

运动想象训练对脑卒中偏瘫患者上肢促分离运动的影响

夏秋蓉¹, 顾志娥², 凡国华²

【摘要】 目的:探讨运动想象训练对脑卒中偏瘫患者上肢(含手部)Brunnstrom III期促分离运动的影响。方法:将102例Brunnstrom分期为III期的脑卒中偏瘫患者随机分为观察组和对照组各51例,对照组给予常规康复训练和上肢作业训练进行康复训练,观察组在此基础上加以运动想象训练,治疗前后,采用简式Fugl-Meyer上肢运动功能评价量表(FMA-U)、Lovett分级、改良Ashworth分级(MAS)、上肢Brunnstrom分期来评价疗效。结果:治疗8周后,2组FMA-U及Lovett分级评分均较治疗前明显提高($P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$);2组MAS评分均较治疗前明显降低($P<0.05$),且观察组更低于对照组($P<0.05$)。治疗后,观察组上肢肩臂及手部Brunnstrom IV~VI期人数明显多于对照组($P<0.05$)。结论:运动想象训练对脑卒中偏瘫患者上肢(含手部)Brunnstrom III期促分离运动效果显著,值得临床推广应用。

【关键词】 运动想象训练;脑卒中;Brunnstrom;共同运动;分离运动

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2016.01.010

Promoting effect of sports imagination training on separation movement in stroke hemiplegia patients Xia Qiurong, Gu Zhi'e, Fan Guohua. Medical College, Yangzhou Vocational University, Yangzhou 225009, China

【Abstract】 Objective: To explore the promoting effect of sports imagination training on separation movement in the upper limb (containing hand) Brunnstrom III stroke hemiplegia patients. **Methods:** 102 cases of stroke were selected and randomly divided into observation group and control group ($n=51$ each). The control group was treated with conventional rehabilitation exercise program, and the observation group was given sport imagination training besides the conventional rehabilitation training. The two groups were evaluated by the improvement of Fugl-Myer Assessment of upper limb (FMA-U), Lovett rating, modified Ashworth scale (MAS), and Brunnstrom rating of upper limb. **Results:** After 8 weeks of treatment, FMA-U, Lovett rating, MAS and Brunnstrom rating of the two groups were all improved compared to pretreatment ($P<0.05$), and those in observation group were more significantly improved than in control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Sports imagination training can promote the separation movement of the upper limb (containing hand) Brunnstrom III stroke hemiplegia patients in clinical practice.

【Key words】 Sport imagery training; Stroke; Brunnstrom; Joint movement; Separation movement

根据相关报道,目前我国每年新发脑卒中患者200万人,现有幸存脑卒中患者700万人,其中约450万人伴有不同程度的身体功能障碍,而偏瘫则是最常见的运动功能性障碍之一^[1]。运动想象疗法是建立在“心理神经肌肉理论”基础上的一种康复治疗技术,它通过头脑中模拟想象执行某一个动作的方式,达到运动再学习和促进神经康复的目的^[2]。本研究将运动想象疗法应用于偏瘫患者的康复治疗,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年3月~2014年3月,在江苏省苏北人民医院接受康复治疗的102例缺血性脑卒中偏瘫患者作为研究对象,均符合第四届脑血管病学术会议制定的脑卒中诊断标准,且经CT或MRI确诊;均属于Brunnstrom III期患者;运动想象问卷(movement imagery questionnaire, MIQ)评分 >25 分^[3];患者及家属知情同意且签订知情同意书。排除感觉性失语、感觉障碍、视野缺损、认知功能障碍、脑卒中后抑郁、伴心肝肾等重要器官器质性病变患者。102例患者随机分为2组各51例,①观察组:男39例,女12例;年龄 (54.5 ± 3.9) 岁;病程 (35.6 ± 7.8) d。②对照组:男37例,女14例;年龄 (53.96 ± 3.82) 岁;

