

音乐治疗对脑瘫儿童交流障碍的影响

熊友红^{1,2}, 张娜², 葛克娟², 张一楠³, 苏敏¹

【摘要】 目的:观察音乐治疗对痉挛型脑瘫儿童语言/言语交流障碍的影响。**方法:**选取3~5岁伴发语言/言语交流障碍的痉挛型脑性瘫痪儿童37例,随机分为2组,对照组18例给予语言/言语训练40min,观察组19例给予语言/言语训练和音乐治疗各20min,每天1次,每周治疗5d。治疗前后采用S-S语言发育迟缓检查法评估患儿的理解和表达能力;格赛尔发育诊断量表(GDDS)评估患儿的适应性、语言和个人-社交行为发育商;采用《构音语音能力评估词表》评估患儿的语音清晰度;复旦中文版沟通功能分级系统(CFCS)评估患儿的沟通能力。**结果:**治疗12周后,2组患儿语言理解和表达能力,适应性、语言和个人-社交行为发育商,语音清晰度及CFCS水平均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组各项评分均优于对照组(均 $P<0.05$)。**结论:**音乐治疗结合语言/言语训练较单纯语言/言语训练更有效改善痉挛型脑瘫儿童交流障碍。

【关键词】 音乐治疗;脑性瘫痪;语言/言语;交流

【中图分类号】 R49;R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2022.06.002

Effects of music therapy on communication disorder of children with cerebral palsy Xiong Youhong, Zhang Na, Ge Kejuan, et al. Wuxi Children's Hospital, Wuxi 214000, China

【Abstract】 Objective: To observe the influence of music therapy on language/speech communication disorders in children with spastic cerebral palsy. **Methods:** A total of 40 children with spastic cerebral palsy aged 3-5 years with language/speech communication disorder were randomly divided into control group and observation group, with 20 cases in each group. The control group was given language/speech training for 40 min, and the observation group was given language/speech training and music therapy for 20 min each, once a day, 5 days a week for 12 weeks. The curative effect was evaluated before and 12 weeks after treatment. The S-S language retardation test was used to evaluate the children's understanding and expression ability. The adaptability, language and personal social behavior development quotient of children were evaluated by Gesell development diagnosis schedules (GDDS). The speech intelligibility of children was evaluated by using the word list of assessment of articulation and speech ability. Fudan Chinese version of communication function classification system (CFCS) was used to evaluate children's communication ability. The above indicators were analyzed before and 12 weeks after treatment. **Results:** Before treatment, there was no significant difference between the two groups in language comprehension and expression ability of S-S method, GDDS adaptability, language and personal social behavior development quotient, speech intelligibility and communication function classification (all $P>0.05$). After 12 weeks of treatment, the levels of language comprehension and expression, adaptability, language and personal social behavior development quotient, speech intelligibility and communication function in the two groups were significantly higher than those before treatment (all $P<0.05$), and all indexes in the observation group were better than those in the control group (all $P<0.05$). **Conclusion:** Music therapy combined with language/speech training is more effective in improving communication disorder in children with spastic cerebral palsy than simple language/speech training.

【Key words】 music therapy; cerebral palsy; language/speech; communication

脑性瘫痪(Cerebral Palsy, CP)在我国的发病率为2.48‰^[1]。其中,约38%的患儿伴发语言/言语交流

障碍^[2],不但影响与他人、社会间的交往,对患儿智力、心理、社会适应能力等多方面的发育均可产生严重阻碍^[3],是儿童康复领域亟待研究的课题。目前,脑瘫儿童语言/言语交流障碍尚缺乏特效的治疗方法。随着音乐治疗在康复医学领域的发展,音乐治疗对语言功能的积极影响已逐渐被学者发现。《中国脑性瘫痪康复指南(2015)》指出,音乐治疗与言语治疗相结合,可以提高脑瘫患儿语言能力^[4]。我科采用音乐治疗结合语言/言语训练的方法治疗痉挛型脑瘫儿童语言/言语

基金项目:无锡市卫健委科研面上项目(MS201840);无锡市卫健委中青年拔尖人才资助计划(HB2020085)

作者单位:1.苏州大学附属第一医院康复医学科,江苏 苏州 215006;2.无锡市儿童医院康复科,江苏 无锡 214000;3.无锡市精神卫生中心音乐治疗部,江苏 无锡 214000

