

鼓圈音乐治疗对痉挛型偏瘫脑瘫患儿上肢的影响

杨阳¹, 刘合增¹, 李志林¹, 赵勇¹, 李诺¹, 徐磊², 刘晓佩³, 张紫瑶⁴

【摘要】 目的:观察鼓圈音乐治疗对痉挛型偏瘫脑瘫(SHCP)患儿上肢功能的影响。方法:将 SHCP 患儿 70 例随机分为 2 组各 35 例。对照组接受常规的康复治疗,观察组在对照组基础上给予鼓圈音乐治疗。分别于治疗前、治疗 3 个月后,采用改良的 Ashworth 肌张力评定量表(MAS)、腕关节背伸角度(AROM)、精细运动功能评定量表(FMFM)、Carroll 双上肢功能评定量表(UEFT),从上肢、关节活动度、精细运动能力、健手与患手的功能能力 4 个方面评价上肢功能及日常社会参与的改变。结果:治疗后,2 组 MAS 评级均较治疗前明显改善($P < 0.01$),且观察组明显优于对照组($P < 0.05$);2 组 AROM 活动度、FMFM 及 UEFT 评分均较治疗前明显提高($P < 0.01$),且观察组明显高于对照组($P < 0.01, 0.05$)。结论:鼓圈音乐治疗对痉挛型偏瘫脑瘫患儿上肢功能及社会参与度都有提高作用,值得临床推广应用。

【关键词】 痉挛型偏瘫脑瘫;音乐治疗;团体;上肢功能

【中图分类号】 R49;R729 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2024.06.004

Effect of drum ring music therapy on upper limbs of children with spastic hemiplegia cerebral palsy Yang Yang, Liu Hezeng, Li Zhilin, et al. Department of Children Nerve Rehabilitation of Nanhai Maternity and Kid Hospital, Guangzhou University of TCM, Foshan 528200, China

【Abstract】 **Objective:** To observe the effect of drum circle music therapy on upper limb function in children with spastic hemiplegic cerebral palsy (SHCP). **Methods:** Totally, 70 children with SHCP were randomly divided into two groups, with 35 cases in each group. The control group received routine rehabilitation treatment, while the observation group received drum circle music therapy on the basis of the control group. Before and 6 months after treatment, the modified Ashworth Muscle Tension Scale (MAS), wrist dorsiflexion angle (AROM), Fine Motor Function Assessment Scale (FMFM), and Carroll Dual Upper Limb Function Assessment Scale (UEFT) were used to evaluate changes in upper limb function and improvement in daily social participation from four aspects: upper limb muscle tensid, joint range of motion, fine motor ability, and functional ability of healthy and affected hands. **Results:** After treatment, both groups showed significant improvement in MAS scores compared to before treatment ($P < 0.01$), and the observation group was significantly better than the control group ($P < 0.05$). The AROM activity, FMFM, and UEFT scores in the two groups were significantly improved compared to before treatment ($P < 0.01$), and those in the observation group was significantly higher than in the control group ($P < 0.01, 0.05$). **Conclusion:** Drum circle music therapy has improved upper limb function and social participation in children with SHCP, and is worthy of clinical promotion and application.

【Key words】 spastic hemiplegia cerebral palsy; music therapy; group; upper limb function

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,临床主要表现为运动障碍、语言障碍、感知觉障碍等多种身心发育问题^[1]。痉挛型偏瘫脑瘫(spastic hemiplegic cerebral palsy, SHCP)占脑瘫总数的 15%~40%,因

运动皮层和皮质脊髓束损伤的结果^[2];主要是单侧的肢体的运动功能障碍,这类患儿上肢功能的障碍往往重于下肢。因其依赖健侧较多,导致患侧肢体少用或者废用。而上肢的双手功能操作物品在日常生活及学习中又有着十分重要的作用。因此,偏瘫患儿上肢功能的恢复是获得高质量生活能力的关键^[3]。因脑瘫康复周期长,传统康复模式枯燥无趣使得患儿不能长期坚持;治疗效果较慢,家长依从性差。音乐疗法干预对恢复脑瘫上肢功能是一种有前景的治疗方法;《中国脑性瘫痪康复指南(2022)》明确指出^[4],音乐治疗能使脑瘫儿童更好地参与活动,提高精细运动功能。鼓圈音乐疗法源于音乐治疗,作为团体音乐治疗的一种形式