收稿日期:2015-04-21

作者单位:1.扬州市职业大学,江苏扬州,225009;2.江苏省苏北人民医院,江苏扬州,225002

作者简介:夏秋蓉(1979-),女,讲师,主要从事康复护理、社区康复、护理教育等方面的研究。

病程(36.3±8.1)d。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 对照组患者给予常规康复训练和上肢作业训练。常规康复治疗以 Bobath、Rood、Brunnstrom 以及运动再学习等技术为基础,并根据患者当前的康复发展阶段给予个性化的康复训练方案,每次 40min,每天 1 次,每周 5 次,4 周为 1 个疗程。之后实施上肢作业训练,每次 5~6 个作业项目,每个项目连续训练 5~8 次,共 40min。观察组在此基础上加以运动想象训练,通常在常规康复训练前 30min 进行,选择安静房间。依据患者当前的运动状态选择略高于患者上肢运动能力的作业项目 5~6 个,这些项目必须在一定程度上暴露出患者的运动缺陷,并且能够最大程度地提升患者的运动能力,同时当天的上肢运动作业项目必须与运动想象作业项目保持一致。作业项目有拿杯子、使用筷子、捡黄豆或钢珠、搭积木、插木钉、移动乒乓球、握球、拧螺母、写字、拼图、下棋、拉拉链以及扣纽扣等。训练前对当日运动想象作业项目详细讲解示范,并帮助患者正确掌握指导语中的运动想象作业项目动作模式和感觉;训练开始时让患者仰卧于床、闭目,在治疗师或护士放松指导语的引导下进行 2min 的全身放松训练;之后按照当日运动想象作业项目单进行指导语引导下的作业项目运动想象训练,每项作业项目反复想象训练 2 次;训练结束时,将注意力集中于自己身体,睁开双眼,全身放松 1~2min。

1.3 评定标准 ①简式 Fugl-Meyer 上肢运动功能评价量表(Fugl-Meyer Assessment of upper limb, FMA-U)^[4]:总分 66 分,得分越高反应患者的上肢运动能力越强。②Lovett 分级:共分为 0~5 级,分别赋予 0~5 分,0 级:无可测知的肌肉收缩;1 级:有轻微收缩,但不能引起关节运动;2 级:在减重状态下能作关节全范围运动;3 级:能抗重力作关节全范围运动,但不能抗阻力;4 级:能抗重力、抗一定阻力运动;5 级:能抗重力、抗充分阻力运动。肌力级别越高代表肌肉力量越强。③改良 Ashworth 分级(modified Ashworth scale, MAS):共分为 0~4 级,分别赋予 0~4 分,1+ 级为 1.5 分,肌张力级别越高代表张力越高。④上肢 Brunnstrom 分期^[5]:包含 6 级分期,级别越高代表促分离运动效果越好。

1.4 统计学方法 采用 SPSS16.0 进行数据统计,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗 8 周后,2 组 FMA-U 及 Lovett 分级评分均

较治疗前明显提高($P < 0.05$),且观察组更高于对照组($P < 0.05$);2 组 MAS 评分均较治疗前明显降低($P < 0.05$),且观察组更低于对照组($P < 0.05$)。治疗后,观察组上肢肩臂及手部 Brunnstrom IV~VI 期人数明显多于对照组($P < 0.05$)。见表 1,2。

表 1 2 组治疗前后 FMA-U 评分 Lovett 分级及 MAS 评分比较

组别	时间	FMA-U 评分	Lovett 分级	MAS
观察组 (<i>n</i> =51)	治疗前	34.17±4.92	2.96±0.33	2.13±0.29
	治疗后	52.46±7.81 ^{ab}	4.12±0.59 ^{ab}	0.87±0.15 ^{ab}
对照组 (<i>n</i> =51)	治疗前	34.92±4.35	2.94±0.37	2.15±0.30
	治疗后	43.47±7.13 ^a	3.67±0.47 ^a	1.43±0.19 ^a

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

表 2 2 组治疗后上肢 Brunnstrom 分期比较 例(%)

组别	<i>n</i>	上肢肩臂		手部	
		III 期	IV~VI 期	III 期	IV~VI 期
观察组	51	2(3.92)	49(96.08) ^a	4(7.84)	47(92.16) ^a
对照组	51	10(19.61)	41(74.41)	13(25.49)	38(74.51)

与对照组比较,^a $P < 0.05$

3 讨论

脑卒中又称脑中风,是最为常见的难治性疾病之一,具有发病率高、死亡率高、致残率高等特点,严重危害中老年人的生命安全。脑卒中的发生与全身性血管病变、局部脑血管病变以及血流系统病变有关,其病因可能是一种也可能是多种,高血压病、糖尿病、心脏病、血脂代谢紊乱、短暂性脑缺血发作、肥胖以及高龄等均是脑卒中发生的高危因素^[6]。目前我国每年大约有 200 万新发脑卒中患者,发病率高达 120/10 万人,位居世界第 2 位,并且发病率每年以 13% 的速度增长^[7]。近年来随着医疗技术的发展,脑卒中的诊断和治疗水平明显提高,患者的死亡率也得到明显下降,但是由于脑卒中给患者脑细胞带来的损害不可逆转,导致脑卒中患者致残率非常高,而早期康复训练是目前促进偏瘫患者运动能力恢复的主要方式之一^[8]。

