

感觉统合训练在脑性瘫痪中的应用研究进展

李霞,叶常州,高晓霞,刘一苇,陈翔
(温州医科大学附属第二医院,浙江温州 325000)

关键词:感觉统合;脑性瘫痪;综述 doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2018.09.010

中图分类号:R473.74 文献标识码:A

文章编号:1671-9875(2018)09-0039-03

脑性瘫痪(以下简称“脑瘫”)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,这种症候群是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致。脑瘫的运动障碍常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍,以及癫痫和继发性肌肉、骨骼问题^[1]。脑瘫临床分型包括痉挛型四肢瘫、痉挛型双瘫、痉挛型偏瘫、不随意运动型、共济失调型、混合型,是目前儿童主要致残疾病之一^[2]。国外文献中脑瘫的发病率为 1.5‰~4.0‰^[3],我国为 1.8‰~6.0‰^[4]。Krägeloh—Mann 等^[5]提出,随着围生医学的发展及新生儿重症监护和救治技术的提高,低出生体质量新生儿的存活率明显提高,脑瘫患儿数量呈上升趋势。脑瘫患儿的训练提倡以综合训练为主,除传统的运动治疗、作业治疗、言语治疗等之外,心理疗法、感觉统合训练等治疗方法也逐渐在临床中得到认可。其中感觉统合训练在指南^[6]中属于 II B 级推荐指标的训练项目。现就国内外感觉统合训练在脑瘫中的应用进展综述如下。

1 概述

脑瘫患儿由于各种因素导致脑损伤,不仅影响运动功能、智力水平,还导致感觉功能障碍,使感觉信息不能在中枢神经系统进行有效地组合,以致网状激活上行机制不平衡,对各种刺激没有足够的抑制,机体不能作出适当的应答,整个身体不能和谐有效地运作。感觉统合是 1969 年由美国心理学家爱尔丝博士提出的一个观点,爱尔丝博士指出感觉统合是人类处于外界不同环境中时,各感觉器官从环境中获取信息,通过视觉、听觉、嗅觉、味觉等穿入大脑,大脑将传来的信息进行统

合分析,作出正确应答,以促进机体在外界环境中和谐运作,适应环境。感觉统合训练是针对儿童感觉统合功能失调的有效治疗方法,该方法最早是用来提高儿童学习能力,随后被引入治疗孤独症、多动症等,近几年在脑瘫训练中应用也逐渐增多^[7-10]。感觉统合训练通过针对脑瘫患儿的特点,应用特制的器材和科学的设计,以游戏的形式进行训练,最大限度调动患儿参与性^[11]。感觉统合训练为脑瘫患儿提供了大量的感觉刺激,包括内耳前庭觉、本体感觉和皮肤触觉,这三种感觉信息在脊髓、前庭核、内侧纵束、脑干网状结构、小脑及大脑皮质等多级神经中枢中进行整合加工,并形成运动方案,使患儿对外界刺激做出良好的顺应性^[12]。

2 感觉统合训练在脑瘫患儿训练中的应用

2.1 感觉统合训练对步态的影响 现代研究表明,参与步行的运动是自动的,中枢模式发生器对基本的、节律性的运动起作用。虽然中枢模式发生器能产生刻板的运动模式,但保证步行的准确性和变化及时性需依赖高级中枢的控制和来自肢体的感觉反馈的协调作用^[13]。金彩君等^[14]通过对痉挛型脑瘫患儿在常规康复训练基础上增加感觉统合训练项目,采用足印法对所有受试对象进行步态分析,得出其更有利于改善痉挛型脑瘫患儿步态,包括步行足长、步宽和步速。张雁等^[15]通过对脑损伤患儿进行分析,发现肢体障碍程度不同患儿的感觉统合测试结果成正比,运动障碍越重,感觉统合能力越差,主要表现在本体觉和重力感觉信息的处理。通过感觉统合训练可改善大脑感觉处理的能力,对外界做出良好的顺应性反应。适合的运动治疗能帮助患儿纠正异常的步行模式,恢复其缺失的步态成分,但物理治疗室的步行环境比较单一,而丰富多彩的感觉统合训练项目

作者简介:李霞(1986—),女,本科,硕士在读,主管护师。

收稿日期:2018-02-23

温州市 2016 年公益性科技计划项目,编号:Y20160172

在引导患儿主动参与治疗的同时,也为患儿提供了丰富的步行环境,给合患儿感觉统合障碍的类型,给予适量的感觉刺激,帮助其达到真正的功能性独立。

2.2 感觉统合训练对立位平衡的影响 当体位或姿势变化时,中枢神经系统将内耳前庭觉、本体感觉和皮肤触觉3种感觉进行整合,迅速提取有用信息,判断人体重心的准确位置和支持面情况,从而提高其运动稳定性。Nashner运用计算机动态姿势图对10例脑瘫患儿的平衡障碍进行了系统检测,通过对有关平衡的所有成分逐一进行筛查发现,脑瘫患儿平衡功能的异常主要是由于肌肉收缩不协调和感觉功能缺陷或两种障碍并存^[16]。张丽华等^[16]研究结果显示,经过系统的康复训练,受试对象各项立位平衡参数均改善,而增加感觉统合训练项目的患儿疗效优于单纯常规康复治疗。日常生活的每个动作均需通过调整身体来保持平衡,而这种调整的技能需在不同环境中反复体验而学习。感觉统合训练以活动为向导,帮助患儿将环境和自身相互作用,在体验中寻找身体和环境关系的必要信息,从而提高患儿的平衡能力。