基金项目:2022年佛山市卫生健康局医学科研课题项目(No:20220001)

收稿日期:2024-01-30

作者单位:1. 广州中医药大学附属南海妇女儿童医院儿童康复科,广东佛山 528200;2. 深圳妇幼保健院(福强院区)儿童康复科,深圳 518028;3. 佳木斯大学第三附属医院儿童康复科,黑龙江佳木斯 154003;4. 宜宾妇幼保健院儿童康复科,四川宜宾 644099

作者简介:杨阳(1991-),女,主管技师,主要从事音乐心理治疗方面的研究。

通讯作者:刘合增,182516964@qq.com

最早起源于上世纪90年代的美国音乐治疗^[5]。目前针对上肢障碍应用鼓圈音乐疗法国内外报道鲜见。本研究通过鼓圈音乐治疗的团体形式创造有趣且融洽的环境,成功的进行即兴沉浸式体验,通过双手的动作及音乐的节奏参与到游戏治疗当中,可提高偏瘫儿童上肢功能。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年6月~2022年12月在广州中医药大学附属南海妇产儿童医院儿童康复科就诊的脑瘫偏瘫患儿70例为研究对象。纳入标准:符合《中国脑性瘫痪康复指南(2015)》中痉挛型偏瘫的临床表现及体征诊断标准^[1];性别不限,年龄4~6岁;粗大运动功能系统(gross motor function classification system, GMFCS)分级I~II级^[6];手功能分级系统(manual ability classification system, MACS)分级I~II级^[7];沟通功能分级系统(communication function classification system, CFCS)分级I~II级^[8];韦氏幼儿智力量表(wechsler preschool and primary scale of intelligence, WPPSI)第4版总智商 ≥ 65 分或格塞尔发育诊断量表(gesell development diagnosis schedules, GDDS)社会适应DQ ≥ 65 分^[9-10]。排除标准:治疗时服用抗痉挛药物;治疗前3个月内接收肉毒毒素注射治疗或外科矫形手术;合并心血管、肝、肾和造血系统等原发性疾病;伴未经控制的癫痫发作;有视觉、听觉障碍的儿童。脱落标准:患儿依从性差,疗程中不能坚持治疗或自行更改治疗方案;治疗期间出现严重的不良反应及不配合者;观察资料不完善而影响客观评估者。将70例患儿按照随机数字表法分为2组,2组患儿一般资料比较差异均无统计学意义。见表1。

表1 2组患儿一般资料比较

组别	n	性别 (例,男/女)	年龄 (月, $\bar{x} \pm s$)	GMFCS 分级 (例, I级/II级)	MACS 分级 (例, I级/II级)	CFCS 分级 (例, I级/II级)
对照组	35	22/13	51.37 \pm 4.37	17/18	15/20	19/16
观察组	35	24/11	51.77 \pm 4.59	16/19	14/21	20/15
χ^2 值		0.693	0.345	0.067	0.82	0.204
P 值		0.405	0.731	0.796	0.774	0.076

1.2 方法 2组均接受常规康复治疗。根据儿童功能障碍特点,设计有足够完成功能目标的作业活动。以功能导向为主,结合个体异常姿势及运动能力,通过限制-诱导运动(constraint-induced movement therapy, CIMT)及手臂双侧强化训练(hand-arm bimanual intensive training, HABIT)开展的游戏方式进行训练。作业治疗师一对一进行,治疗地点为本院作业治疗室,每次30min,每天2次,每周6d,治疗6个月。观察组同时接受鼓圈音乐治疗:治疗地点为本院音乐治疗室,确定每次参与治疗患儿以6人为一组,组内成

