

## 研究论著

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2022.11.012

## 音乐疗法联合感觉统合训练对脑性瘫痪患儿运动功能改善的研究

石中嫣 熊文君 施嘉英 刘群英 谭福前

**【摘要】** 目的 探究音乐疗法联合感觉统合训练对脑性瘫痪患儿运动功能改善的临床效果。方法 选取50例脑性瘫痪患儿,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组各25例,对照组行常规康复训练,观察组在常规康复训练基础上行音乐疗法联合感觉统合训练,2组疗程均为12周,治疗前后采用粗大运动功能评估表88项(GMFM-88)及儿童功能独立性评定量表(WeeFIM)评价2组患儿的粗大运动功能及日常生活独立能力,比较组间差异。结果 治疗12周后,2组患儿GMFM-88的D、E区评分及WeeFIM评分均比治疗前提高( $P$ 均 $<0.05$ ),且观察组效果均优于对照组( $P$ 均 $<0.05$ )。结论 相比于常规的康复训练,音乐疗法联合感觉统合训练能够提高脑性瘫痪患儿的主动性,改善患儿的运动功能和日常生活独立能力。

**【关键词】** 脑性瘫痪;音乐疗法;感觉统合训练;运动功能

**Effect of music therapy combined with sensory integration training on improvement of motor function in children with cerebral palsy** Shi Zhongyan<sup>△</sup>, Xiong Wenjun, Shi Jiaying, Liu Qunying, Tan Fuqian. <sup>△</sup>Department of rehabilitation medicine, Guangzhou Rehabilitation Center for the Disabled (Guangzhou Boai Hospital), Guangzhou 510630, China

Corresponding author, Tan Fuqian, E-mail: 1020673398@qq.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical effect of music therapy combined with sensory integration training on the improvement of motor function in children with cerebral palsy. **Methods** Fifty children with cerebral palsy were enrolled and randomly divided into the control ( $n = 25$ ) and observation groups ( $n = 25$ ). Conventional rehabilitation training was performed in the control group, and music therapy combined with sensory integration training were conducted on the basis of conventional rehabilitation training in the observation group. The course of treatment was 12 weeks in two groups. The 88-item version of the Gross Motor Function Measure (GMFM-88) scale and the Functional Independence Measure for Children (WeeFIM) scale were used to evaluate the gross motor function level and independence of daily life before and after the treatment in two groups. The differences were statistically compared between two groups. **Results** After 12 weeks of treatment, the D and E domain scores of GMFM-88 scale and WeeFIM scale of children in both groups were significantly higher than those before treatment (all  $P < 0.05$ ), and the effect in the observation group was better than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with conventional rehabilitation training, music therapy combined with sensory integration training can improve the initiatives of children with cerebral palsy and improve their motor function and independent ability in daily life.

**【Key words】** Cerebral palsy; Music therapy; Sensory integration training; Motor function

脑性瘫痪是一种非进行性的运动和姿势发育障碍,是导致儿童肢体残疾的主要原因<sup>[1]</sup>。目前主要依靠康复治疗技术来促进脑性瘫痪患儿的运动功能恢复,具体包括神经易化技术、作业治疗、感觉统合训练、音乐疗法,其中音乐疗法和感觉统合训练是近年来新兴的康复治疗方式。但是,国内较少报道音乐疗法联合感觉统合训练在脑性瘫痪康复中的应用,笔者在日常脑性瘫痪康复治

疗中引入该联合疗法,取得良好的临床疗效,现报道如下。

## 对象与方法

## 一、研究对象

选取2020年1月至2021年12月广州博爱医院收治的50例脑性瘫痪患儿,纳入标准:年龄>

作者单位:510630 广州,广州市残疾人康复中心(广州博爱医院)康复医学科(石中嫣,熊文君,施嘉英);510510 广州,广东三九脑科医院康复治疗科(刘群英);650032 昆明,云南省第一人民医院放射科(谭福前)

通信作者,谭福前, E-mail: 1020673398@qq.com

3岁,符合《中国脑性瘫痪康复指南(2015):第一部分》中的脑性瘫痪诊断标准<sup>[2]</sup>。排除标准:有严重认知障碍不能执行治疗师指令者;有癫痫病史者;存在严重内脏疾病影响康复治疗者。采用随机数字表法将50例患儿分为观察组和对照组,每组各25例。观察组中男13例、女12例,年龄(5.27±0.19)岁;对照组中男15例、女10例,年龄(5.23±0.16)岁。2组患儿的年龄( $t=0.825$ ,  $P=0.425$ )及性别构成( $\chi^2=0.725$ ,  $P=0.395$ )比较差异均无统计学意义。本研究方案经广州博爱医院伦理委员会审核同意,所有患儿家属均已签署知情同意书。