作者简介:熊友红(1988-),女,主管技师,主要从事儿童康复方面的研究。

通讯作者:苏敏, sumin@suda.edu.cn

交流障碍,取得较满意的疗效,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 5 月~2021 年 5 月 在无锡市儿童医院儿童康复科就诊的痉挛型脑瘫患儿 37 例。入选标准:符合中国脑性瘫痪康复指南(2015)的痉挛型脑瘫诊断标准和偏瘫、双瘫临床分型^[5];患儿年龄为 3~5 岁;中文版粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)评定为 I~III 级;S-S 语言发育迟缓检查语言理解水平评定结果在 3-2 阶段以上,认知功能良好,能听懂简单指令;格赛尔发育诊断量表(Gesell development diagnosis schedules, GDDS)评定语言发育商为轻中度缺陷(40~74 分);患儿监护人愿意参与本试验研究并配合治疗 12 周。排除标准:患儿存在脑瘫以外的其他严重内科疾病;伴有明显视听觉或感知觉障碍;③伴有发音器官先天发育缺陷或其他严重影响发音的器质性疾病。采用随机数字表法随机分为观察组 19 例和对照组 18 例。2 组患儿月龄、性别、脑瘫分型和粗大运动功能分级等一般资料经统计学分析,差异无统计学意义。见表 1。

表 1 2 组患儿一般资料比较

组别	n	性别(例)		月龄 (月, $\bar{x} \pm s$)	脑瘫类型(例)		GMFCS 评定(例)		
		男	女		双瘫	偏瘫	I 级	II 级	III 级
观察组	19	12	7	46.86 $\pm$ 7.64	13	6	6	8	5
对照组	18	11	7	45.69 $\pm$ 8.07	11	7	7	7	4
$\chi^2/t/Z$		0.016		0.452	0.217		-0.454		
P		0.898		0.694	0.642		0.649		

1.2 方法 根据患儿语言/言语交流障碍的特点及康复评估结果,由康复医师和主管治疗师共同制定患儿各阶段治疗目标及训练方案,训练均采用一对一方式进行。①对照组:根据中国脑性瘫痪康复指南(2015)第七部分中言语治疗技术制定常规训练方案^[4],内容包括言语训练,包括呼吸训练,口、舌、唇、下颌的运动和控制能力训练;语言理解能力训练,选择适当的实物或卡片,提供语音刺激,进行辨别、比较、配对,分类、判断等训练,逐步扩大理解的范围;语言表达能力训练,根据患儿的理解能力,从口语模仿到主动表达,从单音节到双音节,从名词到动词、形容词、量词、代词、介词等,将学过的词组成句子对患儿进行训练;增进互动沟通的训练,训练时常与患儿保持眼神接触,展示相关场景卡片,提出有意义的问题,使患儿能维系沟通行为,寻求解决问题的方法。治疗时间每次 40min,每日 1 次,每周 5d,连续治疗 12 周。②观察组:在上述语言/言语训练方案的基础上,结合音乐治疗。方法如下:每节课选择一首节奏明快、儿童熟悉的歌曲,比如《你好

歌》、《找朋友》、《新年好》、《两只老虎》等。以《新年好》为例,具体形式包括演唱歌曲,治疗师播放歌曲《新年好》,带着患儿跟随音乐进行演唱或旋律哼唱;演奏乐器,治疗师拿出演奏乐器如牛皮鼓、铃鼓、三角铁、响筒、沙锤、快板等,先给患儿演示使用方法,患儿通过触摸、敲击等方式进行了解,然后为自己和老师挑选乐器,治疗师一边敲打乐器一边唱《新年好》,患儿跟随治疗师进行演奏,期间可按自己意愿进行任何形式的敲击动作;歌曲接龙,治疗师在带着患儿演唱歌曲的过程中突然停顿,利用旋律效应促使患儿主动继续唱,治疗师根据患儿的表达能力设置患儿单独唱的字词数;改编歌曲,将卡片和歌曲结合,利用歌曲改编的形式,促进患儿的主动参与;音乐律动,治疗师引导患儿一边演唱歌曲一边做身体律动,患儿站着或者坐着做拱手礼、扭身体、摆动手臂等动作。治疗时间每次 40min,语言/言语训练与音乐治疗各 20min,每日 1 次,每周 5d,连续治疗 12 周。