2.3 感觉统合训练对粗大运动的影响 41%~73%的脑瘫患儿伴有触觉分辨障碍,即不能对触觉信息进行定位,实体感觉不佳、两点辨别能力低下、图形觉下降,不能分辨尖或钝的刺激,不能将环境信息在大脑中呈现,因而无法完成堆积木等精细动作;分辨障碍与动作计划障碍常加重运动障碍^[17]。林年年等^[17]通过将粗大运动与精细活动以3:2的比例相结合,利用球、隧道、晃动的平衡木、滑梯、滑板等设备,在治疗活动中提供视觉、听觉与活动的多种刺激,激发患儿兴趣,增加其运动的依从性,提高粗大运动能力。刘晓莉等^[18]和李岩等^[11]研究结果也证明在综合康复的基础上增加感觉统合训练,治疗后患儿粗大运动功能测试量表(GMFM)改善程度显著提高。但刘晓莉等^[18]研究中提出感觉统合训练对于具备扶站、独立站立和行走能力并有一定理解能力痉挛型脑瘫患儿运动功能的改善可以肯定,对于还不具备站立、行走能力的痉挛型脑瘫患儿的改善效果有待进一步研究和探讨。通过感觉统合训练给患儿大量的前庭觉、触觉、本体觉等方面的刺激,不断地调整患

儿在活动中的觉醒度,最大限度地提高患儿内在动力参与活动,通过游戏环节提高患儿运动计划能力,从而从整体上提高患儿的粗大运动的发展。

2.4 感觉统合训练对智力的影响 感觉统合训练涉及大脑、心理、躯体三者之间的相互联系,训练不仅包括生理上,也包含心理学概念,在轻松、鼓励的气氛下,患儿在训练中获得熟练的感觉,提高其自信心。Leong等^[19]研究表明,感觉统合训练对治疗感觉统合功能失调患儿疗效显著,可显著改善患儿智力发展,促进患儿运动、动作技能的平稳,为患儿提高智力奠定基础。吴彩虹等^[20]研究表明,感觉统合训练联合音乐疗法可显著提高脑瘫患儿智力发育及运动功能恢复。关爱丽等^[21]研究显示,对4~11岁脑瘫患儿实施感觉统合训练有利于改善智力发育水平、提高自主生活能力,对改善患儿预后具有重要作用。脑瘫患儿主要表现为运动和姿势的异常,但同时有些患儿会伴有智力障碍,严重影响儿童心理健康,为家庭社会带来沉重负担。因此针对脑瘫治疗在积极纠正患儿运动障碍及姿势异常的同时,有效改善患儿智力障碍对于患儿心身健康发展同样重要。

2.5 感觉统合训练在视觉功能的研究 脑瘫患儿70%有其他伴随症状及共患病,包括智力发育障碍(52%)、癫痫(45%)、语言障碍(38%)、视觉障碍(28%)、严重视觉障碍(8%)、听力障碍(12%)以及吞咽障碍等^[2]。患儿斜视的发病机制可能主要与脑组织损伤所致的运动和中枢两个环节的障碍有关。周安艳等^[22]研究提示单纯采用感觉统合治疗技术对大多数3岁以下脑瘫患儿斜视是有效的,疗效与年龄有关,年龄愈小,疗效愈好。脑组织在3岁前修复及代偿能力最强,可塑性大,恢复能力也强,可能是采用感觉统合治疗斜视的神经解剖与神经生理学基础,但目前关于感觉统合对斜视有效性的研究较少。动物实验表明对脑损伤的动物进行康复训练,利用丰富环境刺激可促进新神经元的生长、树突发芽。研究^[23]显示,康复训练或药物的刺激有助于稳定或强化大脑皮质回路、大脑的功能重组,建立起新的信息处理、加工、分析的神经环路,有利于整体康复,感觉统合的训练使个体在外界环境刺激下和谐有效的运作。赵雅宁等^[24]研究中利用视觉统合训练,如视

功能训练、视协调追踪训练、视-动记忆力训练等可以提高视空间记忆能力。多种感觉的输入,可能提高了尚未完全丧失细胞的活性,促进功能正常脑区的活动和代偿能力,让其在有限的时间内处理更多的信息,让视觉处理能力得到提升和改善。

