

· 临床研究 ·

## 脑瘫患儿融合式教育结合康复训练的研究<sup>△</sup>

王喜喜, 彭 锋\*, 郭海滨

(南通大学附属常州儿童医院, 江苏常州 213000)

**摘要:** [目的] 观察融合式教育结合康复训练对改善脑瘫 (cerebral palsy, CP) 儿童运动及认知能力、手功能障碍的作用。[方法] 2019年1月—2020年12月本院康复治疗中心收治的60例CP患儿纳入本研究。随机分为融合组30例和常规组30例, 分别给予融合式教育结合常规康复训练和单纯常规康复训练。评估干预结果并作两组间比较。[结果] 两组患者均顺利完成干预全过程。随访12~24个月, 干预后, 融合组粗大运动功能分级系统 (gross motor function classification system, GMFCS)、儿童手功能分级系统 (manual ability classification system, MACS)、功能独立性测量儿童版量表 (functional independence measure, WeeFIM)<sup>[7]</sup> 和日常生活运动能力 (activities of daily living, ADL) 均显著提高 ( $P<0.05$ ), 而常规组仅 WeeFIM 评分、ADL 评分显著增加 ( $P<0.05$ )。干预前, 两组上述指标的差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 干预3个月后, 融合组 WeeFIM 评分、ADL 评分显著优于常规组 ( $P<0.05$ ), 干预6个月后, 融合组 GMFCS 评级、MACS 评级、WeeFIM 评分、ADL 评分均显著优于常规组 ( $P<0.05$ )。[结论] 融合式康复教育结合康复训练更有利于改善适龄脑瘫患儿运动功能、认知能力、生活自理能力等。

**关键词:** 脑瘫, 融合式教育, 康复, 功能

中图分类号: R687 文献标志码: A 文章编号: 1005-8478 (2022) 17-1623-04

**A study on integrated education and rehabilitation training for cerebral palsy in children** // WANG Xi-xi, PENG Feng, GUO Hai-bin. Changzhou Children's Hospital, Nantong University, Changzhou 213000, China

**Abstract:** [Objective] To observe the effect of integrated education combined with rehabilitation training on improving motor and cognitive abilities and hand dysfunction for cerebral palsy (CP) in children. [Methods] A total of 60 children who were admitted into the rehabilitation treatment center of our hospital from January 2019 to December 2020 were included in this study. The children were randomly divided into the integrated group ( $n=30$ ) and the conventional group ( $n=30$ ), and were given the integrated education combined with routine rehabilitation training and the routine rehabilitation training only, respectively. The intervention consequences were evaluated and compared between the two groups. [Results] All children in both groups had the whole process of intervention completed successfully, and followed up for 12 to 24 months. The integrated group got significantly improvement in terms of GMFCS grade, MACS grade, WeeFIM score and ADL score ( $P<0.05$ ), while the conventional group had significant improvements in WeeFIM score and ADL score only after intervention compared with those before intervention ( $P<0.05$ ). Although there was no significant difference in the above items between the two groups before intervention ( $P>0.05$ ), the integrated group proved significantly superior to the conventional group in terms of the WeeFIM score and ADL score 3 months after intervention ( $P<0.05$ ), whereas in terms of GMFCS grade, MACS grade, WeeFIM and ADL scores 6 months after intervention ( $P<0.05$ ). [Conclusion] The integrated education combined with rehabilitation training is more beneficial to improve motor function, cognitive ability and self-care ability of CP children in appropriate age.

**Key words:** cerebral palsy, integrative education, rehabilitation, function

脑性瘫痪 (cerebral palsy, CP) 是一组由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所导致的症候群, 常伴有各种功能障碍, 以及继发性肌肉、骨骼问题, 这些功能障碍及继发问题严重影响了患儿生活, 他们没办法和正常儿童一样进入校园学习<sup>[1]</sup>。

目前国内外对 CP 儿童康复的前期研究多是功能康复, 对于教育康复领域特别是医疗机构教育康复研究较少<sup>[2]</sup>。

融合式教育是指在专业的康复机构中, 将残疾儿童的功能康复融入正常教育因素, 帮助儿童在未来进

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.17.17

<sup>△</sup>基金项目:江苏省常州市儿童医院院级课题项目(编号:EY201908)

