

早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的干预效应

李静 曲晓亭 屈素清

【摘要】 目的 探讨早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的干预效应。**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月 - 2019 年 12 月本院儿科住院部收治的重症病毒性脑炎恢复期患儿 80 例作为研究对象,根据康复干预方案将患者分为研究组(联合早期感觉统合训练,60 例)和对照组(常规康复训练,20 例),比较 2 组患儿治疗前和治疗 3 个月后运动能力、智力发育状况和感觉统合的差异。**结果** 治疗前 2 组粗大运动功能测试量表(Gross motor function measure,GMFM-88)、Peabody 运动发育量表(Peabody developmental motor scale-Fine motor, PDMS-FM)、丹佛智力发育量表(Denver developmental screening test,DDST)及儿童感觉统合评分比较无明显差异($P>0.05$);治疗 3 个月后 2 组上述评分均明显高于治疗前($P<0.05$),且研究组上述评分均明显高于对照组($P<0.05$)。**结论** 早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的干预效应满意,可明显改善运动功能、智力发育及感觉统合水平。

【关键词】 病毒性脑炎 感觉统合训练 康复干预

【中图分类号】 R512.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-0478(2020)05-0662-04

【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2020.05.024

病毒性脑炎是指由于病毒累及脑实质而导致脑组织炎性病变,经统计脑炎后遗症发生率甚至高达 30%,最终导致感觉统合失调^[1]。周永海等研究表明,并发脑炎患儿出现感觉统合失调的发生率(57.1%)较健康体检儿童(32.4%)更高,提示脑炎合并感觉统合失调的现象需引起临床医师及监护人的重视^[2]。广东省汕头大学医学院第二附属医院儿科对 40 例脑炎患儿进行早期作业治疗,结果发现早期作业治疗有助于提高脑炎患儿的上肢功能,但对于感觉统合失调的改善作用尚未明确^[3],故对病毒性脑炎患儿实施感觉统合训练具有一定的作用。感觉统合是指外界信息经感受器采集并传输至大脑皮质,进一步分析处理后对体内外知觉进行判断,其通过相互协调神经系统各部分,当该体系出现异常时则发生感觉统合失调,如语言、听觉、运动、空间知觉、触觉感知及前庭平衡力异常等^[4]。通过感觉统合训练有利于明显纠正上述感觉统合失调现象,本研究在重症病毒性脑炎恢复期患儿的早期作业疗法的基础上加用感觉统合训练,结合各量表评价方法,验证早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的康复干预效应,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析 2018 年 1 月 - 2019 年 12 月本院儿科住院部收治的重症病毒性脑炎恢复期患儿 80 例作为研究对象,根据康复干预方案将患者分为研究组(60 例)和对照组(20 例)。2 组患儿性别、年龄、脑炎类型、合并症等一般资料比较无明显差异($P>0.05$)(表 1),具有可比性。

表 1 2 组患儿一般资料比较

一般资料		研究组 (n=60)	对照组 (n=20)	t	P
性别	男	44	15	0.022	0.883
	女	16	5		
平均年龄($\bar{x}\pm s$,岁)		6.33 \pm 1.54	6.41 \pm 1.62	0.199	0.843
脑炎类型	病原菌不明脑炎	31	10	0.023	0.989
	单纯疱疹病毒脑炎	12	4		
(例)	肠道病毒脑炎	17	6	0.023	0.880
	肌张力升高	46	15		
合并症	认知功能障碍	48	12	3.200	0.074
	吞咽功能障碍	52	17		

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 全部患者均符合重症病毒性脑炎恢复期的诊断标准^[5],临床资料完整,意识清晰,治疗依从性佳。

1.2.2 排除标准^[6] 伴有化脓性脑膜炎、结核性脑膜炎、中毒性脑膜炎及其他中枢神经系统感染性疾病;合并肝肾功能障碍、心血管疾病、肢体功能障碍、

作者单位:100048 北京,解放军总医院第六医学中心儿科[李静 曲晓亭 屈素清(通信作者)]