Brunnstrom 技术是瑞典物理治疗师 Signe Brunnstrom 创立的一套中枢神经系统损伤后针对运动障碍的治疗方法,依据 Brunnstrom 技术理论,中枢神经系统损伤后的康复过程是一个循序渐进的过程即肌张力由低逐渐增高,联合反应、共同运动、痉挛状态逐渐显著,分离运动等的出现,直至完全恢复正常的过程,为了更好的判定患者的恢复情况,Brunnstrom 将整个恢复过程划分为 6 个阶段并提出了著名的“Brunnstrom 分期六阶段理论”,目前此理论已经得到国际认可,不仅成为脑卒中偏瘫患者运动功能的基本评价依据,而且也成为指导患者康复治疗的基础^[9]。

依据 Brunnstrom 技术理论,在任何分期的患者均可采用合适的康复治疗技术促进患者向更高分期、更复杂的运动模式发展。但是在脑卒中偏瘫患者的康复治疗过程中,我们发现,现有的康复治疗技术(如 Bobath 技术、Rood 技术、PNF 技术以及运动再学习技术等)在脑卒中偏瘫患者的下肢运动功能康复中效果显著,但是在上肢的运动功能康复过程中效果并不明显,尤其是针对上肢 Brunnstrom III 期患者,由共同运动向分离运动的发展过程十分困难,甚至很多患者在经过长期康复训练以后上肢仍然处于 Brunnstrom III 期。作业训练是提高患者上肢运动能力的主要康复治疗手段,目前广泛应用于上肢 Brunnstrom III 期患者的康复治疗,但是相关研究发现作业疗法依然无法满足患者上肢康复需求。

运动想象疗法是建立在心理神经肌肉理论基础上的—种康复治疗方式。心理神经肌肉理论认为运动想象和真实运动有共同的运动神经元通路,通过运动神经元和运动皮层中已经存储的“运动模式”反复训练,激活大脑皮层中此类运动的特定区域,实现对动作技巧的理解和学习,从而达到提高患者运动能力的目的^[10-11]。近年来,随着正电子发射断层扫描技术和磁共振成像技术的发展,很多基础研究也解释了运动想象促进运动功能恢复的机制,在孙莉敏^[12]的研究结果中显示,运动想象和实际运动拥有重叠的功能活动区,即双侧辅助功能运动区,而想象运动不仅能够运动活动相关的皮层脑区,而且可以提高该皮层脑区的兴奋度,从而达到提高运动能力的目的。目前关于运动想象的临床应用方面也有一些研究,比如 Page 等^[13]通过对 16 例脑卒中右侧偏瘫患者的临床对照研究发现,运动想象能够有效的促进患者的右手功能的完善;Dijkerman 等^[14]通过观察运动想象疗法对 2 年以上的脑卒中偏瘫患者的患侧上肢运动能力的影响发现,运动想象能够有效的提高患者的上肢运动能力和患者的生活自理能力。以上研究都说明了运动想象在促进患者上肢运动能力的有效性。但是目前关于运动想象疗法在适应症的选择、作业任务内容、训练时间选择以及训练时长等方面缺乏统一的标准,导致部分研究中的运动想象训练方案缺乏科学性,限制了运动想象疗法的临床应用^[15]。

本研究提出了一种更为科学的运动想象训练方案,首先,在运动想象作业项目的选择上创新性的提出了的作业选择原则,规定作业项目的选择必须要依据患者的当前运动能力并且必须选择略高于患者运动能力的运动作业项目,这样能够最大程度地提升患者的运动能力,同时选择项目必须于患者当日的康复运动

作业训练项目一致,这样可以与真实运动相互促进,更好的提升训练效果。其次,在时间选择上,目前大部分研究都将运动想象训练放置于康复运动锻炼结束后,本研究将其放置于常规康复训练的前 30min 进行,这样不仅有利于增强患者后续真实作业训练项目中的主动性,而且可以利用后续的真实作业运动训练巩固强化前期的运动想象效果。再次,本研究方案结合上肢 Brunnstrom III 期患者的运动情况建立了作业项目库,方便了每日运动想象作业项目单的制定。本文研究结果也显示,治疗后观察组患者的 FMA-U 评分、肌力、肌张力、Brunnstrom 分期评定均明显优于对照组,说明本研究制定的运动想象治疗方案能够有效的促进上肢 Brunnstrom III 期脑卒中偏瘫患者分离运动的发展。另外,由于脑卒中患者可能伴有运动想象能力受损,为了保证运动想象训练效果,治疗之前必须排除运动想象障碍患者,为此,本研究选择患者入组之前进行了 MIQ,选择 MIQ 评分>25 分的正常患者入组,这样保证了研究的客观性和合理性。