作者简介:王喜喜, 主治医师, 临床医学硕士学位, 研究方向:儿童脑瘫康复, (电话)18796479266, (电子信箱)712315001@qq.com

\* 通信作者:彭锋, (电话)15895076162, (电子信箱)491947877@qq.com

入正常校园打下基础,从而实现康复与教育相融合、康复机构和正常校园的深入交流<sup>[3]</sup>。本研究选取合适的CP患儿入组,通过比较融合组和常规组在入组前后的粗大运动功能、手部功能、功能独立性和日常生活自理能力的变化,验证融合式教育改善适龄CP儿童综合能力的效果。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

2019年1月—2020年12月,常州儿童医院康复治疗中心收治的60例CP患儿纳入本研究,所有患儿均符合中国CP诊断标准<sup>[4]</sup>,接受半年以上康复治疗,发育商或智商>55。采用随机数字表法将患儿分为融合式教育结合康复训练组(融合组)和常规康复训练组(常规组),每组30例。本研究通过常州儿童医院康复伦理委员会审核通过,患儿监护人均自愿签署知情同意书。

### 1.2 干预方法

常规组:采用日常康复训练,包括运动疗法、作业疗法、感觉综合训练等康复治疗,存在言语、吞咽问题者给予个性化语言与吞咽训练。

融合组:在常规组日常康复训练基础上增加融合式教育小组课。根据患儿功能水平应用不同课程,包括功能训练结合日常能力课程(坐立、位置转移、步行、手部运动、口肌课等)及学前教育课程(常识、数学基础、日常基本沟通课、音乐、文化课等)。此外,还包括家庭干预,让孩子们在熟悉的生活情境中练习习得的知识,逐步掌握,逐步提高整体的能力,养成良好的生活习惯,培养自律性。

### 1.3 评价指标

采用粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)<sup>[5]</sup>、儿童手功能分级系统(manual ability classification system, MACS)<sup>[6]</sup>、功能独立性测量儿童版量表(functional independence measure, WeeFIM)<sup>[7]</sup>和日常生活运动能力(activities of daily living, ADL)<sup>[8]</sup>评价患者功能状态。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 19.0软件对数据进行统计分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,资料呈正态分布,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验,两组内不同时间点间比较采用单因素方差分析;资料不符合正态分布时,采用秩和检验。等级资料两组间比较采用Mann-Whitney  $U$ 检验,组内比较采用Kendall检验。 $P < 0.05$ 为差异具有

统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 干预过程

两组患儿均顺利完成干预全过程,两组患儿开始干预时年龄、干预持续时间、性别、身高、体重、干预顺应性的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(表1)。

### 2.2 随访结果

两组患儿均获随访12~24个月。两组各项评价结果见表1。干预后,融合组GMFCS评级、MACS评级、WeeFIM评分、ADL评分较干预前均显著改善( $P < 0.05$ );而常规组GMFCS评级、MACS评级与干预前差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但WeeFIM评分、ADL评分显著提高( $P < 0.05$ )。

干预前,两组GMFCS评级、MACS评级、WeeFIM评分、ADL评分差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。干预3个月后,两组GMFCS评级、MACS评级差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但融合组WeeFIM评分、ADL评分显著优于常规组( $P < 0.05$ )。干预6个月后,融合组GMFCS评级、MACS评级、WeeFIM评分、ADL评分均显著优于常规组( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

CP儿童存在的运动功能障碍、智力限制、适应性行为限制及语言障碍,普通学校缺乏根据CP儿童生理特点和认知发展规律设计的课程,所以CP儿童往往很难适应普通学校的课程<sup>[9, 10]</sup>。融合式教育借助医学康复理念,以优化补偿CP儿童功能缺陷、提高其社会适应能力,满足CP儿童差异化发展需要,促进学生全面发展为目标<sup>[11]</sup>,在儿童康复机构中,从CP儿童一般性发展(教育)和缺陷补偿(康复)2个维度,形成了全面发展与缺陷补偿相结合、教育康复与医学康复相结合、专项训练与全面训练相结合的CP儿童教育康复理念<sup>[12]</sup>。目前国内对融合式教育的研究机构多是特殊教育学校,很多关于学龄CP儿童或CP学生教育康复方面的研究都包含在CP儿童研究文献中,并未被作为独立的专题来研究<sup>[13, 14]</sup>。