## 二、方法

给予2组患儿常规康复训练,包括物理治疗(如Bobath法、Vojta法、Rood法、神经肌肉本体促进法等神经发育技术,每次45 min,每日1次)和作业治疗(如进食、穿衣、上厕所等日常生活自理能力训练,每次45 min,每日1次),2组均为每周治疗5 d,连续治疗12周。

观察组在上述基础上增加以下训练:①热身阶段5 min,围绕聆听音乐进行,音乐选取节奏轻快、积极健康向上的儿歌,患儿跟随音乐节奏,进行基本的身体活动练习,包括手臂的屈伸、手指的抓放、身体的左右摇摆及下肢的屈伸练习,每个动作10次,4个动作为1组,每次练习2组。②训练阶段20 min,采取音乐主题的感觉统合训练,由患儿自行选取今日训练的主题音乐,并围绕该主题,进行保持平衡练习、动作计划练习、社交及言语表达功能练习,例如在主题为小火车时,患儿使用滑板车扮演火车,指导患儿身体紧贴滑板、双手着地带动滑板,跟随音乐节奏沿着一定的线路滑行;蹦床作为加油站,指导患儿在上面随着音乐节奏进行双脚并拢的跳跃及平衡练习;使用不同图案的沙包作为不同的货物,引导患儿根据主题及个人兴趣选择拾取或卸下不同沙包。③结束阶段5 min,采用即兴演奏式的音乐训练,患儿使用鼓、三角铁、沙锤、碰铃、手鼓等

易于患儿操作的简单乐器,跟随背景音乐节奏即兴演奏,并可即兴加入各种声音,包括怪叫、模仿动物叫声等。以上训练每次30 min,每日1次,每周治疗5日,连续治疗12周。

## 三、观察指标及评估标准

粗大运动功能评定:使用粗大运动功能评估表88项(GMFM-88)D区、E区进行综合评估,其中D区(站立)总分39分、E区(走、跑、跳)总分72分,分值越高表明患儿的粗大运动功能越好。

日常生活独立能力评定:使用儿童功能独立性评定量表(WeeFIM)评定2组患儿的运动功能和认知功能,其中运动功能(包括自理能力、括约肌控制、转移、行走)总分91分、认知功能(包括交流、社会认知)总分35分,分值越高表明患儿日常生活独立能力越好。

## 四、统计学处理

使用SPSS 23.0进行数据分析。定量数据均符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,组内治疗前后对比采用配对 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、治疗前后2组脑性瘫痪患儿的粗大运动功能比较

治疗前,2组脑性瘫痪患儿的GMFM-88量表D区、E区评分比较差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ );治疗后,2组患儿的GMFM-88量表D、E区评分均比治疗前提高,且观察组均高于对照组( $P$ 均 $< 0.05$ )。见表1。

### 二、治疗前后2组脑性瘫痪患儿的日常生活独立能力比较

治疗前,2组患儿的WeeFIM的运动功能与认知功能评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治

表1 治疗前后2组脑性瘫痪患儿的GMFM-88量表D区、E区评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

单位:分

组别	例数	D区				E区			
		治疗前	治疗后	$t$ 值	$P$ 值	治疗前	治疗后	$t$ 值	$P$ 值
观察组	25	11.1±2.5	27.1±3.8	59.627	<0.001	10.9±2.3	23.1±3.7	45.148	<0.001
对照组	25	11.7±2.4	22.8±3.5	50.826	<0.001	10.1±2.3	18.4±3.2	45.225	<0.001
$t$ 值		0.825	4.316			0.890	4.860		
$P$ 值		0.425	<0.001			0.378	<0.001		

疗后, 2组患儿的 WeeFIM 的运动功能与认知功能评分均高于治疗前, 且观察组均优于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

## 讨 论

脑性瘫痪的发病率居高不下, 其高致残率给

表 2 治疗前后 2 组脑性瘫痪患儿的 WeeFIM 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

单位: 分

组 别	例数	运动功能				认知功能			
		治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	25	33.7 ± 3.2	52.4 ± 4.4	79.280	<0.001	13.2 ± 2.6	25.2 ± 2.8	262.609	<0.001
对照组	25	32.4 ± 3.1	42.0 ± 4.0	56.596	<0.001	12.5 ± 2.9	18.8 ± 2.6	100.806	<0.001
<i>t</i> 值		1.477	8.741			0.847	8.753		
<i>P</i> 值		0.146	<0.001			0.401	<0.001		

患儿的身心发育、家庭及社会均带来十分沉重的压力。寻找更有效的脑性瘫痪患儿康复治疗方法一直是业界研究的热点、难点。

现代音乐疗法于 20 世纪 80 年代引入我国, 多用于儿童孤独症、精神疾病、疼痛护理及神经康复等领域。动物实验发现, 音乐可以明显升高实验鼠脑内脑源性神经营养因子 (BDNF) 及 5-羟色胺水平, 促进齿状回神经新生, 改善小鼠空间学习记忆能力改善抑郁大鼠的情绪, 增加其体质量及活动量<sup>[24]</sup>。研究同样表明, 音乐疗法能激活卒中后认知障碍患者脑部运动、感觉、认知等多个功能区域的活动, 上调 BDNF 的表达并改善其总体认知功能和执行功能<sup>[5]</sup>。

