

任务导向训练与音乐治疗在脑卒中上肢运动功能康复中的应用

丁莹, 胡军

【摘要】 目的:观察任务导向训练结合音乐治疗对脑卒中后患者上肢运动功能和日常生活活动能力的影响。**方法:**随机选取 84 名在上海申养康复医院住院接受治疗的脑卒中发病后 6 个月~1 年,患侧上肢 Brunnstrom 3 期的患者,实际入组 76 例,随机分为 4 组。其中 A 组(20 例)为常规作业治疗 15min+任务导向训练 15min;B 组(19 例)训练为常规作业治疗 15min+音乐治疗 15min;C 组(18 例)训练为常规作业治疗 15min+任务导向训练 15min,在任务导向训练的同时进行音乐治疗 15min;D 组(19 例)训练为常规作业治疗 30min,各组均连续训练 4 周。在治疗前后分别进行 Fugl-Meyer 评分量表(FMA)、Wolf 功能试验量表(WFMT)和改良 Barthel 指数(MBI)评定。**结果:**治疗 4 周后,4 组 FMA、WFMT 及 MBI 评分较治疗前均有显著升高($P<0.05$),且 C 组评分高于 A、B 及 D 组($P<0.05$),A 组和 B 组评分高于 D 组($P<0.05$),A 组和 B 组评分比较差异无统计学意义。**结论:**在常规作业治疗基础上,对脑卒中患者进行音乐治疗联合任务导向训练,能显著改善其患侧上肢的运动功能和日常生活能力,临床效果优于任务导向训练和音乐治疗单独治疗。

【关键词】 脑卒中;上肢运动功能障碍;任务导向训练;音乐治疗

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.03.002

Application of Task-oriented Training Combined with Music Therapy in Upper Limb Function Rehabilitation of Stroke Patients Ding Ying, Hu Jun. Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

【Abstract】 Objective: To observe the effect of task-oriented training combined with music therapy in upper limb motor function and activities of daily living in post-stroke patients, and to provide a more economical and easy-to-promote treatment method for stroke patients with upper limb motor dysfunction. **Methods:** A total of 84 patients with Brunnstrom stage 3 of the upper limb on the affected side receiving treatment from 6 months to 1 year after stroke onset who were hospitalized in Shanghai Shenyang Rehabilitation Hospital were randomly divided into 4 groups, and 76 cases were actually enrolled. All patients were trained according to the grouping situation. Group A ($n=20$) was trained with conventional occupational therapy for 15 min and task-oriented training for 15 min. Group B ($n=19$) was trained with conventional occupational therapy for 15 min and music therapy for 15 min. Group C ($n=18$) was trained with conventional occupational therapy for 15 min and task-oriented training for 15 min at the same time as music therapy for 15 min. Group D ($n=19$) was given conventional occupational therapy for 30 min. The patients in each group received continuous training for 4 weeks. Fugl-meyer scale, WFMT functional test scale and modified Barthel index scale were used before and after treatment. **Results:** After treatment, scores of Fugl-Meyer scale, WFMT functional test scale and modified Barthel index scale were higher than those before the trial ($P<0.05$). The score in group C was higher than that in group A, group B and group D ($P<0.05$). The score in group A and group B was higher than that in group D ($P<0.05$), but there was no statistical significance between group A and group B. **Conclusion:** On the basis of routine occupational therapy, music therapy combined with task-oriented training for stroke patients can significantly improve the motor function and daily living ability of the upper limbs on the affected side, and the clinical effect is better than task-oriented training and music therapy alone.

【Key words】 stroke; upper limb motor dysfunction; task-oriented training; music therapy

脑卒中的特点是发病率和致残率较高,且治愈率

较低^[1],目前年轻化的趋势越来越明显。在脑卒中患者中最常见的是与运动有关的损害,影响了 80% 的卒中患者^[2],其中上肢运动功能因其恢复速度慢,难度大,预后差,且对日常生活影响甚大,成为了康复治疗中的重点与难点^[3]。除常规康复疗法外,非常规康复疗法中的音乐疗法、重复经颅磁刺激、虚拟现实技术等

基金项目:上海市卫生健康委员会科研基金项目(202040485)