意识障碍、骨科疾病、恶性肿瘤、外伤性脑损伤、先天遗传性疾病、先天畸形和精神性疾病等患者;治疗依从性较差,不可配合训练。

1.3 康复治疗 对照组患儿采用常规康复训练,住院期间采用语言功能训练、运动功能训练、抓握训练和心理支持训练,出院后采用上肢放松训练及布置家庭作业,指导患儿监护人学会简单康复手法,对患儿进行生活用具抓握、上肢热敷等,每次 30 min,1 次/d,连续 3 个月;研究组在对照组基础上采用早期感觉统合训练,采用波波池、按摩球、平衡触觉板、平衡步道、软垫压身及肌肤揉搓进行触觉训练;采用低高频声音包括水声、鸟叫声、喇叭声及乐器声音等训练听力记忆、听知觉过滤辨认能力;采用行走、爬行、舞蹈、被动体操和手指体操进行本体感觉训练;采用跳数字、羊角球及跳床进行弹跳训练;采用滚筒游戏、平衡台和袋鼠跳进行前庭平衡觉训练;采用 S 型垂直平衡木、大龙球、脚步器和独角椅进行固有平衡训练,治疗时间为 30 min,1 次/d,连续 3 个月。采用集体游乐和亲子活动等方式培养团体合作精神和人际交往能力,1 次/周,连续 3 个月。

1.4 观察指标 比较 2 组治疗前和治疗 3 个月后运动能力、智力发育状况和感觉统合的差异。

1.4.1 运动能力 参照粗大运动能力测试量表(Gross motor function measure,GMFM-88)标准^[7]评价儿童粗大运动能力,采用四级评分系统分别评定 0、1、2、3 分,总分值 264 分,分值越高提示粗大运动能力越佳;参照 Peabody 运动发育量表(Peabody developmental motor scale-Fine motor,PDMS-FM)标准^[8]评价儿童精细运动能力,主要包括视觉-运动统合分(Vi)测试和抓握分区(Gr)测试,采用三级评分系统分别评价 0、1、2 分,总分值 196 分,分值越高提示精细运动能力越佳。

1.4.2 智力发育状况 参照丹佛智力发育量表(Denver developmental screening test,DDST)标准^[9]评价智力发育状况,主要包括计算力、空间和语言等,总分值 104 分,分值越高提示智力发育状况越佳。

1.4.3 感觉统合 参照《儿童感觉统合评价量表》^[10]评价感觉统合,主要包括触觉、本体感觉、前庭平衡、听觉识别和视觉感知组成,采用五级评分系统分别评定 1、2、3、4、5 分,分值越高提示感觉统合水平越高。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 22.0 软件,符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,2 组比较采用成组设计资料的 t 检验;计数资料采用例或例(%)表示,2 组比较采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组运动能力的比较

治疗前 2 组 GMFM-88、PDMS-FM 评分比较无明显差异($P > 0.05$);治疗 3 个月后 2 组上述评分均明显高于治疗前($P < 0.05$),且研究组上述评分均明显高于对照组($P < 0.05$)(表 2)。

2.2 2 组智力发育状况的比较

治疗前 2 组 DDST 评分比较无明显差异($P > 0.05$);治疗 3 个月后 2 组 DDST 评分均明显高于治疗前($P < 0.05$),且研究组 DDST 评分明显高于对照组($P < 0.05$)(表 3)。

2.3 2 组感觉统合评分的比较

治疗前 2 组感觉统合评分比较无明显差异($P > 0.05$);治疗 3 个月后 2 组感觉统合评分均明显高于治疗前($P < 0.05$),且研究组感觉统合评分明显高于对照组($P < 0.05$)(表 4)。

3 讨论

重症病毒性脑炎患儿由于病毒侵袭中枢神经系统,出现早期意识障碍,并伴有神经后遗症,甚至增加死亡风险,进而出现运动、视觉、听觉、语言和认知等功能异常,故对于重症病毒性脑炎恢复期患者实施早期康复干预具有重要的意义。早期康复干预是指通过多种方式进行康复训练,最大程度地促进神经功能重建及大脑功能补偿作用。目前,大量文献

