

体感振动音乐干预对痉挛型脑瘫患儿的影响

李树梅^①, 孙雪义, 齐青青

(郑州大学第一附属医院小儿内科, 河南 郑州 450000)

摘要 目的:探讨体感振动音乐干预对痉挛型脑瘫患儿关节活动度、肌张力及生长发育的影响。方法:选取 2020 年 1 月至 2021 年 10 月收治的 103 例痉挛型脑瘫患儿作为研究对象,按随机法将其分为对照组和观察组,对照组 51 例给予聆听音乐干预,观察组 52 例给予体感振动音乐疗法干预(VAT),分析两组患儿下肢肌张力、关节活动度及生长发育水平。结果:实施干预后,观察组患者左、右足背屈角与肌张力等级均小于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患者左、右腘窝角与内收肌角活动度均大于对照组($P<0.05$);观察组患者发展商、GMFM 评分均高于对照组($P<0.05$)。结论:体感音乐干预可提高痉挛型脑瘫患儿的下肢肌张力水平和关节活动度,促进患儿生长发育。

关键词: 体感振动音乐;痉挛型脑瘫;儿童;关节活动度;生长发育

中图分类号:R742

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2022)05-0028-05

Effects of somatosensory vibration music intervention on children with spastic cerebral palsy

LI Shumei^①, SUN Xueyi, QI Qingqing. (Dept. of Pediatric Internal Medicine, the 1st Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China)

Abstract Objective: To investigate the effect of somatosensory vibration music intervention on the joint range of motion, muscle tension level and growth and development in children with spastic cerebral palsy. Methods: From January 2020 to October 2021, 103 children with spastic cerebral palsy were selected as the research objects, who were randomized into the control group and observation group. Among them, 51 cases in the control group were given music listening intervention, while 52 cases in the observation group were given somatosensory vibration music therapy intervention(VAT). The lower extremity muscle tension, range of motion of joints, and growth and development of children were compared between both groups. Results: After intervention, the left and right foot dorsiflexion angle and muscle tension grade of the observation group was statistically less than that of the control group ($P<0.05$); the activities of left and right popliteal angle and adductor angle were greater than those of the control group ($P<0.05$); and the IQ development and GMFM score of the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). Conclusion: For children with spastic cerebral palsy, somatosensory music intervention can improve

① 作者简介:李树梅(1983—),女,河南开封人,2012年郑州大学护理学专业本科毕业,现任郑州大学第一附属医院主管护师。研究方向:小儿神经内科护理学。

their lower extremity muscle tension and joint range of motion, and promote their growth and development.

Keywords: somatosensory vibration music intervention (VAT); spastic cerebral palsy; children; joint range of motion; growth and development

痉挛型脑瘫是指患儿在出生前、中、后期因缺氧、感染等因素造成脑部损伤后出现的运动障碍,好发于新生早产儿,足月新生儿也有发病风险^[1]。此类患儿多以运动功能障碍、肌肉张力高,灵活度下降等为主要临床表现,部分患儿也会出现智力、语言和视听觉障碍等^[2]。目前,临床尚难治愈该类疾病,但可通过药物治疗、康复训练等方式改善患儿病情,降低肢体功能障碍对患儿预后的影响,聆听音乐干预是不可缺少的临床干预手段。研究显示,聆听音乐可在患儿实施康复训练过程中降低其抵触及负面情绪,提高患儿的诊疗依从性^[3]。在此基础上,应用体感振动音乐干预可提高患儿的临床康复效果和诊疗效率^[4]。笔者探讨体感振动音乐干预对痉挛型脑瘫患儿关节活动度、肌张力及生长发育的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将2020年1月至2021年10月郑州大学第一附属医院小儿内科收治的103例患儿随机分为两组。对照组51例,男27例,女24例;年龄3~7岁,平均(5.0±1.1)岁;早产儿40例,足月儿11例。观察组52例,男29例,女23例;年龄3~8岁,平均(5.1±1.5)岁;早产儿42例,足月儿10例。两组性别、年龄、疾病类型等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究获郑州大学第一附属医院医学伦理委员会审核批准;患儿家属或其法定监护人签署知情同意书。

纳入标准:符合痉挛型脑瘫小儿的诊断标准^[5];无家族精神病史;无颅脑手术或外伤病史;无先天性肢体畸形。

排除标准:合并先天性重要脏器疾病;先天性失聪、失明;入院前1个月有外院治疗史;合并严重营

养不良;家属依从性差。

1.2 治疗方法

对照组患儿给予聆听音乐干预,具体干预过程如下:与患儿及其家属进行沟通,选定患儿喜欢或感兴趣的音乐,如动画片主题曲,节奏欢快的儿歌等;在治疗期间为患儿播放其喜欢的音乐,3次/d,每次播放时间为15~30 min,具体时长以患儿病情、对音乐的反应等因素进行调整。住院干预总时长为4周。

观察组患儿给予体感振动音乐疗法干预,具体干预过程如下:为患儿提供体感震动音乐按摩床,并将患儿放置于按摩床上,取仰卧位;播放患儿喜欢的音乐、儿歌等,将音乐按摩床的震动频率设置在60 Hz左右,音乐播放分贝30~50 dB;单次干预时间为15~30 min,1~2次/d。住院干预总时长为4周。

