

艺术疗法在脑瘫康复中的应用研究进展

陈岑¹ 沈敏^{1,2} 徐佳³

¹上海中医药大学康复医学院,上海 201203; ²上海市残疾人康复职业培训中心,上海 200127;

³上海芭蕾舞团,上海 200336

通信作者:沈敏,Email: minshen223@qq.com

【摘要】 脑性瘫痪是由于非进行性脑损伤所致的以姿势发育和运动功能障碍为主的活动受限症候群。艺术疗法侧重创造性艺术表达,通过对患者和治疗师之间的互动表达方式分析和解释,以达到治疗目的。针对脑瘫症状,艺术疗法可有效改善患儿身体结构与功能、作业活动表现以及参与能力。本文综述国内外脑瘫康复领域艺术疗法的应用与研究现状。

【关键词】 脑性瘫痪; 艺术疗法

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.09.024

脑性瘫痪(简称脑瘫)是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致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,常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍以及癫痫及继发性肌肉骨骼问题^[1]。传统康复方法包括物理治疗(physical therapy, PT)、作业治疗(occupational therapy, OT)、言语治疗(speech therapy, ST)等。将各类艺术形式融入康复治疗,可打破传统治疗中更为注重身体结构损伤及功能限制的瓶颈^[2]。根据国际功能、残疾和健康分类(International Classification of Functional, Disability and Health, ICF)框架,对于脑瘫儿童的治疗应涵盖身体结构与功能、活动与参与能力以及环境因素。音乐、美术、戏剧及舞蹈治疗等艺术治疗方式,可从各自角度强化活动和参与,并创造良好的康复环境,提升个体环境适应能力,以达到全面康复的目的。目前国内针对脑瘫的艺术疗法主要集中在音乐疗法上,国外关于脑瘫儿童艺术治疗的研究报道也并不多见。本文通过搜索目前国内相关文献,旨在综述目前国内外脑瘫康复领域艺术疗法的应用研究进展。

文献检索

一、检索策略

检索语言为中文和英文。主要检索了知网、万方数据库、PubMed、Cochrane Data base of Systematic Reviews、OVID 数据库和 Medline 数据库六大国内外数据库。英文检索关键词:cerebral palsy; art therapy; dance; ballet; drama; theatre; drawing; painting; music; rhythmic auditory stimulation。中文检索词:艺术治疗、脑性瘫痪、脑瘫、舞蹈、音乐、戏剧、美术、绘画、节律性听觉刺激。为保证文献纳入广度,不对年龄、文献发表年限、文献类型设限,文献发表截止时间为 2018 年 12 月 1 日。

二、检索结果

1. 中文文献检索:中文文献检索得到相关结果 83 篇,其中用于脑瘫儿童的音乐治疗文献 82 篇,美术治疗文献 1 篇,将低质量的文献(如音乐治疗概念描述不清、统计方法存在错误、实验分组不科学、偏离音乐治疗主题等)予以剔除。对内容相似度高的多篇文献,优先纳入核心期刊类及年限较新的文章。最

终纳入 13 篇,详见表 1。

根据检索结果,发现国内的艺术治疗研究主要集中在音乐治疗,研究类型可概括为以下几类:①作业治疗相结合治疗脑瘫;②音乐治疗作用的探讨研究;③音乐治疗与中医(针灸、熏蒸)结合;④音乐治疗临床效果观察。音乐治疗的有效性得到了广泛证实,但研究采用的治疗方法以被动式音乐治疗(如音乐聆听、音乐感受、五行体感音乐等)为主,未能检索到乐器演奏类相关文献。

2. 英文文献检索:英文文献共检索到 96 篇,文献类型主要为期刊论文,包含系统评价、随机对照研究、病例对照研究、病例报告和专家评论等。初筛剔除文章 65 篇,包括游戏类、虚拟现实类、运动类研究、康复治疗有效性观察、手术类、症型无法对应(如出现神经损伤、癫痫、偏瘫、残疾等)、文章重复、年代久远(1975 年以前)等;剔除后对剩余文献进行二次筛选,确保文献内容是以艺术治疗为研究重点,最终纳入英文文献 19 篇。详见表 2。