收稿日期:2022-06-14

作者单位:上海中医药大学,上海 201203

作者简介:丁莹(1986-),女,硕士研究生,主管技师,主要从事中西医结合康复方面的研究。

通讯作者:胡军,jasonhwy@126.com

在脑卒中康复中进行了应用,效果已经得到了证实^[4-6]。其中任务导向训练和音乐治疗二者均因无需高端设备投入,操作简便,效果良好,在社区康复中意义极大,已引起了较高的关注。本研究的目的是为了验证任务导向训练和音乐治疗在脑卒中患者上肢运动功能障碍的康复中结合效果如何。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取自2020年6月~2022年3月在上海申养康复医院住院的患者脑卒中84例符合纳入标准的患者作为研究对象。纳入标准:通过颅脑CT或MRI明确,并符合全国第6次脑血管病学术会议修订的脑卒中诊断标准;病情稳定,认知功能基本正常;脑卒中病程6个月~1年,患侧上肢运动功能分期Brunnstrom 3期;听力无障碍;无先天残疾等影响上肢运动功能及日常生活活动能力的因素;自愿接受治疗并签署知情同意书。排除标准:并发严重心、肝、肾疾病及感染;生命体征不稳定;视觉障碍、失语症或痴呆等,患者认知功能评估简易精神状态检查表(minimum mental state examination,MMSE)<17分;并发其他影响听力和运动功能的疾病;偏瘫肢体Ashworth痉挛评价>2级或疼痛。脱落标准:未完成试验出院;患者因疗效不佳或有不良反应等原因自行退出;对试验不能积极进行配合者。将符合以上入选标准的患者进行随机分组,按照患者的入院时间与随机化方案产生的随机序号一致的方法进行分组(A组为任务导向组,B组为音乐治疗组,C组为任务导向结合音乐治疗组,D组为常规康复组)。研究过程中,各试验组均有因出院未完成治疗者被剔除,其中A组1例,B组2例,C组3例,D组2例,最终完成研究的患者共76例。4组一般资料比较差异均无统计学意义。见表1。

表1 4组一般资料比较

组别	n	性别(例)		病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
A组	20	11	9	8.05±1.61	61.96±13.90
B组	19	9	10	7.74±0.99	69.00±14.81
C组	18	9	9	7.39±1.38	65.72±15.18
D组	19	10	9	7.11±0.66	71.47±10.14
χ^2/F		0.253		2.210	1.785
P值		0.969		0.094	0.158

1.2 方法 A组给予常规作业治疗15min和任务导向训练15min,共30min;B组给予常规作业治疗15min和音乐治疗15min,共30min;C组给予常规作业治疗15min,任务导向训练的同时进行音乐治疗15min,共30min;D组常规作业治疗30min。每天1次,每周5次,共进行4周训练。

1.2.1 常规作业治疗 包括训练肩、肘关节控制的滚

筒训练,前臂的旋前旋后训练,腕背伸和伸指促进训练,辅助单手插拔木钉训练,包括穿衣、转移等日常生活活动能力训练。

1.2.2 任务导向训练 选用具体训练如下:①对患者患侧上肢共同运动成分进行强化,患侧上肢上抬至手可触及鼻子;②对上肢分离运动进行诱发,患者上肢伸展推走桌上的毛巾;③患手进行拿馒头进食尝试;④尝试用患手拿香蕉进食。

1.2.3 音乐治疗 在相对安静的独立房间进行,采取一对一的训练方式。具体方法为选取《茉莉花》、《弯弯的月亮》、《在水一方》、《感恩的心》等节拍为4/4拍、速度为慢速的舒缓经典乐曲,根据患者的文化程度及对音乐的喜好选择4~5首乐曲进行循环播放。治疗师根据音乐的节拍为患者的作业训练提供口令提示,使患者感觉到音乐的节拍和他们的上肢运动是同步的,在训练过程中嘱患者放松心情。