表 2 2 组运动能力的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	时间段	GMFM-88	PDMS-FM	
			Vi	Gr
研究组 ($n = 60$)	治疗前	64.52 ± 24.15	30.25 ± 4.16	15.62 ± 4.28
	治疗 3 个月后	125.18 ± 32.18*▲	86.52 ± 5.98*▲	46.95 ± 5.87*▲
对照组 ($n = 20$)	治疗前	64.37 ± 23.75	30.31 ± 4.21	15.59 ± 4.31
	治疗 3 个月后	108.41 ± 26.18▲	72.33 ± 6.01▲	35.12 ± 4.68▲

注:与对照组治疗 3 个月后比较,* $P < 0.05$;与同组治疗前比较,▲ $P < 0.05$

表3 2组 DDST 评分的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	DDST 评分	
		治疗前	治疗 3 个月后
研究组	60	69.54 ± 10.42	88.04 ± 7.46*▲
对照组	20	69.61 ± 9.85	96.54 ± 8.01▲

注:与对照组治疗 3 个月后比较,* $P < 0.05$;与同组治疗前比较,▲ $P < 0.05$

表4 2组感觉统合评分的比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	感觉统合评分	
		治疗前	治疗 3 个月后
研究组	60	28.54 ± 6.25	51.22 ± 7.98*▲
对照组	20	28.61 ± 6.19	40.64 ± 8.01▲

注:与对照组治疗 3 个月后比较,* $P < 0.05$;与同组治疗前比较,▲ $P < 0.05$

证实早期渐进式和多信号功能康复训练均可促进脑功能逐渐恢复至基本正常状态,而一旦错失最佳康复时机则明显增加残疾率的风险^[11]。现代康复理论认为,机体中枢神经系统在后遗症早期存在自身重组能力,即未损伤传导通路再利用及侧支循环形成等,这种早期大脑重塑性可确保大部分脑炎后遗症患者恢复生理功能。常规康复干预手段包括运动疗法和作业疗法等,但由于治疗时间延长,患儿依从性欠佳而增加康复训练的配合度,最终严重影响康复疗效。感觉统合是指对机体感觉信息的输入整合,经大脑统合处理后对外界环境作出正确的反应,促使神经系统工作的整体协调性。感觉统合功能是儿童成长期间的必经学习过程,经证实其是认知、生理、情感和社会能力发展的重要基础^[12]。脑炎后遗症不但严重影响患儿的运动能力和智力发育状况,而且导致感觉功能异常,表现为中枢神经系统难以正确组合感觉信息,无法对外界刺激信号进行有效应答,不可完成身体的和谐运作,故对于脑炎后遗症患者进行早期感觉统合训练具有重要的意义。相关文献证实,早期感觉统合训练在脑损伤患儿具有重要的康复价值,但对于重症病毒性脑炎康复期患儿的干预效应的研究较为罕见^[13]。

本研究以常规康复干预患儿作为对照组,以加用早期感觉统合训练患儿作为研究组,结果显示治疗前 2 组粗大运动能力、精细运动能力、智力发育状况和感觉统合能力比较差异无统计学意义,具有可比性。治疗 3 个月后 2 组上述指标均较治疗前明显改善,其中研究组的改善幅度更明显,提示早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的干预效应满意,感觉统合训练通过科学设计,以多种方式进行训练,尽可能调动脑炎患儿的康复主动性和积极性,逐渐提高

康复觉醒度,对患儿提供触觉、听觉、本体感觉、前庭平衡觉、固有平衡觉等刺激,上述刺激经中枢神经进行加工整合,进而促进感觉功能的恢复。本研究感觉统合训练通过向中枢神经系统提供更多的感觉刺激,提高神经功能,促进神经突触和神经环路的形成,最终提高机体应对复杂环境能力。感觉统合训练通过提高大脑对外界信息处理能力,不断输入前庭刺激,促进部分神经系统通路的建立,最终促进中枢神经功能的恢复。林惠芳等研究亦表明,感觉统合训练通过多种方式对大脑产生重复刺激,有利于提高大脑对感觉信号的接收能力,改善神经功能的反馈作用^[14]。同时,本研究创新性采用集体游乐和亲子活动等方式培养团体合作精神和人际交往能力,进而使患儿在改善社会能力中明显获益。因此,早期感觉统合训练有利于促进运动和智力发育状况,帮助患儿早期回归社会与家庭。