感觉统合是大脑将躯体接收到的各种外界感觉刺激, 进行整合分析后作出有效回应的能力<sup>[6]</sup>。儿童期的感觉统合功能是不断发展完善的, 感觉统合训练利用多感官刺激来诱发脑性瘫痪患儿的主动运动, 提高其感觉、认知、运动等综合能力, 让脑性瘫痪患儿在科学的游戏环境中进行训练<sup>[7]</sup>。研究表明, 感觉统合训练通过前庭觉、本体觉、触觉的刺激可以明显提升脑性瘫痪患儿的粗大运动功能、日常生活自理能力, 并促进患儿心智发育成长<sup>[8]</sup>。

音乐是一串连续的特殊振动, 它借助音符变化产生的振动传递物理信号刺激大脑, 使人体的生理振动形成物理共振, 从而引发人体呼吸、循环、内分泌、神经传导等一系列变化。悠扬欢快的音乐旋律容易使人全身心沉醉其中, 身体不自觉随节奏摇摆, 使紧张的肌肉和焦虑的情绪得到放松, 这与音乐的心理效应作用相关。同时, 音乐的节律性能够调整肢体动作速度、动作的时间和空间运动弧, 节律性也能够改善患者运动启动能力和动作的流畅性、协调性, 不同节奏对患者

的肌肉张力也能产生不同的影响, 如快节奏增加张力, 慢节奏降低张力。有研究者发现音乐训练和相关的感觉运动技能学习是发育中的大脑神经可塑性变化的强烈刺激手段, 影响白质、灰质以及皮质和皮质下结构, 促进大脑的神经塑性改变<sup>[9]</sup>。采用音乐主题的感觉统合训练能够增强患者的参与性及任务的导向性。前述众多文献资料显示, 在儿科临床治疗中引入音乐辅助治疗, 可以改善患儿的负性情绪, 提高患儿治疗的积极参与度及依从性, 增加患儿对治疗师的信赖度。本研究对脑性瘫痪患儿在常规物理治疗的基础上联合应用音乐疗法和感觉统合训练治疗, 结果显示观察组患儿在音乐主题的感觉统合训练中的配合度及主动性较对照组更高, 哭闹更少, 并且患儿随着音乐的节奏运动时其动作表现更协调, 在粗大运动功能及日常生活独立能力方面的量表分值改善方面均优于对照组。

综上所述, 相比于常规的康复训练, 音乐疗法联合感觉统合训练能够增加脑性瘫痪患儿的主动性, 改善患儿的运动功能和日常生活独立能力。本研究不足之处在于观察时间尚短, 笔者日后将继续对患儿进行追踪随访, 以进一步验证音乐疗法联合感觉统合训练对脑性瘫痪患儿的长期影响。

## 参 考 文 献

- [1] 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, 《中国脑性瘫痪康复指南》编委会. 中国脑性瘫痪康复指南 (2015): 第一部分. 中国康复医学杂志, 2015, 30 (7): 747-754.
- [2] Lee S M, Kim B K, Kim T W, et al. Music application alleviates short-term memory impairments through increasing cell proliferation in the hippocampus of valproic acid-induced autistic rat pups. J Exerc Rehabil, 2016, 12 (3): 148-155.

- [3] 祁欣, 孟爽, 汪伟. 音乐疗法对阿尔茨海默病小鼠空间学习记忆能力及神经免疫炎性因子的影响. 中国老年学杂志, 2019, 39 (18): 4567-4570.
- [4] 邹潇, 王玲. 音乐干预对慢性阻塞性肺疾病合并抑郁大鼠抑郁情绪的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39 (7): 543-545.
- [5] 刘明, 赵晶, 和清源, 等. 正常人音乐欣赏的脑功能磁共振激活模式研究. 医学影像学杂志, 2016, 26 (4): 569-573.
- [6] 刘晓佩, 覃程, 陈洪超, 等. 学龄前儿童感觉统合能力对情绪调节的影响. 中国妇幼保健, 2022, 37 (13): 2394-2397.
- [7] 吴卫红. 中国脑性瘫痪康复指南 (2015): 第九部分 第四章 脑性瘫痪的康复治疗 第六节 其他治疗方法的应用. 中国康复医学杂志, 2016, 31 (3): 371-373.
- [8] 张红敏, 袁宝强, 王丽娜. 感觉统合训练结合肌电触发电刺激治疗脑瘫患儿的疗效观察. 徐州医科大学学报, 2021, 41 (3): 205-208.
- [9] 郑嘉璇, 陈伟观, 沈光宇. 音乐疗法在神经系统疾病康复中的研究进展. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40 (2): 154-157.

(收稿日期: 2022-04-15)

(本文编辑: 林燕薇)