1.2.4 任务导向训练同时进行音乐治疗 治疗师在进行音乐治疗时根据音乐的节拍为患者的任务导向训练提供口令提示。

1.3 评定标准 于治疗前和治疗4周后对参与4组进行评定:Fugl-Meyer运动功能量表(Fugl-Meyer assessment, FMA):评估患者的上肢肢体运动功能障碍程度,对其运动功能进行评分,满分为66分,每项评分最低为0分,最高为2分,得分越低,表明上肢运动功能越差^[7]。Wolf运动功能测试量表(Wolf motor function test, WMFT):包含上肢运动功能和功能性任务共17个项目,每个项目有6个等级,最低得分为0分,最高为5分,满分75分,得分越低,表明上肢运动功能越差。改良Barthel指数量表(modified Barthel, MBI):评估患者的日常生活活动能力,评定内容为10项,每项内容的评价均分为5个等级,满分100分。得分越低,说明日常生活活动能力越差,对他人依赖程度越高^[8]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26统计软件进行统计学处理,在实验的基线统计中,计量资料选用方差分析,均数用 $\bar{x} \pm s$ 表示。组内均数比较采用配对t检验,组间均数比较采用方差分析,选择LSD进行两两比较, $P<0.05$ 为差异统计学意义。

2 结果

2.1 患侧上肢FMA、WMFT及MBI评分比较 治疗4周后,4组FMA、WMFT及MBI评分较治疗前均有显著升高($P<0.05$),且C组评分高于A、B及D组($P<0.05$),A组和B组评分高于D组($P<0.05$),A组和B组评分比较差异无统计学意义。见表2。

表 2 4 组治疗前后患侧上肢 FMA、Wolf 及 MBI 评分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	FMA		WFMT		MBI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组	20	13.20 $\pm$ 2.09	18.30 $\pm$ 3.20 ^{abc}	24.30 $\pm$ 6.74	30.40 $\pm$ 6.19 ^{abc}	52.10 $\pm$ 8.02	61.95 $\pm$ 7.42 ^{abc}
B 组	19	13.42 $\pm$ 3.69	19.37 $\pm$ 3.72 ^{abc}	23.74 $\pm$ 5.31	30.05 $\pm$ 4.49 ^{abc}	52.47 $\pm$ 5.98	62.26 $\pm$ 6.47 ^{abc}
C 组	18	13.83 $\pm$ 3.15	24.61 $\pm$ 4.96 ^a	23.61 $\pm$ 7.13	34.89 $\pm$ 6.69 ^a	55.06 $\pm$ 9.70	67.94 $\pm$ 9.16 ^a
D 组	19	12.32 $\pm$ 1.64	14.53 $\pm$ 2.67 ^{ab}	23.74 $\pm$ 4.65	26.26 $\pm$ 4.36 ^{ab}	53.53 $\pm$ 5.26	56.42 $\pm$ 4.34 ^{ab}

与治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与 C 组比较, ^b $P < 0.05$; 与 D 组比较, ^c $P < 0.05$

3 讨论

本研究结果发现,常规康复治疗、任务导向训练和音乐治疗对脑卒中患者的上肢运动功能和日常生活活动能力的提高均有明显的作用,任务导向训练和音乐训练效果优于常规康复治疗,而任务导向训练结合音乐治疗组效果最好,优于其他 3 组。

任务导向训练是以运动控制和运动学习理论为系统模型,围绕患者表现出的功能障碍而进行针对性训练的一种方法^[9],运用重塑中枢神经系统对运动功能的控制的原理,将功能性任务作为目标或训练内容,通过治疗师的正确引导来达到功能障碍康复的目的^[10]。任务导向训练对脑卒中后上肢运动功能障碍改善的有效性已被证实^[11-12],在本次研究中,根据试验对象患侧上肢运动功能分期均为 Brunnstrom 3 期的情况,选取了合适的任务内容进行训练。

音乐治疗的原理猜测包括听觉刺激、振动及体内共振作用、节律性夹带机制等原因。研究发现,人们在聆听音乐时,大脑包括运动皮层、前额叶皮层、小脑等大部分功能区域,都处于被激活的状态^[13]。音乐的声波可引起振动,这个振动会引发人体内细胞发生共振而产生系列效应^[14]。当人体的生理或心理产生障碍时,心跳、脑电波、呼吸等这些人体的内在节奏就可能存在不和谐。当外界的音乐与人体自身发生共振时,可使人体的内部振动恢复和谐^[15],魏育林等^[16]根据这个理论提出了体感振动音乐疗法。节律性夹带是通过节律性信息(包括视觉、听觉等各种外界刺激产生的信息)对大脑进行节律性探测,形成节律性行为,然后通过大脑复杂的功能整合节律性信息,最后再根据输入的信息通过各种反馈对个人的行为活动输出进行调节。Brown 等^[17]提出,节律性视听刺激可以通过背侧听觉通路和运动功能进行相互转化。而更深入的研究发现背侧听觉通路不但参与了节律性刺激产生肌肉运动的全过程,更是听觉刺激和运动皮质的联系纽带, Nozaradan 等^[18]也进行了证实。