本研究考虑本院收治的病毒性脑炎患儿以重症为主,80%病毒性脑炎患儿需要感觉统合训练,故 2 组样本量存在一定的差异。临床实践证实,早期感觉统合训练有利于明显改善粗大运动能力、精细运动能力和平衡能力,使患儿在 3 个月康复干预后回归家庭,而对照组患者上述指标的改善幅度相对较低,自行恢复时间 ≥ 6 个月。因此,早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的干预效应满意。

综上所述,早期感觉统合训练对病毒性脑炎患儿的干预效应满意,可明显改善运动功能、智力发育及感觉统合水平,经证实其具有无创、快捷、简便等优势,可明显提高脑炎患儿的运动及智力发育水平,进而改善综合能力,值得临床推广使用。

参 考 文 献

[1] Vitale M, Ferrante C, Di Stefano V, et al. Viral encephalitis in Parry-Romberg syndrome[J]. BMJ Case Rep, 2019, 12(5): 124-127.

[2] 周永海, 夏芳琴, 李冬萍, 等. 手足口病并发脑炎后幼儿感觉统合能力 & 智能损害[J]. 温州医科大学学报, 2015, 45(1): 65-67.

[3] 吴毅, 冯晶, 苏少媛, 等. 早期作业治疗对病毒性脑炎患儿上肢功能恢复的影响[J]. 中外医疗, 2013, 32(18): 113-114.

[4] 黄欣欣, 欧萍, 王艳霞, 等. 因子分析及受试者工作特征曲线构建 4~6 岁儿童感觉统合筛查方法[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(3): 209-212.

[5] 陈锋, 张芙蓉, 孙继民, 等. 亚低温对重症病毒性脑炎患儿血清及脑脊液 NSE、S100B 蛋白表达的影响[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2017, 46(3): 291-294.

[6] 姜丽. 小儿病毒性脑炎的诊断与治疗[J]. 医学信息, 2017, 30(1): 264-265.

- [5] 王志军,王志茹,赵宁,等.小柴胡汤结合耳穴放血治疗偏头痛疗效观察[J].国际中医中药杂志,2017,39(10):929-930.
- [6] Bo L, Liu RH, Wang LF. A meta-analysis of the preoperative use of gabapentinoids for the treatment of acute postoperative pain following spinal surgery [J]. *Medicine*, 2017, 96 (37): e8031.
- [7] 傅根莲,孙利华,刘晓霞.耳穴压豆治疗偏头痛的研究进展[J].中华现代护理杂志,2017,23(35):4554-4556.
- [8] Iftikhar IH, Alghothani L, Trotti LM. Gabapentin enacarbil, pregabalin and rosiglitone are equally effective in restless legs syndrome: a comparative meta-analysis [J]. *European Journal of Neurology*, 2017, 24(12): 1446.
- [9] 陶然,杨晓苏,韩敏.女性偏头痛的相关研究进展[J].中华医学杂志,2019,99(15):1198-1200.
- [10] 鲁慧.心理护理干预对偏头痛患者负性情绪的影响[J].检验医学与临床,2017,14(z2):290-292.
- [11] 陈敏,黄宁静,史美瑞,等.疏肝补肾泻火汤治疗月经性偏头痛的临床疗效[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(12):1785-1788.
- [12] Marta S, Sarah RM, Lucy W. The use of brain functional magnetic resonance imaging to determine the mechanism of action of gabapentin in managing chronic pelvic pain in women: a pilot study [J]. *BMJ Open*, 2019, 9(6): e026152.
- [13] 袁艳丽,宋立婷,焦来文.威伐光与加巴喷丁对带状疱疹后神经痛疗效及VAS评分作用分析[J].陕西医学杂志,2017,46(5):660-661+681.
- [14] Moore A, Derry S, Wiffen P. Gabapentin for chronic neuropathic pain [J]. *Am Fam Physician*, 2018, 319(8): 818.
- [15] 张家君,张灿文,胡冬梅,等.加巴喷丁对偏头痛病人发作期血浆降钙素基因相关肽、蛋白激酶C水平的影响[J].中国疼痛医学杂志,2017,23(12):907-911.