艺术疗法研究进展

艺术本身具有很大的张力及弹性,涉及领域较广且表现效果各有特色。因此将艺术疗效以标准化形式呈现是艺术治疗的研究重点。疗效评价时除常规评估外,需根据艺术治疗类型选用相应的评估方式。本文选取较为典型的音乐、美术、戏剧和舞蹈治疗研究作分类阐述。

一、音乐治疗

音乐治疗中的音乐演奏强调个体参与,因此作为综述重点。针对脑瘫患儿的病理性特征,可相应对乐器、道具及环境等进行辅助性调整。在应用旋律音调治疗(melodic intonation therapy, MIT)和治疗性歌唱(therapeutic singing)对脑瘫患儿进行干预的个案研究中,MIT 以治疗师和患儿齐唱,一问一答等形式开展,逐渐把旋律向日常生活语调靠近以期患儿回到正常说话的语调模式。治疗性歌唱需要在姿势控制(头正、颈直、脊柱挺直、胸自然放松)的前提下引导患儿正确呼吸,完成口部运动练习发音。其疗效可用语音清晰度测试及主观情绪量表加以评定^[14]。

表 1 艺术疗法研究检索中文文献汇总

纳入文献	临床病例	艺术疗法类型	研究结果
2015 年范亚蓓等 ^[3]	24 例儿童	音乐治疗结合作业治疗	精细功能改善, 优于常规作业治疗
2015 年刘振寰等 ^[4]	30 例 1.5~7.0 岁	音乐治疗结合作业治疗	手功能持续发展进步
2016 年朱传颂等 ^[5]	44 例 3~9 岁	音乐治疗	运动功能提升
2014 年李志林等 ^[6]	30 例(3.9±1.2)岁	音乐治疗	运动协调能力、认知能力提高、情绪改善
2013 年刘振寰等 ^[7]	30 例 1~6 岁	五行体感音乐	下肢关节活动度改善, 肌张力降低
2016 年白青云等 ^[8]	258 例观察组(2.35±0.74)岁, 对照组(2.67±0.43)岁	音乐疗法结合中药熏蒸	患儿在中药熏蒸过程中的哭闹程度降低, 依从性提高
2017 年陈婷婷等 ^[9]	80 例对照组(3.65±1.51)岁, 音乐组(3.65±1.51)岁	节律性音乐治疗	粗大、精细运动功能和智能水平平均上升
2018 年李文艳等 ^[10]	185 例 2~6 岁	数码听觉统合训练	脑瘫儿童的语言障碍改善
2013 年黄启军等 ^[11]	96 例	中医五行音乐疗法	脑瘫儿童语言、智力社会交往发育
2013 年覃洁 ^[12]	41 例平均月龄 16.7 月	音乐治疗	提高脑瘫儿童功能康复效果
2013 年唐秀梅等 ^[13]	84 例	感觉统合训练联合音乐疗法	提高康复兴趣和康复效果
2015 年李华珏 ^[14]	4 例(10~23 岁)	旋律音调治疗, 治疗性歌唱	语音清晰度改善, 主动表达意愿、自发性语言增多
2016 年项海林 ^[15]	9 例儿童	美术治疗	活动及参与改善