1.3 评定标准 ①语言能力阶段评估:采用 CRRC 版 S-S 语言发育迟缓检查法评估患儿的语言理解和表达能力阶段。该量表适用于 1.5~6.5 岁儿童,将儿童语言发育分为 5 个阶段,阶段越高,表明患儿语言水平越高。②适应性行为、语言行为和个人-社交行为发育商评估:采用 GDDS 评估患儿的适应性行为、语言行为和个人社交行为发育商。该量表适用于 0~6 岁儿童,能区分包括:大动作、精细动作、语言、个人社交行为、适应性,采用发育商(developmental quotient, DQ)表示发育水平,发育商越高,表明患儿的发育水平越高。③语音清晰度评估:采用黄昭鸣《汉语构音语音能力评估词表》评估语音清晰度。该词表适用于 2 岁 7 个月以上儿童。其中包含 52 个单音节词,评估后根据 36 个最小音位对的习得情况,将声母、韵母、声调音位对比的得分进行计算,即得到语音清晰度得分,得分越高,表明语音清晰度越好。④沟通功能分级评估:采用复旦中文版沟通功能分级系统(Communication Function Classification System, CFCS)对患儿进行沟通功能的分级^[6]。适用于 2~18 岁脑瘫儿童沟通能力的评价,包括 I~V 级别, I 级均为最佳, V 级为最差。以上评估均由同一位主管治疗师完成,该治疗师不清楚患儿的分组及治疗情况。评估要求:评估室安静舒适,时间均安排在上午,患儿精神状态较好,有监护人陪伴或看护,情绪稳定。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 进行数据的统计学分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。计数资料采用 χ^2 检验,因本研究样本量较小,故采用 Fisher 确切检验法。计量资料先采用单个样本 K-S 检验进行正态性检验,

若数据呈正态分布,组内前后比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验;若数据不满足正态分布,采用非参数检验。等级资料采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组治疗前后 S-S 法理解及表达各阶段水平比较 治疗前,2 组患儿 S-S 法语言理解能力和表达能力阶段比较差异无统计学意义。治疗 12 周后,2 组患儿语言发育阶段均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组高于对照组(均 $P<0.05$)。见表 2。

表 2 2 组患儿治疗前后 S-S 法理解及表达各阶段水平比较 级,例

组别	n	时间	S-S 理解阶段						S-S 表达阶段					
			3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2
观察组	19	治疗前	0	3	9	6	1	0	2	10	4	3	0	0
		治疗后	0	1	3	9	6	0	0	5	3	9	2	0
对照组	18	治疗前	0	3	10	4	1	0	1	10	5	2	0	0
		治疗后	0	3	6	7	2	0	0	6	10	2	0	0

观察组治疗前后组内比较, $z=-3.419,P=0.001$;对照组治疗前后组内比较, $z=-2.236,P=0.025$;2 组患儿治疗后组间比较, $z=-2.109,P=0.035$

2.2 2 组治疗前后 GDDS 各能区发育商比较 治疗前,2 组患儿适应性、语言和个人-社交行为发育商比较差异无统计学意义。治疗后,2 组患儿适应性、语言和个人-社交行为发育商均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组高于对照组(均 $P<0.05$)。见表 3。

2.3 2 组治疗前后语音清晰度评分比较 治疗前,2 组患儿语音清晰度评分比较差异无统计学意义。治疗后,2 组患儿语音清晰度评分均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 2 组患儿治疗前后语音清晰度评分比较 分, $\bar{x}\pm s$

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
观察组	19	46.44±11.45	62.45±14.75	-11.641	0.000
对照组	18	46.70±9.92	53.49±10.23	-8.762	0.000
t		-0.073	2.136		
P		0.942	0.040		

2.4 2 组治疗前后沟通功能分级比较 治疗前,2 组患儿 CFCS 分级比较差异无统计学意义。治疗后,2 组患儿 CFCS 分级均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组优于对照组($P<0.05$)。见表 5。

表 5 2 组患儿治疗前后 CFCS 分级比较 级,例

组别	n	治疗前					治疗后					Z	P
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
观察组	19	0	1	9	9	0	6	5	7	1	0	-3.874	0.000
对照组	18	0	1	7	10	0	1	3	10	4	0	-3.162	0.002
Z				-0.446					-2.472				
P				0.656					0.013				