音乐治疗不但可以提高患者的兴趣度,促进患者更加积极主动的进行康复训练,其对卒中患者的焦虑、抑郁、睡眠障碍及认知功能等均有积极地影响,也提高

了卒中患者的上肢运动功能及日常生活活动能力的恢复。Schneider 等^[19]研究证实,音乐治疗对中度运动功能障碍的患者在运动的精确度和日常活动能力上有明显改善。Jun 等^[20]发现利用音乐运动疗法对住院脑卒中患者进行早期康复,可以增加肩关节和肘关节的屈曲度。本次研究中利用音乐治疗进行训练,可以明显改善脑卒中患者的上肢运动功能及日常生活能力。由不同的节奏和节拍构成的音乐不仅对人的生理有全面而重大的影响,对人的情绪也有明显的调节作用。在本次研究中选择的音乐为 4/4 拍,速度为慢速,节奏舒缓、音量适中或弱的音乐可使人镇静和放松^[21],有利于缓解卒中患者的肌痉挛,有利于上肢运动功能的恢复。

与下肢相比较,卒中患者上肢的运动功能障碍对日常生活和身心健康影响极大,因此在进行康复训练时,应将使患者在较短的时间内最大限度地恢复上肢和手的运动功能作为重要目标。任务导向训练和音乐治疗一个属于对外周肢体进行干预的疗法,一个属于对中枢进行干预的康复治疗手段。贾杰等^[22]在 2016 年提出关于脑卒中后手功能康复的“中枢-外周-中枢”康复新理念,也提出了在脑卒中患者的上肢功能康复过程中需将视觉、听觉、触觉等感觉和运动功能联合应用于康复治疗,并建议设计趣味性高、以任务为导向的作业训练^[23],以此来增加脑卒中患者康复的兴趣及积极性。“中枢-外周-中枢”为通过对中枢神经的刺激,提高其对外周肢体运动的控制;再通过对肢体进行外周干预的康复训练,激活中枢神经系统,为其提供反馈,由此形成内外结合的刺激模式,促进了大脑功能的重塑,提高了肢体的运动功能,最终形成“闭环”的康复理念^[24],由中枢干预和外周干预共同进行的康复训练效果优于中枢和外周的单纯干预结果。本研究符合“中枢-外周-中枢”的闭环康复理论,研究结果也证明了音乐治疗联合任务导向训练对脑卒中患者上肢运动功能的效果优于音乐治疗和任务导向训练的单独疗法。

任务导向和音乐治疗的联合训练能有效提高脑卒中患者的上肢运动功能和日常生活活动能力,且不需要专业康复设备,趣味性强,操作简便,对社区康复有

极大的意义。但本研究仍然存在有待加强的地方,如:1个月的观察疗程较短,音乐的选择不够严谨、评定缺少客观指标等问题,其有效程度尚需多中心随机对照研究进一步进行证实。