1.3 观察指标

①下肢肌张力:应用医用量角器对患儿被动状态下的左、右足背屈角进行检测;应用改良Ashworth法检测两组患儿左、右肌张力。改良Ashworth法:该检测方法是将肌力分为0~6个等级,0级为无肌张力增加;1级为肌张力略微增加;1+级为肌张力轻度增加;2级为肌张力明显增加;3级为肌张力剧烈增加;4级为肢体僵直。②关节活动度:应用医用量角器测量患儿左腘窝角、右腘窝角、内收肌角的活动角度。③生长发育:应用Gesell发育量表检测两组患儿的发展商(DQ);应用GMFM评分量表检测两组患儿的发育水平。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0软件分析数据,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 下肢肌张力

实施干预后,观察组患者左、右足背屈角与左、右肌张力等均小于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 两组足背屈角与下肢肌张力比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	左足背屈角(°)		右足背屈角(°)		左肌张力(级)		右肌张力(级)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	51	72.43±7.32	70.32±7.01*	70.74±7.07	68.46±6.64*	1.64±0.23	1.23±0.13*	1.47±0.05	1.04±0.01*
观察组	52	71.47±7.04	67.47±6.63*	71.21±7.13	62.63±6.21*	1.57±0.17	1.03±0.11*	1.45±0.06	0.74±0.22*
t		0.678	2.120	0.335	28.290	1.753	8.434	1.863	9.823
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与干预前比较,* $P<0.05$

2.2 关节活动度

实施干预后,观察组左、右腓窝角与内收肌角活

动度均大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见

表2。

表2 两组关节活动度比较($\bar{x}\pm s,^\circ$)

组别	n	左腓窝角		右腓窝角		内收肌角	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	51	126.02±12.63	130.34±13.12*	128.34±12.67	133.67±13.48*	101.47±10.01	103.56±10.23*
观察组	52	125.74±12.56	138.47±13.83*	127.77±12.56	139.46±13.86*	100.23±10.00	110.67±11.03*
t		0.107	3.059	0.229	2.148	0.628	3.390
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与干预前比较,* $P<0.05$

2.3 生长发育

实施干预后,观察组患者发展商、GMFM 评分均

高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 两组发展商、GMFM 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	发展商		GMFM 评分(分)	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	51	64.47±6.30	70.23±7.00*	27.78±2.76	31.05±3.43*
观察组	52	64.71±6.74	79.75±7.87*	28.19±3.01	35.45±3.75*
t		0.186	6.482	0.720	3.210
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与干预前比较,* $P<0.05$

3 讨论

痉挛型脑瘫是由于缺氧、感染、生产性创伤等因素引发的新生儿脑损伤疾病,也是临床常见的新生儿脑瘫类型之一^[6]。流行病学调查发现,痉挛型脑瘫的发病率呈逐渐递增趋势。目前,我国已有脑瘫患儿600万左右,其是威胁新生儿生命健康安全的

大问题^[7]。痉挛型脑瘫主要以运动功能障碍为主要临床表现,虽不会逐步加重,但严重影响患儿生活能力^[8]。对于该病的治疗,临床主张以康复训练为主。为了提高患儿的治疗依从性,降低患儿在干预过程中的痛苦程度,临床主张应用聆听音乐干预以提高患儿的积极情绪。随着后期医疗技术的发展和进步,有临床医师主张应用体感振动音乐干预对患儿

实施康复训练,以此来促进患儿的康复进程与治疗,但目前该干预方式的应用有待完善^[9]。

笔者的研究结果显示,实施干预后,观察组左、右足背屈角与左、右肌张力等级均小于对照组,说明体感音乐干预可改善患者的肌张力水平。肌张力升高,四肢活动僵硬是痉挛型脑瘫最主要的临床表现,其中以双下肢三头肌、腓肠肌痉挛、肌张力升高多见,其是造成患儿站立困难、行走障碍的主要影响因素^[10-11]。聆听音乐干预可通过刺激患儿大脑皮层,使其有一定兴奋性,进而改善患儿情绪,但对肢体肌张力的作用不明显^[12]。体感音乐干预通过震动的按摩床对肌肉产生物理刺激,进而使肌肉对牵拉形成有规律的反射作用,缓解肌肉张力。音乐体感按摩床的应用也提高患儿的康复舒适度,个体化音乐对大脑皮层有兴奋作用,进而缓解肌肉的紧张状态。

除肌肉张力以外,关节活动度也是评估患儿恢复及临床干预效果的重要指标之一^[2,13]。在本次研究中,实施干预后,观察组左、右腘窝角与内收肌角活动度均大于对照组,说明体感音乐干预可提高痉挛型脑瘫患儿的关节活动度。除此之外,体感音乐干预通过特定的震动频率刺激患儿皮肤和关节的机械感受器,激活机体运动神经元,提高患儿的运动能力和关节活动度。体感音乐干预可通过音乐及震动改善患者的体感程度,降低患者纤维肌痛症状,这也是促进患者关节活动度升高的主要原因^[14-15]。