员必须固定;如果有临时不能进行治疗,添加进来的一定要能力相似而且能完全熟悉环境。治疗师将凳子或坐垫围成一圈,将高、中、低音量的鼓以及金属摇铃、木质梆子、甩琴以及沙锤等乐器放置在圆圈的中心。邀请患儿选择自己喜欢的乐器并坐在座位上(家长坐在患儿身后辅助);治疗师注意引导患儿用健侧上肢抓握乐器并用患侧上肢演奏。训练开始时治疗师引导患儿利用鼓点节拍进行问好以及自我介绍,并介绍在接下来的鼓圈治疗中会用到的一些常用手势及作用,过程需要5min。先进行简单的节奏训练,感受节拍的变换,每次5min;接下来选择《森林音乐会》《红河谷》《拍手歌》等节奏为4/4拍、4/3拍的儿歌作为背景音乐,让患儿跟随音乐进行练习10min;练习过程中治疗师可利用语言或手势引导患儿敲击手中的鼓等乐器,发出音量高低,节奏强弱不同的声响。治疗时需要注意患儿上肢的使用情况以及患儿本身的参与意愿,可鼓励患儿尝试与治疗师合作或其他患儿合作共同演奏,每组5min,组间休息2min可用于交换乐器。每次鼓圈音乐治疗结束后,引导患儿归还乐器,及时鼓励患儿,并与家长约定下一次的治疗时间。每次鼓圈音乐治疗时间为30min,每天2次,每周训练6d,治疗6个月。

1.3 评定标准 ①腕关节的背伸角度(active range of motion, AROM)^[12];用关节活动度量角器测量(肢体角度尺-2号),参考值 $0^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。②精细运动功能测试量表(fine motor function measure, FMFM)对患儿患侧上肢的精细运动功能进行评定^[13]。分为5个功能区,61个项目,每项为0~3分共4个等级。总分183分,通过查表换算出具有等距特性的精细运动能力分值,即FMFM分值,得分越高,上肢精细运动功能越好。③Caroll上肢功能测试(upper extremity functional test, UEFT)^[10];共有33个评定项目对患侧进行评定,其中I~IV类主要检查手的抓握及对指等功能,V、VI类主要检查整个上肢整体功能及上肢协调功能。单项评分为0~3分,右利手总分99分,左手总分96分;得分越高,手部能力越好。④上肢肌张力评估:2组治疗前后应用改良Ashworth量表(modified ashworth scale, MAS)对上肢屈曲肘关节肌张力进行评估^[11],评估时仰卧位于治疗床上,上肢伸展放于体侧,检查时一手固定上臂,一手握住前臂,做肘关节屈伸,MAS分级0~4级,共6个等级,其中无肌张力增加为0级,略微增加为1级,轻度增加为1⁺级,较明显地增加为2级,严重增高为3级,僵直状态为4级。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0统计软件进行数

据分析。计数资料采用百分率表示, χ^2 检验。不符合正态分布的计量资料组间比较采用非参数检验, 符合正态分布的计量资料采用 t 检验, 组内均数比较采用配对 t 检验, 组间均数比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

治疗后, 2 组 AROM 活动度、FMFM 及 UEFT 评分均较治疗前明显提高 ($P < 0.01$), 且观察组明显高于对照组 ($P < 0.01, 0.05$); 2 组 MAS 评级均较治疗前明显改善 ($P < 0.01$), 且观察组明显优于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2~5。

表 2 2 组腕关节背伸 AROM 治疗前后比较 $^{\circ}, \bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	35	27.67 ± 4.36	30.97 ± 5.22	-10.243	<0.001
观察组	35	28.03 ± 4.94	34.53 ± 6.75	-13.246	<0.001
t 值		0.304	2.288		
P 值		0.762	0.026		

表 3 2 组 FMFM 评分治疗前后比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	35	55.02 ± 2.18	58.73 ± 2.20	-21.135	<0.001
观察组	35	55.58 ± 2.31	64.53 ± 3.37	-12.160	<0.001
t 值		0.969	7.847		
P 值		0.336	<0.001		

表 4 2 组 UEFT 评分治疗前后比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	35	34.33 ± 8.06	41.17 ± 9.34	-7.76	<0.001
观察组	35	36.67 ± 7.35	47.00 ± 7.49	-14.42	<0.001
t 值		1.171	2.666		
P 值		0.246	0.01		