表 2 艺术疗法研究检索英文文献汇总

纳入文献	临床病例	艺术疗法类型	研究结果
2012 年 Kim 等 ^[16]	28 例(27.3±1.7)岁	节律性听觉刺激	步态参数提升, 姿势控制加强
2013 年 Chong 等 ^[17]	5 例 20~33 岁	琴键训练	手指灵巧度和移动速度提升
2016 年 Efrimidou 等 ^[18]	10 例(35.2±13.01)岁	音乐运动治疗	合理步态建构、平衡改善、自我效能及情感正向发展
2016 年 Alves-Pinto 等 ^[19]	16 例钢琴组 12.8 岁, 对照组 16.4 岁	钢琴演奏	脑可塑性增强, 脑解剖结构改变
2018 年 Marrades 等 ^[20]	18 例 4~18 岁	治疗性乐器演奏	双上肢运动功能改善
2018 年 Ben-Pazi 等 ^[21]	18 例(7 岁 5 月±4 岁 1 月)	听觉刺激音乐治疗	肌张力降低, 精细和粗大能力提升
2010 年 Wilk 等 ^[22]	14 例(平均 15.3 岁)	美术治疗	语言功能提高显著, 手功能改善不明显
2012 年 Hsieh 等 ^[23]	58 例平均 7.34 岁	戏剧疗法	患儿角色扮演行为、对环境的控制, 精细运动控制, 情感表达和想象力提高
2012 年 Agnihotri 等 ^[24]	2 例(16 岁、17 岁)	戏剧治疗	社会技能习得、活动参与提升, 自身感知、语言理解和记忆改善
2010 年 Chaitow 等 ^[25]	1 例成人	芭蕾舞	稳定性、灵活性及步态改善, 摇晃减少
2012 年 Lopez-Ortiz 等 ^[26]	16 例儿童	芭蕾舞	儿童、治疗师、家长满意度、成就感提升
2015 年 Pascual 等 ^[27]	1 例 12 岁	芭蕾舞	芭蕾舞可作为 PT 替代或补充, 整体协调改善
2016 年 Lopez 等 ^[28]	12 例 7~15 岁	芭蕾舞	平衡改善, 上肢功能无明显差异
2017 年 Machado 等 ^[29]	26 例 15~29 岁	现代舞基本功训练	独立功能、自我照顾、移动能力、手眼协调、交流能力、心理社交适应能力和认知功能提高
2017 年 Terada 等 ^[30]	6 例 37~64 岁	轮椅舞(华尔兹、摇摆舞)	氧脉搏增加, 第 3 个月开始摇摆舞显效, 第 6 个月开始华尔兹显效
2017 年 Stribling 等 ^[31]	1 例 11 岁	创意舞(9 种动作姿势对齐)	平衡与姿势控制能力提升
2018 年 Song 等 ^[32]	1 例 39 岁	探戈舞	独站平衡、步态改善, 功能性移动增强, 抑郁减少
2018 年 Pitale 等 ^[33]	11 例(8 例正常儿童, 3 例脑瘫儿童)	以舞蹈为核心范式设计的可穿戴设备、印度舞	病理性步态改善
2018 年 López-Ortiz 等 ^[34]	1~44 例	舞蹈治疗	舞蹈治疗综述并对舞蹈术语进行 ICF 编码

Chong 等^[17]和 Alves-Pinto 等^[19]的乐器治疗研究通过治疗性乐器音乐演奏技术(therapeutic instrument music performance, TIMP)来强化患者的功能性运动模式。治疗中的乐器并非用来产生音乐输出,而是为了促进运动康复。例如键盘训练可用于锻炼精细运动功能,乐器数字接口(music instrument digital interface, MIDI)可用来评价康复疗效。作为编曲界最广泛的音乐标准格式, MIDI 可实现电声乐器间的通信,因此 MIDI 也被称为计算机能理解的乐谱。MIDI 所收集的数据可显示参与者琴

键按压的准确性、频率和时间^[17]。而 Alves-Pinto 等^[19]在 MIDI 系统(88 键-MIDI)基础上,首次加入功能磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)对乐器治疗的脑机制进行探索,经过 18 个月钢琴训练,脑解剖结构发生显著改变,其改变主要集中在运动和听觉皮质区,白质锥体束更加致密,胼胝体和小脑体积增大;fMRI 结果显示,经半年钢琴训练,由神经发育障碍造成的手功能运动缺陷儿童,其利手的对侧初级运动皮质与同侧手的小脑区产生了更多内源性联结,该功能联结变化与

对照组有显著差异。乐器训练组的脑可塑性提高程度较仅接受听觉刺激音乐治疗组高,表明乐器训练治疗作用更大^[19];而乐器演奏训练对于协调动作回应,感官运动交互也具有一定作用,但目前研究尚未涉及。Alves-Pinto 认为此二项将是未来研究重点。此外有研究^[20]证明,针对 GMFCS 分级 IV~V 重度脑瘫患者,神经性音乐治疗(隶属于 TIMP,如使用打击乐产生节律性刺激等)疗效良好,经治疗 16 周后上肢运动功能仍持续改善,也表明音乐治疗具有持续性效果。