(2020-04-14 收稿)

(上接第 657 页)

- [4] 贾建平,陈生弟.神经病学.第7版,北京:人民卫生出版社,2014:172-173.
- [5] Cohen JE, Rabinstein A, Gomori JM, et al. Capsular warning syndrome and crescendo lacunar strokes after atherosclerotic stenosis of the recurrent artery of Heubner [J]. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2012, 19(12): 1730-1733.
- [6] Camps-Renom P, Delgado-Mederos R, Martínez-Domeño A, et al. Clinical characteristics and outcome of the capsular warning syndrome: a multicenter study [J]. *International Journal of Stroke*, 2015, 10(4): 571-575.
- [7] Lee J, Albers GW, Marks MP, et al. Capsular warning syndrome caused by middle cerebral artery stenosis [J]. *J Neurol Sci*, 2010, 296(1/2): 115-120.
- [8] Tatsumi S, Yamamoto T. An autopsied case of an apparent pontine branch atheromatous disease [J]. *Eur Neurol*, 2010, 63(3): 184-185.
- [9] 许鑫,魏亚芬,杨丽丽,等.内囊预警综合征 18 例临床分析[J].中风与神经病学杂志,2016,33(7):620-624.
- [10] Vivanco-Hidalgo MR, Rodríguez-Campello A, Ois A, et al. Thrombolysis in capsular warning syndrome [J]. *Cerebrovascular Diseases*, 2008, 25(5): 508-510.
- [11] Christopher DF, Alberts MJ, Bernstein RA. Oral clopidogrel load in Aspirin-Resistant capsular warning syndrome [J]. *Neurocrit Care*, 2005, 2(2): 183-184.
- [12] 钱海蓉,韩晓琛,王志伟.静脉溶栓后双重抗血小板聚集治疗内囊预警综合征一例[J].中国脑血管病杂志,2014,11(4):208-210.

(2020-03-21 收稿)

(上接第 664 页)

- [7] Chen X, Wu Q, Tang L, et al. Quantitative assessment of lower limbs gross motor function in children with cerebral palsy based on surface EMG and inertial sensors [J]. *Med Biol Eng Comput*, 2020, 58(1): 101-116.
- [8] 刘鹏,宋福祥,姜志梅,等.基于 ICF-CY 的 Peabody 精细运动发育量表的内容分析[J].中国康复理论与实践,2016,22(5):601-604.
- [9] Celen YT, Gunbey C, Degerliyurt A, et al. Behavioral problems of preschool children with new-onset epilepsy and one-year follow-up-A prospective study [J]. *Epilepsy Behav*, 2019, 92(4): 171-175.
- [10] 林丽辉,周朝当,刘纪洲,等. MR 发病率较高地区与常态地区学龄儿童感觉统合失调调查 [J]. *临床心身疾病杂志*, 2019, 25(1): 76-79.
- [11] 张平英,黄方,王丽,等.沙盘游戏结合康复训练对儿童语言迟缓的疗效分析[J].安徽医药,2019,23(12):2432-2435.
- [12] 张会春,尚清,马彩云,等.针刺联合感觉统合训练、运动干预对孤独症儿童的效果[J].临床与病理杂志,2019,39(2):371-376.
- [13] 刘倩倩.感觉统合训练对脑损伤患儿神经功能恢复以及发育的影响分析[J].医药论坛杂志,2019,40(7):97-100.
- [14] 林惠芳,罗鑫刚,彭文斌,等.多动症患儿在感统训练中的心理健康教育[J].国际医药卫生导报,2019,25(22):3665-3667.

(2020-05-28 收稿)