3 结 语

感觉统合训练能提高患儿中枢神经系统对运动的整合功能,提高患儿调节感觉信息的能力,克服感觉信息接收和处理问题,提高患儿组织能力、学习能力、运动计划能力、集中注意力的能力,有助于脑瘫儿童健全的人格发育。由于患儿感觉统合失调的严重程度不一样,失调的类型不同,感觉统合训练的具体内容则应保证不同的侧重点,使其具有一定的针对性,因此在临床实际操作中根据患儿年龄、病情和失调特点进行不同的感觉统合训练十分重要。基于以上感觉统合训练在脑瘫患儿中的应用研究,目前对痉挛型脑瘫患儿研究取得一定的进展,但对其他类型的脑瘫研究比较少。研究主要聚焦在粗大运动、立位平衡、步态、智力方面疗效为主,而精细运动、注意力等方面的研究较少。今后需不断深入探讨研究。

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]. 实用儿科临床杂志,2014,29(19):1520.

[2] 唐久来,秦炯,邹丽萍,等. 中国脑性瘫痪康复指南(2015)第一部分[J]. 中国康复医学杂志,2015,30(7):747-754.

[3] Kirby RS, Wingate MS, van Naarden Braun K. Prevalence and functioning of children with cerebral palsy in four areas of the United States in 2006: A report from the Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network[J]. Res Dev Disabil, 2011,32:462-469.

[4] 李婧,赵桂英,史茜,等. 小儿脑瘫早期诊断及康复治疗现状[J]. 中国优生与遗传杂志,2009,17(1):119-121.

[5] Krägeloh-Mann I, Cans C. Cerebral palsy update[J]. Brain Dev, 2009,31:537-544.

[6] 吴卫红. 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):371-373.

[7] Zimmer M, Desch L. Sensory intergration therapies for children with devolpmental and behavioral disorders [J]. Pediatrics, 2012,129:1186-1189.

[8] 张雪芳,王德民,曹廷奎,等. 感觉统合功能训练用于儿童注意缺陷多动障碍干预的临床效果[J]. 中国康复医学杂志,2011,

26(7):679-680.

- [9] Schaaf RC, Beneviced TW, Kelly D, et al. Ocupptional therapy and sensory integration for children with autism: a feasibility, safety, acceptability and fidelity study[J]. Autism, 2012, 16: 321-327.
- [10] 杭荣华,刘新民,王瑞权,等. 感觉统合训练改善注意缺陷多动障碍儿童行为、智力及执行功能的对照研究[J]. 中国心理卫生杂志,2010,24(3):219-223.
- [11] 李岩,金敏敏,杨美霞,等. 感觉统合训练对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. 浙江医学,2013,35(3):204-208.
- [12] 南登崑. 康复医学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2008:56-61,175-180.
- [13] Davies PM. Steps to follow[M]. 2rd ed. Berlin: Springer, 2000:8-15.
- [14] 金彩君,张丽华,单丽艳,等. 感觉统合训练对痉挛型脑瘫患儿步态影响的临床研究[J]. 中国中西医结合儿科学,2011,3(3):206-210.
- [15] 张雁,吴卫红. 脑损伤患儿感觉统合训练研究[J]. 中国康复理论与实践,2009,15(2):164-166.
- [16] 张丽华,金彩君,王立革,等. 感觉统合训练对痉挛型脑瘫儿童立位平衡能力的影响[J]. 中国康复理论与实践,2011,17(1):72-74.
- [17] 林年年,周婷,张佳. 感觉统合训练对提高脑性瘫痪患儿粗大运动能力的影响[J]. 中国中西医结合儿科学,2014,6(2):162-164.
- [18] 刘晓莉,贾飞勇,姜慧轶,等. 感觉统合训练对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013,7(13):6161-6162.
- [19] Leong HM, Stephenson J, Carter M. The use of sensory integration therapy in Malaysia and Singapore by special education teachers in early intervention settings[J]. Journal of Intellectual and Developmental Disability, 2014,39(1):10-23.
- [20] 吴彩虹,邹卫英,吴华,等. 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]. 护理与康复,2012,11(8):771-772.
- [21] 关爱丽,丁福东. 感觉统合训练在小儿脑瘫患者智力康复中的应用价值[J]. 中国实用神经疾病杂志,2014,17(22):30-31.
- [22] 周安艳,张莉. 感觉统合治疗脑性瘫痪儿童斜视的研究[J]. 中国临床康复,2002,6(13):1896-1897.
- [23] Shimada R, Abe K, Furutani R, et al. Changes in dopamine transporter expression in the midbrain following teumatic brain injury: an immunohistochemical and in situ hybridization study in a mouse model[J]. Neurol Res, 2014, 36(3):239-246.
- [24] 赵雅宁,李建民,郭霞,等. 视听统合训练对颅脑损伤患者工作记忆和执行能力的影响[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(9):823-827.