3 讨论

SHCP 因中枢损伤常导致痉挛加重及关节活动受限, 双手明显的差异性加重习得性废用, 患儿常伴有感觉、运动、双手协调障碍, 直接影响社会参与能力^[14]。近年来治疗方法大多基于神经可塑性及强化刺激^[15], SHCP 上肢的管理通常是复杂且具有挑战性的。有效的管理为多学科联合治疗。用于上肢功能治疗的主要方法有作业治疗、神经发育疗法、CIMT、改良强制诱导运动疗法、HABIT、任务导向性疗法、运动想象疗法、镜像疗法、肉毒毒素注射以及外科手术等。本研究

在常规训练中加入鼓圈音乐治疗 SHCP 上肢功能障碍; 在多感觉的整合下以团体的环境特性提高竞争意识及主动参与, 达到改善上肢运动能力的目的, 其安全依从性高, 无不良反应出现。

本研究发现, 观察组 SHCP 通过鼓圈音乐治疗 AROM 角度、FMFM 评分、UEFT 评分及 MAS 评级均明显改善, 且分数明显优于对照组。说明鼓圈音乐治疗对 SHCP 儿童精细运动功能的改善具有明显优势。因采用的鼓圈音乐治疗通过团体参与, 部分合作的演奏, 儿童都很开心, 有较高的主动效能感。音乐作为高级脑功能的一部分, 在环境的适应下刺激感觉-运动整合的脑区及皮层, 为合适的康复“丰富环境”营造条件^[16], 达到执行和控制运动功能的模仿和同步化的目的。通过有目的参与训练, 患儿健侧上肢抓握乐器的同时患侧上肢演奏, 应用节奏的训练及节拍的的控制, 使治疗训练变得生动、有趣、充满活力和期待。上肢的三大关节, 根据音量高低, 节奏强弱不同的声响, 儿童在抓握、主动腕关节活动及上肢的协调都有不同的改变。从而使身体组织的弹性进一步改善, 利于神经及肌肉的兴奋性及协调中枢支配的骨骼肌下行通路得到连接, 进而调节随意运动的肌张力及运动控制能力^[17]。增加了运动计划的时间稳定性及执行协调能力, 达到扩大关节活动度及降低肌肉痉挛的作用。

SHCP 儿童上肢痉挛及活动度改变的同时, 双手参与度的提高是儿童学习能力、探索能力及幸福指数的关键^[19]。其作用机制可能是鼓圈音乐治疗在听觉和视觉的刺激下, 提高其注意力。通过演奏乐器扩大身体运动的范围, 增强肌肉力量, 及手部的功能, 手指的灵活性及运动的协调性, 训练过程中用音乐来为运动提供结构流程框架。在愉悦的音乐中, 调节了身心的状态观及团体音乐的觉醒度。应节奏控制的特性来促进运动的稳定性及双手协调性的提高。通过团体即兴的表演, 达到眼神及肢体同步交流, 与环境相融合, 营造一个更有益于身心健康的气氛^[20-21]; 提高了上肢屈曲-伸展运动, 让主动与拮抗的肌群混合型收缩^[22]。使双上肢运动功能更好地恢复。Eugenio^[23]的报道使用乐器进行音乐训练, 在改变双手精细运动的同时疗效可以保持 4 个月以上持续性。

表 5 2 组 MAS 评级治疗前后比较

例(%)

组别	n	治疗前						治疗后						Z 值	P 值
		0 级	1 级	1+级	2 级	3 级	4 级	0 级	1 级	1+级	2 级	3 级	4 级		
对照组	35	0(0)	2(5.7)	15(42.8)	15(42.8)	3(8.5)	0(0)	0(0)	16(45.7)	17(48.5)	2(5.7)	0(0)	0(0)	-5.184	<0.001
观察组	35	0(0)	0(0)	14(40.0)	16(45.7)	5(14.2)	0(0)	5(14.2)	18(51.4)	11(31.4)	1(2.8)	0(0)	0(0)	-5.161	<0.001
Z 值				1.025					2.139						
P 值				0.305					0.032						

鼓圈音乐治疗使 SHCP 儿童产生明显依从性及兴趣性,疗效起到正向积极的作用。不足之处是没有进行长期的随访,样本量小,治疗效应的持续时间不够确定,后期将进一步进行多中心大样本研究;通过功能性磁共振成像、功能近红外光谱成像技术来观察脑功能的上肢恢复等机制;另外对心理认知的维度加以观察。