总之,本研究的运动想象训练方案弥补了常规康复训练在上肢 Brunnstrom III 期脑卒中偏瘫患者上肢运动功能康复中的不足,调动了患者的主观能动性,从而显著的提高了患者的促分离运动效果,因此,值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] 张振香,林蓓蕾,陈颖,等.社区空巢老年脑卒中患者自我效能状况及对策分析[J].中华脑科疾病与康复杂志(电子版),2012,02(5):247-250.
- [2] 孙莉敏.运动想象训练促进脑卒中患者肢体功能康复的研究进展[J].中国康复医学杂志,2014,29(9):873-876.
- [3] 刘丽,黄菲,尹姣.运动想象疗法对脑卒中平衡及日常生活能力的影响[J].中国老年学杂志,2014,34(18):5079-5081.
- [4] 毕胜,纪树荣,顾越,等.Fugl-Meyer 上肢运动功能评分与上肢运动功能状态评分的响应性研究[J].中国康复医学杂志,2006,21(2):118-120.
- [5] 算盘联合 Brunnstrom 技术对脑卒中早期患者上肢功能的干预[J].中国实用神经疾病杂志,2011,14(7):70-71.
- [6] 甘丽娇,沈文清.早期康复训练对急性脑卒中偏瘫患者的影响[J].护理实践与研究,2012,9(1):46-47.
- [7] 谢璐,汪学红,章娟,等.脑卒中患者对脑卒中相关知识的认知及其健康教育的需求情况[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(2):136-138.
- [8] 张敏,李慧,朱美婕,等.早期康复训练在缺血性脑卒中的应用[J].现代预防医学,2012,39(6):1594-1596.
- [9] 黄妃凤,朱炯端,谭明芳. Bobath、Brunnstrom、Rood 及 PNF 技术对脑血管病迟缓期的康复疗效观察[J].按摩与康复医学,2014,05(4):22-25.
- [10] 胡江飏,陈海挺,马蓓艳.运动想象疗法结合四肢联动治疗脑卒中偏瘫患者的疗效观察[J].心脑血管病防治,2014,14(6):458-460.

- [11] 胡永林. 运动想象疗法结合生物反馈治疗脑卒中偏瘫的疗效[J]. 中国康复, 2013, 28(1): 17-19.
- [12] 孙莉敏. 运动想象训练促进脑卒中患者功能恢复的功能磁共振(fMRI)研究[D]. 复旦大学博士毕业论文, 2013, 31-33.
- [13] Page SJ, Levine P, Leonard AC. Effects of mental practice on affected limb use and function in chronic stroke[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005, 86(3): 399-402.
- [14] Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, et al for imagery training improve hand function stroke patients? A pilot study[J]. Clin Rehabil, 2004, 18(5): 538-549.
- [15] 张亚非, 张通. 运动想象改善脑卒中患者手运动功能的临床研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(9): 828-830.