【参考文献】

- [1] Suresh P, Devi C Y, Reddy S H, et al. Evaluation of risk factor in acute stroke [J]. JEPM, 2015, 2(13):1907-1910
- [2] Rathore SS, Hinn AR, Cooper LS, et al. Characterization of incident stroke signs and symptoms: findings from the atherosclerosis risk in communities study [J]. Stroke, 2002, 33(11):2718-2721.
- [3] 陈树耿,束小康,贾杰.基于闭环脑机接口的脑卒中患者的手功能康复研究[J].中国康复医学杂志,2016,31(11):1189-1194.
- [4] 贾澄杰,张一楠,董新春,等.个体音乐治疗联合常规康复训练对脑卒中后痉挛性偏瘫患者的影响[J].中国康复医学杂志,2018,33(8):945-948.
- [5] 刘思豪,李哲,刘骞豪,等.低频重复经颅磁刺激联合肌电生物反馈疗法对脑卒中患者上肢功能的临床研究[J].中国康复,2018,33(6):451-454.
- [6] Mo L M, Jin L K, Ho S C. Game-Based Virtual Reality Canoe Paddling Training to Improve Postural Balance and Upper Extremity Function: A Preliminary Randomized Controlled Study of 30 Patients with Subacute Stroke [J]. Med Sci Monit, 2018, 24(7):2590-2598.
- [7] 寇程,刘小曼,毕胜.三种上肢运动功能评定量表的标准效度及其相关性研究[J].中国康复理论与实践,2013,19(4):371-374.
- [8] 闵瑜,吴媛媛,燕铁斌.改良 Barthel 指数(简体中文版)量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究[J].中华物理医学与康复杂志,2008,30(3):185-188.
- [9] 王丽菊,陈立早,欧艺,等.镜像视觉反馈和肌电生物反馈对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响[J].中国康复理论与实践,2015,21(2):202-206.
- [10] Pagnussat AS, Simao F, Anastacio JR, et al. Effects of skilled and unskilled training on functional recovery and brain plasticity after focal ischemia in adult rats [J]. Brain Res, 2012, 1486(1):53-61.
- [11] Ludgervan Dijk, Corryvander Sluis, Bongers R M. Reductive and emergent view son motor learning in rehabilitation practice [J]. J Mot Behav, 2017, 49(3):244-254.
- [12] 郭辉,王剑桥,苏国栋,等.任务导向训练结合经颅磁刺激对前循环脑梗死患者运动步行能力的研究[J].中国康复,2022,37(6):336-340.
- [13] Levitin DJ. This is your brain on music: the science of a human obsession [J]. JIMS, 2006, 78(1):1-2.
- [14] 于雪琴.残障儿童音乐治疗作用机制研究进展[J].中国康复医学杂志,2016,31(11):1285-1288.
- [15] Koelsch HS. Music-evoked emotions: Principles, brain correlates, and implications for therapy [J]. Ann N Y Acad Sci, 2015, 1337(1):193-201.
- [16] 魏育林,刘伟,孔晶,等.体感音乐疗法的原理及其在康复治疗中的作用[J].中国康复医学杂志,2005,20(10):799-800.
- [17] Brown RM, Chen JL, Hollinger A, et al. Repetition suppression in auditory-motor regions to pitch and temporal structure in music [J]. J Cogn Neurosci, 2013, 25(2):313-328.
- [18] Nozaradan S, Peretz I, Keller PE. Individual differences in rhythmic cortical entrainment correlate with predictive behavior in sensorimotor synchronization [J]. Sci Rep, 2016, 6(2):206-212.
- [19] Schneider S, Schinle PW, Altenmüller E, et al. Using musical instruments to improve motor skill recovery following a stroke [J]. Neurology, 2007, 254(10):1339-1346.
- [20] Jun EM, Roh YH, Kim MJ. The effect of music-movement therapy on physical and psychological states of stroke patients [J]. J Clin Nurs, 2013, 22(1-2):22-31.
- [21] 施伯瀚,朱燕.浅谈音乐疗法在神经康复中的应用[J].中国康复,2017,32(3):240-244.
- [22] 贾杰.“中枢-外周-中枢”闭环康复-脑卒中后手功能康复新理念[J].中国康复医学杂志,2016,31(11):1180-1182.
- [23] 贾杰.脑卒中上肢康复:手脑感知与手脑运动[J].中国康复医学杂志,2020,35(4):385-389.
- [24] 丁力,荣积峰,崔晓,等.基于“闭环康复”的数字化镜像疗法对脑卒中患者上肢功能恢复的影响[J].华西医学,2018,33(10):1232-1237.

作者·读者·编者

《中国康复》杂志实行网站投稿

《中国康复》杂志已经实行网上投稿系统投稿,网址 <http://www.zgkfzz.com>,欢迎广大作者投稿,并可来电咨询,本刊电话:027-69378389, E-mail:zgkf1986@163.com; kfk@tjh.tjmu.edu.cn。