【参考文献】

- [1] 唐久来,秦炯,邹丽萍,等. 中国脑性瘫痪康复指南(2015)[J]. 中国康复医学杂志,2015,30(7):747-754.
- [2] Vitrikas K, Dalton H, Breish D. Cerebral Palsy: An Overview [J]. Am Fam Physician,2020,101(4):213-220.
- [3] 刘合增,赵勇,金炳旭,等. 体外冲击波疗法结合作业治疗对痉挛型脑性瘫痪儿童前臂旋前障碍的影响[J]. 康复学报,2020,30(6):479-483.
- [4] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,中国医师协会康复医师分会儿童康复专业委员会,等. 中国脑性瘫痪康复指南(2022)[J]. 中华实用儿科临床杂志,2022,37(17):1281-1309.
- [5] 高浩,赵雨薇,石伟涛,等. 鼓圈治疗的研究进展[J]. 科技风,2018(14):235-235.
- [6] 王新莹,徐伟健,史惟,等. 脑瘫儿童和青少年粗大运动功能、手功能、沟通功能分级相关性分析[J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(3):269-272+276.
- [7] 杨晴,王秋,李娜,等. 手功能分级系统在脑性瘫痪中的应用研究[J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(4):419-422.
- [8] 张厚黎. 韦氏儿童智力量表第四版(WISC-IV)中文版的修订[J]. 心理科学,2009,32(5):1177-1179.
- [9] 杨玉凤. 儿童发育行为心理评定量表[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:70-72.
- [10] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,中国医师协会康复医师分会儿童康复专业委员会,《中国脑性瘫痪康复指南(2022)》编委会. 中国脑性瘫痪康复指南(2022)[J]. 中华实用儿科临床杂志,2022,37(15):1121-1141.
- [11] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:159-160,286-294.
- [12] 恽晓平. 康复疗法评定学[M]. 北京:华夏出版社,2014:76-77.
- [13] 徐东浩,史惟,李惠,等. 脑瘫儿童精细运动功能测试量表的效度和反应度研究[J]. 中国康复医学杂志,2008,23(11):1010-1013.
- [14] Nina S,Thenille J B,Roy P,et al. Development and evaluation of a novel music-based therapeutic device for upper extremity movement training: A pre-clinical, single-arm trial. [J]. PloS one, 2020,15(11):e0242552.
- [15] McIntyre S,Goldsmith S,Webb A,et al. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. Dev Med Child Neurol. 2022, 64(12):1494-1506.
- [16] 施伯瀚,朱燕,马书杰,等. 镜像疗法结合音乐疗法对卒中偏瘫患者上肢运动功能的影响[J]. 康复学报,2023,33(1):51-56+64.
- [17] Rujin T, Bei Z, Yulian Z. Rhythmic Auditory Stimulation as an Adjuvant Therapy Improved Post-stroke Motor Functions of the Upper Extremity: A Randomized Controlled Pilot Study. [J]. Frontiers in neuroscience,2020,30,14:649.
- [18] Hilla B, Adi A, Anand P, et al. Auditory stimulation improves motor function and caretaker burden in children with cerebral palsy- A randomized double blind study. [J]. PloS one,2018,13(12): e0208792.
- [19] Stegemann T, Geretsegger M, Phan Quoc E, et al. Music Therapy and Other Music-Based Interventions in Pediatric Health Care: An Overview[J]. Medicines (Basel). 2019,6(1):25.
- [20] 丁莹,胡军. 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[J]. 中国康复,2023,38(3):136-139.
- [21] 熊友红,张娜,葛克娟,等. 音乐治疗对脑瘫儿童交流障碍的影响[J]. 中国康复,2022,37(6):327-330.
- [22] 何小辉,张娜,陆莹,等. 上肢力量训练对脑瘫患儿手功能和日常生活活动能力的影响[J]. 中国康复,2021,36(5):282-285.
- [23] Marrades-Caballero E, Santonja-Medina CS, Sanz-Mengibar JM, et al. Neurologic music therapy in upper-limb rehabilitation in children with severe bilateral cerebral palsy: a randomized controlled trial[J]. Eur J Phys Rehabil Med. 2018,54(6):866-872.

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.