• 经验交流 •

下胫腓联合损伤二次术后康复治疗 1 例

金晨^a, 李婧^a, 徐金成^b

【中图分类号】 R49; R681.8 【DOI】 10.3870/zgkf.2016.01.028

患者男性, 乒乓球运动员。2014 年 2 月训练时造成右外踝关节骨折、下胫腓分离, 同年 3 月行外踝关节镜探查, 外踝骨折切开复位内固定、胫腓横韧带及三角韧带缝合。7 月训练时出现切口附近不适, 8 月 20 日行右踝 X 线检查发现下胫腓螺钉断裂, 即行内固定取出术。术后 1 月冰敷卧床静养。患者 9 月 25 日开始在我中心进行康复治疗, 1~3 周: 加压冷敷, 采用 GR2 加压治疗系统, 配合踝关节跖屈、背伸静力练习; 第 2 周开始转为 Thera-band 弹力带抗阻练习, 同时增加旋内、旋外、踝关节环转抗阻。踝关节松动术, 以 Maitland 2 级作为起始, 1 周后增为 3 级, 每次 15min, 每天 2 次; 4~8 周: 采用 Sonopuls 992 脉冲超声波水下法治疗踝穴粘连组织, 初始强度 1.0w/cm² 强度逐渐递增, 每次 10min。踝关节力量练习由无负重下的弹力带跖屈背伸、内外翻抗阻练习逐渐转变为双手扶墙提踵和 Cybex 滑索小孔铃片内外翻抗阻。Balance system SD 动态模式训练踝关节本体感觉, 训练方式由静态至动态、睁眼至闭眼。Thera-band 平衡垫上接传球 30 次, 每天 3 组, 难度递增。提踵练习由双腿过渡为患侧、由平地提踵过渡为 Thera-band 平衡垫上、支撑由全脚掌过渡为前脚掌, 25 次, 每天 3 组, 减重跑台训练, 45% 体重, 6km/h 速度, 每次 15min, 每天 1 次。9~14 周: 减重跑台训练初始体重 50%, 每 3 天增加 5% 体重、到第 13 周体重恢复为 100%, 速度由 8km/h 快走增加为 12km/h 跑、每次 15min, 每天 1 次; 跳绳练习, 初始阶段在可没过脐部的水池内进行, 徒手跳绳 35 次, 每天 3 组, 每天降低 5cm 池内水面直至第 12 周完全负重跳绳。水中绳梯步伐训练, 选用锻炼踝关节 4 个方向肌群力量方法, 方式同跳绳直至 12 周完全负重。折返跑训练, 跑动间距减少至 15m, 从第 8 级开始完成至第 13 级跑速。15 周: 踝关节松动术, 患者在站立位屈伸踝关节, 治疗师用虎口固定距骨并向跟骨方向推动, 每次 20min, 每天 1 次; 粘扎术, 用掌跟抵住患侧外踝并向运动员身体后侧推动, 用一条白贴以外踝中心做锚点缠绕小腿三头肌止于胫骨内侧踝。另外一条以内踝上缘为锚点绕过胫骨前缘和腓骨外侧面并缠绕小腿三头肌止于

上一条白贴下方, 1.5h, 每天 2 次。

治疗 15 周后, 使用 Biodex system3 行等速测试, 测量踝关节跖屈背伸与内外翻主动活动度与被动活动度, Y 形平衡测试(Y balance test, YBT)对运动员单腿下蹲前、外后、内后三个方向的平衡能力进行综合评定, 对比治疗前后 YBT 前向距离左右仍相差 16cm 外其余指标均恢复正常。

有关 YBT 的研究表明^[1], 两侧肢体前向距离差异大于 4cm 与出现非接触性损伤高度相关。此名运动员最后一次测量 YBT 前向距离患侧与健侧相差较大, 虽然可以完成基本跑跳动作, 但立即从事专项训练恐会出现再次损伤。运动员因踝关节内留有金属钉无法进行磁共振检查, 主述下蹲时足背卡疼, 受伤时出现足旋后动作且距腓前韧带断裂、二次手术中报告距-胫关节面软骨均出现损伤, 并有增生瘢痕组织。据运动解剖学, 在踝跖屈的过程中腓骨旋前、胫骨旋后, 胫腓骨相互靠近。在踝背伸过程中距骨进入踝穴, 腓骨旋后、胫骨旋前。造成踝关节功能障碍的原因之一是因为踝扭伤后前外侧或前方撞击症, 前外侧撞击综合征是因为背伸时距骨前外侧缘向前外侧沟内突出卡压沟内病理组织造成, 三角韧带损伤会使距骨外移并造成卡压症状加重。为防止继续刺激, 使用胫距关节和下胫腓关节松动术。此运动员因外踝骨折术后固定, 腓骨远端出现粘连也是造成不能下蹲的原因。据此情况我们利用白贴固定腓骨, 使腓骨旋后。再次测量踝前向距离, 出现好转。嘱运动员在回队训练时利用此法固定, 并在每天晚上由队医行关节松动术治疗。运动员于 2015 年 1 月归队开始正常训练, 3 月在北京队内男单循环赛中取得第 3 名。

【参考文献】

- [1] Smith CA, Chimera NJ, Warren M. Association of Y balance test reach asymmetry and injury in division I athletes[J]. Medicine Science in Sports Exercise, 2015, 47(1): 136-141.

收稿日期: 2015-08-20

作者单位: 国家体育总局 a. 训练局体能康复中心, b. 体育科学研究所, 北京 100061

作者简介: 金晨(1984-), 男, 主管康复师, 主要从事运动损伤康复方面的研究。