3 讨论

脑性瘫痪的语言/言语交流障碍是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致^[5]。在语言/言语的产生过程中,广泛的脑损伤导致痉挛型脑瘫患儿的感知觉(视听觉)障碍,注意力缺陷等^[7],影响信息的接受过程;在中枢系统处理、分析的过程中,语言功能区的损害导致语言的理解能力受到影响;在输出过程中,中枢性损伤导致的肌张力异常、运动控制障碍和肌肉无力等原因,使言语运动器官不能相互协调,产生语言/言语表达障碍^[8];影响交流能力。CP 儿童在与正常同龄儿童的日常学习和游戏活动中,由于不能自由地与人交流,加上身体活动功能受限制,自卑、焦虑、抑郁等心理里问题也逐渐凸显出来^[9]。有学者提出,脑瘫儿童的交流能力需从大脑多种功能如运动发育、感知觉发育、认知能力发育、人格形成等基础上逐渐培养起来^[10]。音乐治疗作为一种多感官的治疗方式,其音乐元素可通过招募整个中枢神经系统,比任何其他简单的运动训练更强烈地影响感觉运动的相互作用,促进脑感觉运动障碍的康复^[11];音乐包含了可听到的声音(听觉刺激)和可感觉到的声波振动(触觉刺激),其节奏和韵律可以长时间地吸引和保持人的注意力^[12],促进学习能力;这些都为提高交流能力提供了可能性。

目前临床上的治疗手段主要是通过改善患儿软腭、口、唇、舌、颌等构音器官的运动能力,同时改善交流态度,循序渐进地加强语言的理解和表达,从而提高语言/言语交流能力。本研究中对对照组治疗后,患儿语言理解和表达水平、适应性行为、语言行为和个人-社交行为发育商,语音清晰度及 CFCS 均较治疗前有提高,这与预期的结果一致。本研究选取的对象为 3~5 岁的学龄前儿童,他们虽然活动能力受限,但与正常儿童一样对新事物有强烈的好奇心和探索能力,在音乐

表 3 2 组患儿治疗前后 GDDS 各能区发育商比较 分, $\bar{x}\pm s$

组别	n	适应性		t	P	语言		t	P	个人-社交		t	P
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	19	66.11±8.45	78.79±12.73	-12.063	0.000	63.84±9.03	76.26±12.75	-12.788	0.000	65.68±7.20	78.63±11.84	-11.455	0.000
对照组	18	65.78±8.03	71.00±9.68	-12.778	0.000	63.28±8.22	68.11±9.98	-10.368	0.000	65.50±7.52	71.06±10.30	-7.316	0.000
t		0.121	0.174			0.198	2.158			0.076	2.071		
P		0.905	0.044			0.844	0.038			0.940	0.046		

治疗中,由于想尝试演奏不同的小乐器和感受不同的音色,患儿积极性都很高,跟治疗师表达需求和提问题的次数增多,熟悉的儿歌旋律往往能使他们减轻焦虑与恐惧,拉近了治疗师和他们的距离,从而能建立有效的互动。观察组治疗后 GDDS 适应性和个人-社交行为、CFCS 较对照组提高更明显,说明音乐治疗能创造良好的氛围,提高患儿的交流意识和动机。在常规语言/言语训练时,患儿常常不喜欢枯燥的口肌和语言理解及表达练习,很难集中注意力完成整个训练过程,在研究中我们发现,观察组的患儿往往能跟着音乐的节奏和旋律,很自然地进入学习情景中,他们会更多地注视治疗师的眼神、口型,参与模仿发音,这样有利于诱导发出新的音节;在歌曲接龙中,不愿中断旋律的主观意识也鼓励他们表达出更长的句子,尤其是双瘫的患儿,说话不连贯的情况有所改善;根据患儿功能水平设置的改编歌曲和音乐律动将语言的理解融合在歌唱内容及肢体动作中,患儿参与的积极性普遍提高。研究结果显示,治疗后观察组 S-S 法语言理解和表达水平阶段,GDDS 语言行为与对照组相比,效果明显更好。其机制可能是:音乐的周期性节奏能刺激大脑听觉和视觉区域的活动,使脑瘫儿童的注意力锁定在音乐强拍、弱拍节奏的变化上^[13-14];音乐治疗具有节奏、重复、字与字和话语间的停顿等特点,能增强患儿对语音信号的处理和排序,从而提高患儿对语言的理解能力^[15],促进语言学习。在言语表达方面,痉挛型脑瘫儿童由于躯干呼吸肌群的痉挛、无力会引起呼吸-言语障碍,导致说话时呼吸动力不足,加上发音言语器官运动控制能力受损,导致运动性构音障碍,说话费力、音量不稳定或者偏小,语音清晰度下降是本研究中患儿普遍存在的现象。歌唱一直伴随在音乐治疗中,歌唱需要呼吸和发声系统的支持,持续的歌唱能增强呼吸肌肉的力量,增强发声能力^[16],为言语的表达提供动力。另外,有研究发现在语音意识发展方面,接受过音乐训练的幼儿在区分声母、韵母和声调方面有优势^[17],这也为语音清晰度的改善提供了可能性。治疗后,观察组患儿语音清晰度较对照组相比明显改善,提示音乐治疗有利于提高脑瘫患儿语音清晰度。不足的是本研究未纳入与呼吸和发声相关的评定指标,在后续的研究中应该予以改进。