二、美术治疗

Wilk 等^[22]将美术创作应用于脑瘫儿童构音障碍的治疗并提供正向的自然环境、社会环境和态度环境,美术治疗方法包括基本构图法(理解颜色、二维及三维构图、艺术造型、根据记忆或范本来临摹以及色彩语义学)和郊外写生,以团体课程为主,并鼓励孩子们互相交流自己的艺术作品,结课后作品进行公开展览,并邀请社会大众进行参观;通过向参观者解释作品的创作过程,患儿可提高社交参与和个人成就感。研究发现,脑瘫患儿在绘画中主要是手的动作训练,却带来了言语功能的极大改观。作者将这一现象归结为艺术治疗“自上而下”模式应用的成功案例,如患儿无法发出 Apple 的音,但却能画出 Apple。其原因在于多感官刺激帮助完成了由画到说的信息传递。虽然艺术创作本身并没有直接刺激言语功能器官,但却加强了对画面的理解深度,认知层面得到提升;而美术治疗带来正向情感回馈,降低了患儿恐惧感、心理压力和肌张力。儿童拥有强大的情感动机来与他人交流自己的创作。随着高层级功能改善,低层级功能也会随之塑形;触发言语动机后,只要建立适当的正向反馈路径便可达到良好的临床疗效。

项海林^[15]实践研究中所包含的房树人绘画、结合腹式呼吸训练和手部精细训练的吹点画课以及结合职业技能训练的工艺画等课程对于脑瘫儿童艺术康复教育的开展具有较好的指导意义。总的来说,目前针对脑瘫康复的美术治疗研究较少,未来有较大的开展空间。

三、戏剧治疗

戏剧艺术源于生活(生动现实的模仿),是儿童把握外部世界、认识自我的途径之一。儿童的戏剧天性自然地流淌在其身体和思想的对话中^[35]。Hsieh 等^[23]的研究中强调了脑瘫儿童与正常儿童一样拥有想象力和创造力。治疗师通过对周围环境及道具进行适应性调整,并引导家长与儿童一起制作剧本来符合脑瘫儿童的扮演需要(即适应性戏剧表演)。研究使用 Peabody 精细运动发育量表-2(Peabody developmental motor scales-2, PDMS-2)测量儿童精细功能,用游戏情绪量表(affect in play scale-brief rating, APS-BR)测定儿童的情绪变化,结果显示脑瘫儿童的情感表达、想象力分数升高,精细运动控制得到较大改善。由于情感系统和奖励机制的触发,脑瘫儿童想象力与情感表达得到更多刺激,配合扮演策略的改变(玩具挑选、动漫人物选择等)可显著提升患儿的表演能力,并加强其对周围环境的控制;一些孩子在严重身体受限的情况下表现出极高表演欲(移动困难的孩子在表演过程中忘却自身功能障碍向前迈进)。

Agnihotri 等^[24]的戏剧治疗研究包含了合作、意识(包含对自己、对他人以及对环境的意识)、放松、倾听、好奇心与想象力五项戏剧技能的培养,具体训练内容涉及声音练习、呼吸、运

动、热身、三维空间感、团体动力、故事发展和情节推动、面具表演、马戏团技能、小丑扮演等;通过计算机情绪识别任务(computerized emotion discrimination task, CEDT)、巴昂情商测验(Bar-On emotional quotient-inventory, BarOn EQ-i)、儿童参与评估(children's assessment of participation enjoyment, CAPE)、适应性行为评估系统第 2 版(adaptive behavior assessment system-second edition, ABAS-II)及加拿大作业活动表现量表对患儿进行多方面评估(情绪、情商、参与、满意度等),以此来诠释戏剧治疗疗效,结果证明脑瘫儿童的运动受限并未阻碍想象力和情绪表达,戏剧成功激发了孩子的表演潜能并促进运动康复。不过,考虑到脑瘫儿童可能存在能力感知、语言理解和记忆缺陷,且样本量小,未来更敏感的测量仍有待开发。

四、舞蹈治疗

目前已有的舞蹈治疗研究包括芭蕾舞、轮椅舞、创意舞、印度舞、探戈舞,舞蹈治疗可完整诠释生物-心理-社会康复模式并覆盖 ICF 身体结构与功能、活动和参与以及环境因素三大部分。舞蹈场景布置(无障碍训练舞蹈房、表演舞台)、舞蹈老师教学及态度、治疗师辅助、家庭及社会支持、同伴社交等为舞蹈治疗创造了优越的环境条件。

