 肖长林,胡楠,潘翠环,等. 重复经颅磁刺激对脑卒中患者上肢运动功能恢复的研究进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2017, 32(12): 1433—1437.
- [7] 贾杰. “上下肢一体化”整体康复:脑卒中后手功能康复新理念[J]. *中国康复理论与实践*, 2017, 23(1): 1—3.
- [8] Lloyd JD, Adams RJ, Brown TM, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics- 2010 update: a report from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2010, 121(7): 948—954.
- [9] Sousa Nanji L, Torres Cardoso A, Costa J, et al. Analysis of the cochrane review: interventions for improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014,11:CD010820 [J]. *Acta Med Port*, 2015, 28(5): 551—553.
- [10] 中华医学会第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病疾病手册诊断要点[J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29 (6):60—61.
- [11] 王玉龙. 康复功能评定[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社, 2013.74.
- [12] 纪树荣,刘璇. 脑卒中患者上肢和手功能的康复评定[J]. *现代康复*, 2000, 4(4): 489—491.
- [13] 刘宇刚,孙丽. 试论增强指腕力量对提高投掷运动成绩的作用[J]. *解放军医学情报*, 1996, 10(3): 144—146.
- [14] Choi YH, Ku J, Lim H, et al. Mobile game-based virtual reality reha-bilitation program for upper limb dysfunction after ischemic stroke [J]. *Restor Neurol Neurosci*, 2016, 34(3): 455—463.
- [15] 张艳明,胡洁,宋为群,等. 目标导向式重复性运动训练对脑卒中患者上肢运动功能的效果[J]. *中国康复理论与实践*, 2016, 22(12): 1380—1383.
- [16] Urbin MA. Visual regulation of overarm throwing performance[J]. *Exp Brain Res*, 2013, 225(4): 535—547.
- [17] Kwakkel G, Kollen BJ, van der Grond J, et al. Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke[J]. *Stroke*, 2003, 34(9): 2181—2186.
- [18] Zeiler SR, Krakauer JW. The interaction between training and plasticity in the post-stroke brain [J]. *Curr Opin Neurol*, 2013, 26(6): 609—616.
- [19] Favre I, Zeffiro TA, Detante O, et al. Upper limb recovery after stroke is associated with ipsilesional primary motor cortical activity: a meta-analysis[J]. *Stroke*, 2014, 45(4): 1077—1083.