综上所述,音乐治疗对脑瘫儿童语言/言语交流障碍具有积极影响。音乐治疗的形式多样,特别是本研究中的演唱歌曲、歌曲接龙、音乐律动等方式,不受场合和时间的限制,适合在临床和家庭训练中推广运用。

当然,由于本研究样本量较小,没有对各年龄段、各语言发育阶段作更细的分层与分组研究,评估指标不全面,研究中结果仍存在一定局限性,希望今后能继续扩大样本量,继续观察音乐治疗对脑瘫儿童语言/言语交流障碍的远期疗效,为临床提供更多参考。

【参考文献】

- [1] 姜美玲,许洪伟,晁亦全,等. 经颅直流电疗法在脑瘫儿童康复中的应用现状[J]. 中国康复,2020,35(10):552-556.
- [2] 中国康复医学会儿童康复专业委员会. 中国脑性瘫痪康复指南(2015)第九部分[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(3):371-376.
- [3] 邢畅,马永庆. 头针治疗小儿脑瘫并智力障碍的应用概况[J]. 中国康复,2019,34(5):271-272.
- [4] 中国康复医学会儿童康复专业委员会. 中国脑性瘫痪康复指南(2015):第七部分[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(1):118-128.
- [5] 中国康复医学会儿童康复专业委员会. 中国脑性瘫痪康复指南(2015):第一部分[J]. 中国康复医学杂志,2016,30(7):748-754.
- [6] 王燕娜,史惟. 复旦中文版沟通功能分级系统的信度和效度研究[J]. 中国循证儿科杂志,2017,12(5):321-327.
- [7] 徐璇,唐欣,陈莱弦,等. 痉挛型脑性瘫痪患儿注意力的特征研究[J]. 中国康复医学杂志,2020,35(5):539-545.
- [8] 侯梅,罗光金,赵建慧. 脑瘫患儿言语障碍的评估与管理[J]. 中国听力语言康复科学杂志,2019,17(3):15-18.
- [9] 彭利娟,余文玉,侯雪勤,等. 沙盘游戏疗法治疗脑性瘫痪儿童心理障碍的疗效分析[J]. 中华物理医学与康复杂志,2017(39):847-850.
- [10] 张雁,吴卫红,王献娜,等. 社交沟通康复系统在行为发育障碍儿童中的应用研究[J]. 中国康复医学杂志,2017,32(8):946-948.
- [11] Alves P A, Turova V, Blumenstein T, et al. The Case for Musical Instrument Training in Cerebral Palsy for Neurorehabilitation[J]. Neural Plasticity, 2016(6):1-9.
- [12] 高天. 音乐治疗导论[M]. 北京:世界图书出版公司北京公司,2015:20-20.
- [13] Bolger D, Coull J T, Schön D. Metrical rhythm implicitly orients attention in time as indexed by improved target detection and left inferior parietal activation[J]. Journal of Cognitive Neuroscience, 2014,26(3):593-605.
- [14] Schön D, Tillmann B. Short-and long-term rhythmic interventions: perspectives for language rehabilitation[J]. Annals of the New York Academy of Sciences,2015,1337(1):32-39.
- [15] Bedoin N, Besombes A M, Escande é, et al. Boosting syntax training with temporally regular musical primes in children with cochlear implants[J]. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine,2018,61(6):365-371.
- [16] 李文辉,索长清,但菲,等. 音乐训练对 5-6 岁幼儿语音意识的影响[J]. 中国儿童保健杂志,2016,24(6):668-672.
- [17] Kang J, Scholp A, Jiang J J. A review of the physiological effects and mechanisms of singing[J]. Journal of voice,2018,32(4):390-395.