2010 年脑瘫患者 Gregg 站上舞台出演芭蕾舞剧,引起多方关注^[25]。多方评论合集刊登于 Elsevier 主页上,评论人员包括 Gregg 本人和他的舞蹈老师以及多位医学专家。Stefan Chmelik 将舞蹈和太极拳作类比,建议将中医理论与脑科学结合,利用 fMRI 对脑部成像机制深入研究^[25]。John Hannon 提出多感官路径理论,认为体感共情(somatic empathy)是沟通舞蹈家、治疗师、脑瘫患者之间的桥梁^[28]。另外,评论合集也引入了 Lederman^[36]提出的舞蹈治疗脑瘫康复模型(如图 1 所示),包括技能与活动层面。

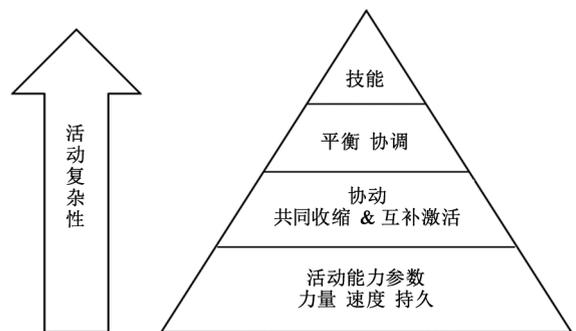


图 1 舞蹈治疗脑瘫康复模型图

López-Ortiz 等^[26]于 2012 年设计了首个针对脑瘫儿童的探索性芭蕾研究,并以问卷形式评测主观疗效(幸福程度、满意度等),尽管课程内容包含芭蕾舞姿势控制、踮脚屈曲、下腰、起跳跑动以双膝跪地等多项高难度动作,但受试者仍然表现出强烈的学习欲望;通过舞台表演和社交团体活动,患儿获得了极大的成就感与满足感,相较于传统一对一治疗模式,与伙伴共同参与的舞蹈治疗模式效果更好。Pascual 等^[27]的芭蕾舞个案研究将芭蕾舞训练加入到脑瘫儿童的日常物理治疗中,以波德勃拉(Full Port de Bras, 芭蕾术语包含脊柱控制、躯干屈曲和手臂运动,开始前,手臂沿身体两侧延长,放松颈部和肩膀周围。慢慢勾勒出背部曲线,腰部轻轻拉长)的完成度来直观地反映疗

效, 研究表明芭蕾舞训练伴随节律性音乐刺激可促使患儿感觉运动皮层发生变化以达到整体肌肉协调, 而且与同龄人分享演出经历能够激励个案正向发展。在探索性研究基础上, López-Ortiz 进一步设计了定向芭蕾舞课程, 芭蕾舞训练中强调姿势控制、躯干稳定、静动态平衡、关节控制和动作控制, GMFCS 评级 II 级的孩子配备 1 名物理治疗师, GMFCS 评级 III 级的孩子配 2 名治疗师辅助芭蕾舞训练, 以儿童平衡量表 (pediatric balance scale, PBS) 和上肢技巧质量评定量表 (quality of upper extremity skills test, QUEST) 作为评价指标, 结果显示 PBS 评分差异有统计学意义, 而 QUEST 评分差异无统计学意义 (受制于样本量过小及样本间同质性缺乏), 说明芭蕾舞训练可以改善脑瘫患儿的平衡功能, 但对上肢功能的改善效果仍有待继续研究^[28]。

Teixeira-Machado 等^[29] 将费登奎斯 (Feldenkrais)、霍尔顿 (Horton)、格雷姆 (Graham)、拉班 (Laban 或 Bartenieff) 四套现代舞基础动作 (包含拉伸、站姿、移步等) 作为核心展开研究, 结果表明, 基础舞蹈动作的学习可促进平衡、灵巧度、脑存储记忆和肌肉记忆的提升; 而舞台演出经历 (包含表演时辅助环境设计、社会环境支持等) 在活动与参与层面的疗效也再次得到验证。残疾评定量表 (disability assessment schedule, DAS) 的结果显示, 脑瘫患儿的独立功能、自我照顾、移动能力、手眼协调、交流能力、心理社交适应能力和认知功能均有显著提升。