智力障碍与生长发育不良也是痉挛型脑瘫患儿常见的临床症状。在本次研究中,笔者发现,干预后观察组的发展商、GMFM 评分均高于对照组,揭示体感音乐干预可提高患儿的生长发育水平。造成痉挛型脑瘫的主要病因为缺氧、新生儿脑供血不足等因素^[16-17]。体感音乐干预的震动频率一般为 16 ~ 150 Hz,此频率可改善患儿脑部供血状态,提高脑部供血量,尤其是可增加颅脑部损伤组织的供血,避免脑组织功能进一步受损。此外,音乐刺激与震动感也会促进患儿脑功能恢复和发展。

本次研究尚存在以下不足:患儿年龄尚小,存在

沟通及理解困难等问题;研究过程中患儿看护人频繁变更,影响后期数据的采集。因此,此研究有待于进一步深入、完善。

综上所述,应用体感音乐干预对痉挛型脑瘫患儿实施干预,可有效降低患儿双下肢肌肉张力,提高患儿关节活动度,且该干预方法可促进患儿的生长发育。

参考文献:

- [1] 王惠,李晓捷,李庆红,等.渐进性抗阻训练在痉挛型脑瘫康复中的临床研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(2):185-188.
- [2] 白艳,王秀霞,陈海英.经颅磁刺激联合核心肌力训练在痉挛型脑瘫患儿中的应用研究[J].中国全科医学,2020,23(2):177-182.
- [3] 王宏超,张奇.音乐干预改善阿尔茨海默症自传体记忆障碍的效果(综述)[J].中国心理卫生杂志,2020,34(6):482-486.
- [4] 李玲,汤德智.体感音乐干预结合早期康复运动对 ICU 机械通气患者 ICU 获得性衰弱发生率及预后的影响[J].国际护理学杂志,2021,40(7):1231-1234.
- [5] 穆晓红,李筱叶.痉挛型脑性瘫痪外科治疗专家共识[J].中国矫形外科杂志,2020,28(1):77-81.
- [6] 陈晓霞,杨李,唐久来.脑电联合肌电生物反馈治疗对痉挛型脑瘫儿童脑功能及其上下肢运动功能的影响[J].安徽医学,2022,43(1):19-23.
- [7] 胡杰,杨智强,张晶晶,等.脑室周围白质软化症合并痉挛型脑瘫患儿脑灰质体积与运动功能的相关性[J].中国医学影像学杂志,2022,30(1):12-16,28.
- [8] 沈威,刘初容,陈小芳,等.触发点针刺联合下肢机器人训练对脑性瘫痪患儿腓绳肌痉挛疗效的临床观察[J].中国康复医学杂志,2022,37(2):195-201.
- [9] 杨凡,张红敏.早期体感音乐疗法配合指压穴位刺激防治 AECOPD 机械通气患者 ICU 获得性虚弱的效果观察[J].现代中西医结合杂志,2019,28(26):2954-2957.
- [10] 王文娟,刘芸,申佳鑫,等.聆听音乐与体感音乐对痉挛型脑瘫患儿下肢肌张力关节活动度的改善效果比较[J].中国妇幼保健,2022,37(5):851-853.

- [11] DOGRUOZ KARATEKIN B, ICAGASIOGLU A. The effect of therapeutic instrumental music performance method on upper extremity functions in adolescent cerebral palsy[J]. *Acta Neurol Belg*, 2021, 121(5):1179-1189.
- [12] 宋静, 郭楠, 吴丽红. 人体生物时间护理联合微调音乐在脑卒中后抑郁患者中的应用[J]. *护理管理杂志*, 2019, 19(2):146-149.
- [13] MENDOZA-SÁNCHEZ S, MOLINA-RUEDA F, FLOREN-CIO L L, et al. Reliability and agreement of the Nine Hole Peg Test in patients with unilateral spastic cerebral palsy[J]. *Eur J Pediatr*, 2022, 181(6):2283-2290.
- [14] 孟萌, 王晓辉, 吴红梅, 等. 体感音乐疗法联合膳食干预对脑梗死患者负性情绪及独立生活能力的影响[J]. *中国健康心理学杂志*, 2021, 29(9):1331-1336.
- [15] JUNG S, SONG S, LEE D G, et al. Effects of kinect video game training on lower extremity motor function, balance, and gait in adolescents with spastic diplegia cerebral palsy: a pilot randomized control ledtrial[J]. *Dev Neurorehabil*, 2021, 24(3):159-165.
- [16] 彭琼琳, 黄敏, 廖恒, 等. 神经节苷脂钠对宫内感染致早产脑瘫模型仔鼠神经功能的影响[J]. *湖北医药学院学报*, 2022, 41(1):10-15.
- [17] 段光敏, 邱红燕, 邓超. 鼠神经生长因子肌肉注射治疗脑性瘫痪高危儿运动障碍的临床观察[J]. *中国妇幼健康研究*, 2021, 32(3):382-385.

[收稿日期:2022-05-09]

[责任编辑:郭海婷 英文编辑:阳雨君]