Terada 等^[30] 采用轮椅华尔兹、轮椅摇摆舞对 GMFCS 评级 IV 级的手足徐动型脑瘫患者进行训练, 1 年后患者氧脉搏改善证明, 舞蹈治疗对于脑瘫重度患者而言, 具有一定临床应用价值。Stribling 等^[31] 的个案研究首次采用智能平衡测试系统评价创意舞训练 (以 9 种动作姿势, 如仰卧在地、肢体与躯干分离动作等为基础, 配合不同音乐进行动作想象) 的疗效, 干预后受试者的感觉、重心控制、适应性和运动控制能力均有显著提升。Song 等^[32] 设计了针对共济失调型脑瘫患者的改良版探戈舞, 舞蹈老师充当舞伴对患者进行引导; 研究发现个案在不断地重心转换中完成了节律性舞步, 在姿势控制、平衡及移动方面均有改善; 研究结束后 1 个月随访结果显示, 其各项指标继续进步且生活质量明显提升。

Pitale 等^[33] 运用运动学习可穿戴设备 (即脚跟着地的实时听觉反馈系统) 引导受试者进行训练, 在引入节律性音乐及自由舞蹈后, 脑瘫儿童依从性和运动控制能力明显上升, 设备实用性得到验证, 该研究表明, 强化舞蹈和音乐内容设计可显著提升脑瘫儿童训练积极性。

总结与展望

将艺术疗法用于脑瘫康复的研究目前仍属于探索阶段, 研究内容以音乐治疗和舞蹈治疗为主。已有的循证研究结果支持艺术治疗的有效性。艺术疗法对于脑瘫康复治疗而言, 其最大意义在于其整体创新性可进一步优化临床康复治疗, 如艺术治疗内容的创作过程 (编舞、歌唱、绘画、表演) 可以更好地提升脑瘫儿童的活动参与及环境适应能力, 更利于患儿建立主动康复的意识。因此, 艺术治疗研究数量目前呈上升趋势, 但研究尚存在以下问题。

1. 艺术治疗的学术构建尚未完成: 由于艺术本身具有很大张力与弹性, 要将艺术作为治疗手段应用于脑瘫康复, 需要明确的理论架构和模式定义。就舞蹈而言, 基于舞蹈的康复跨越

了不同治疗领域, 综合了健康、教育、个体艺术发展等多学科内容。不同学科有各自的专业性术语, 因而在统合方面需找到一个共同交流的语言体系。以 ICF-CY 为框架构建康复体系是较为可行的方法之一。在 ICF 框架内将艺术治疗内容进行拆分归属, 可以找到一种准确表述的语言。近期 López-Ortiz 等^[34] 完成了与舞蹈训练术语对应的 ICF-CY 编码, 论文的发表得到了美国纽约海蒂·拉茨基舞蹈团 Herman 的支持, Herman^[37] 认为今后应开展更多针对特殊儿童群体的舞蹈治疗研究, 以 ICF-CY 为框架构建的艺术治疗多学科合作也将在未来拥有更好的基础。

2. 艺术治疗的标准化尚不成熟: 以传统的康复评估体系判断疗效略显狭隘。如何更恰当地贴合艺术治疗临床应用需要, 建立艺术治疗标准化评估和干预仍然是一项难题^[37]。

3. 目前研究样本量过小: 对象间同质性控制较难, 缺少大样本的随机对照研究, 研究结果尚需要更多的论证; 还需要开展大样本随机对照研究。

总之, 艺术治疗标准化评估和训练体系的建立需要康复医学与艺术之间进行长期磨合。传统的康复治疗以身体结构训练为基础, 逐步提高患者的活动与参与能力。艺术治疗直接将活动与参与纳入训练过程, 且无障碍艺术治疗环境促进个体与环境产生更多互动及交流, 在此过程中可提高身体机构与功能。因此, 若能更好的将两者结合并充分开发艺术治疗的潜力, 必将对脑瘫康复产生革新作用。目前国内艺术疗法研究仍停留在初级阶段, 尚有较大开发空间, 因此, 将艺术项目与康复医学结合, 总结出有针对性的艺术疗法是一个值得研究的方向。

参考文献

- [1] 李晓捷, 唐久来, 马丙祥, 等. 脑性瘫痪的定义、诊断标准及临床分型 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2014, 29 (19): 1520. DOI: 10.3760/j.issn.2095-428X.2014.19.024.
- [2] Green D, Ziviani J, Roger S. Occupation-centered practice with children: a practical guide for occupational therapists [M]. 2nd ed. West Sussex; Wiley-Blackwell, 2017: 311-324.
- [3] 范亚蓓, 吴玉霞, 伊文超, 等. 任务导向性游戏结合音乐治疗在脑瘫儿童作业治疗中的应用 [J]. 中国康复, 2015, 30 (6): 416-417. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8439.2018.38.054.
- [4] 刘振寰. 音乐疗法在脑性瘫痪儿童作业治疗中的应用 [A]. 中国中西医结合学会儿科专业委员会. 第十九次全国儿科中西医结合学术会议资料汇编 [C]. 中国中西医结合学会儿科专业委员会: 中国中西医结合学会, 2015: 1.
- [5] 朱传颂, 许海涛, 郎文宇. 音乐治疗在脑瘫患儿康复中的作用探讨 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16 (47): 92-93. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2016.47.067.
- [6] 李志林, 刘振寰, 赵勇. 音乐治疗对脑瘫患儿行为与情绪的影响 [J]. 中医临床研究, 2014, 6 (36): 34-36.
- [7] 刘振寰, 张丽红, 赵勇. 五行体感音乐对痉挛型脑性瘫痪患儿肌张力的影响 [J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19 (8): 771-774.
- [8] 白青云, 张鹤. 音乐在痉挛型脑瘫患儿熏蒸治疗中的应用 [J]. 光明中医, 2016, 30 (15): 2148-2149.
- [9] 陈婷婷, 郝青英. 音乐治疗对脑性瘫痪患儿疗效的观察 [J]. 临床医药实践, 2017, 26 (6): 409-412.
- [10] 李文艳, 胡春维, 欧博玲, 等. 数码听觉统合训练联合高压氧对脑瘫

- 儿童语言障碍的治疗效果研究[J].中国听力语言康复科学杂志, 2018, (90):76-78. DOI:10.3969/j.issn.1672-4933.2018.05.015.
- [11] 黄启军. 中医五行音乐疗法改善脑性瘫痪儿童痉挛疗效的观察[A]. 中华中医药学会儿科分会. 中华中医药学会儿科分会第三十次学术大会论文汇编[C]. 中华中医药学会儿科分会: 中华中医药学会, 2013; 2.
- [12] 覃洁. 音乐治疗在脑瘫儿童康复训练中的效果观察[J]. 华夏医学, 2013, 26(5):943-946.
- [13] 唐秀梅, 钟陶. 感觉统合训练联合音乐疗法对小儿脑瘫功能康复的效果观察[J]. 现代诊断与治疗, 2013, 24(10):2385-2389.
- [14] 李华钰. MIT 和 TS 的音乐治疗方法用于脑瘫语言康复的个案研究[J]. 音乐探索, 2015, 33(4):115-121. DOI:10.15929/j.cnki.1004-2172.2015.04.018.
- [15] 项海林. 脑瘫儿童美术治疗课程的实践与思考[D]. 苏州: 苏州大学, 2016.
- [16] Kim SJ, Kwak EE, Park ES, et al. Differential effects of rhythmic auditory stimulation and neurodevelopmental treatment/Bobath on gait patterns in adults with cerebral palsy: a randomized controlled trial[J]. Clin Rehabil, 2012, 26(10):904-914. DOI:10.1177/0269215511434648.
- [17] Chong HJ, Cho SR, Jeong E, et al. Finger exercise with keyboard playing in adults with cerebral palsy: a preliminary study[J]. J Exerc Rehabil, 2013, 9(4):420-425. DOI:10.12965/jer.130050.
- [18] Efraimidou V, Tsimaras V, Proios M, et al. The effect of a music and movement program on gait, balance and psychological parameters of adults with cerebral palsy[J]. J Phys Educ Sport, 2016, 16(4):1357-1364.
- [19] Alves-Pinto A, Turova V, Blumenstein T, et al. The case for musical instrument training in cerebral palsy for neurorehabilitation[J]. Neural Plast, 2016, 2016(6):e1072301. DOI:10.1155/2016/1072301.
- [20] Marrades E, Santonja CS, Sanz 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. DOI:10.23736/S1973-9087.18.04996-1.
- [21] Ben-Pazi H, Aran A, Pandyan A, 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. DOI:10.1371/journal.pone.0208792.
- [22] Wilk M, Pachalska M, Lipowska M, et al. Speech intelligibility in cerebral palsy children attending an art therapy program[J]. Med Sci Monit, 2010, 16(5):CR222-CR231.
- [23] Hsieh HC. Effectiveness of adaptive pretend play on affective expression and imagination of children with cerebral palsy[J]. Res Dev Disabil, 2012, 33(6):1975-1983. DOI:10.1016/j.ridd.2012.05.013.
- [24] Agnihotri S, Gray J, Colantonio A, et al. Two case study evaluations of an arts-based social skills intervention for adolescents with childhood brain disorder[J]. Dev Neurorehabil, 2012, 15(4):284-297. DOI:10.3109/17518423.2012.673178.
- [25] Chaitow L, Rogoff T, Mozgala G, et al. Modifying the effects of cerebral palsy: the Gregg Mozgala story[J]. Bodyw Mov Ther, 2010, 14(2):108-118. DOI:10.1016/j.jbmt.2010.02.001.
- [26] López-Ortiz C, Gladden K, Deon L, et al. Dance program for physical rehabilitation and participation in children with cerebral palsy[J]. Arts Health, 2012, 4(1):39-54. DOI:10.1080/17533015.2011.564193.
- [27] Pascual PM, Roselló EM, Jacinto AD, et al. On the use of dance as a rehabilitation approach for children with cerebral palsy: a single case study[J]. Stud Health Technol Inform, 2015, 217:923-928.
- [28] López-Ortiz C, Egan T, Gaebler-Spira DJ. Pilot study of a targeted dance class for physical rehabilitation in children with cerebral palsy[J]. SAGE Open Med, 2016, 4:e2050312116670926. DOI:10.1177/2050312116670926.
- [29] Teixeira-Machado L, Azevedo-Santos I, DeSantana JM. Dance improves functionality and psychosocial adjustment in cerebral palsy: a randomized controlled clinical trial[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2017, 96(6):424-429. DOI:10.1097/PHM.0000000000000646.
- [30] Terada K, Satonaka A, Terada Y, et al. Training effects of wheelchair dance on aerobic fitness in bedridden individuals with severe athetospastic cerebral palsy rated to GMFCS level V[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2017, 53(5):744-750. DOI:10.23736/S1973-9087.17.04486-0.
- [31] Stribling K, Christy J. Creative dance practice improves postural control in a child with cerebral palsy[J]. Pediatr Phys Ther, 2017, 29(4):365-369. DOI:10.1097/PEP.0000000000000450.
- [32] Song YG, Ryu YU, Im SJ, et al. Effects of dance-based movement therapy on balance, gait, and psychological functions in severe cerebellar ataxia: a case study[J]. Physiother Theory Pract, 2018, 30(1):1-8. DOI:10.1080/09593985.2018.1457119.
- [33] Pitale JT, Bolte JH. A heel-strike real-time auditory feedback device to promote motor learning in children who have cerebral palsy: a pilot study to test device accuracy and feasibility to use a music and dance-based learning paradigm[J]. Pilot Feasibility Stud, 2018, 4(1):42. DOI:10.1186/s40814-018-0229-0.
- [34] López-Ortiz C, Gaebler DJ, Mckeeman S, et al. Dance and rehabilitation in cerebral palsy: a systematic search and review[J]. Dev Med Child Neurol, 2019, 61(4):393-398. DOI:10.1111/dmcn.14064.
- [35] Snow S, D'Amico M, Tanguay D. Therapeutic theatre and well-being[J]. Arts Psychother, 2003, 30(1):73-82. DOI:10.1016/S0197-4556(03)00026-1.
- [36] Lederman E. Neuromuscular rehabilitation in manual and physical therapy[M]. Edinburgh: Elsevier, 2010:19-39.
- [37] Herman J. Dance as art and therapy in cerebral palsy[J]. Dev Med Child Neurol, 2019, 61(4):386. DOI:10.1111/dmcn.14151.

(修回日期:2022-03-25)

(本文编辑:汪玲)