本研究采用小组教学模式的融合式教育课堂,有助于患儿更好地融入校园,达到回归社会的康复初衷。这些教育融入课程包括:(1)基于CP儿童融合发展的学前及义务教育一般课程;(2)基于CP儿童缺陷补偿的功能训练特需课程;(3)基于生活化的技

能课程<sup>[15]</sup>。本研究结果显示,在干预6个月后,融合组患儿的粗大运动功能、手部功能、功能独立性和日常生活自理能力总分均显著性高于常规组( $P<0.05$ ),并且可以发现,治疗时间越长,患儿粗大运动功能、

手部功能、功能独立性和日常生活自理能力总分逐渐提高。说明采用融合式教育结合康复训练可以有效提高患儿的功能独立性、运动功能、手功能及自理能力,同时,长期坚持康复可以更好地巩固治疗效果。

表1 两组患儿一般资料及随访结果与比较

指标	时间点	融合组 (n=30)	常规组 (n=30)	P 值
干预时间月龄 (月, $\bar{x} \pm s$ )		60.44±7.32	64.22±5.50	0.432
性别 (例, 男/女)		20/10	17/13	0.426
身高 (cm, $\bar{x} \pm s$ )		108.56±16.89	109.34±18.12	0.931
体重 (kg, $\bar{x} \pm s$ )		19.67±6.14	20.34±5.67	0.796
顺应性 (例, 优/良/可)		18/8/4	20/6/4	0.822
干预持续时间 (周, $\bar{x} \pm s$ )		25.89±3.34	24.13±2.98	0.654
GMFCS (例, I/II/III/IV/V)	干预前	3/8/9/9/1	6/8/8/8/0	0.764
	干预后 3 个月	10/9/5/5/1	6/9/7/8/0	0.686
	干预后 6 个月	15/9/4/1/1	7/8/7/8/0	<b>0.009</b>
	P 值	<b>0.035</b>	0.987	
MACS 评级 (例, I/II/III/IV/V)	干预前	3/7/9/10/1	7/6/7/9/1	0.643
	干预后 3 个月	9/7/8/5/1	8/8/7/6/1	0.988
	干预后 6 个月	16/9/3/1/1	9/10/6/4/1	<b>0.043</b>
	P 值	<b>0.010</b>	0.911	
ADL 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	干预前	51.60±2.08	54.45±3.80	0.489
	干预后 3 个月	64.20±0.98	57.81±2.20	<b>0.030</b>
	干预后 6 个月	69.47±1.18	61.03±1.49	<b>0.011</b>
	P 值	<b>0.005</b>	<b>0.045</b>	
WeeFIM 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	干预前	53.60±2.42	51.46±0.96	0.645
	干预后 3 个月	63.06±1.46	56.31±1.14	<b>0.021</b>
	干预后 6 个月	71.73±1.50	62.93±1.72	<b>0.009</b>
	P 值	<b>0.003</b>	<b>0.037</b>	

本研究存在一定的不足之处,在量表打分方面可能存在一定的缺陷和误差。例如,在课程评定中,患儿跟治疗师配合度会有少许差距,可能存在少许主观误差。

综上所述,融合式康复教育结合康复训练更有利于改善适龄脑瘫患儿运动功能、认知能力、生活自理能力等。

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 (9): 323-328.  
 [2] 林永杰,王国伟,耿震,等. 加速康复外科在痉挛型脑瘫患儿治疗的应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26 (13): 1198-1201.  
 [3] 李利红,杨丽亚,田宁宁,等. 引导式教育结合传统运动康复训练对脑性瘫痪患儿的影响[J]. 中国妇幼健康研究, 2021, 32 (11): 1676-1681.  
 [4] 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.  
 [5] Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy [J]. Dev Med Child Neurol, 1997, 39 (4): 214-223.  
 [6] 陆恺,史惟,翟淳,等. 复旦中文版脑瘫幼儿手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 (6): 410-415.  
 [7] 李欣欣,时庆红,栾玲玲,等. 任务导向性训练对痉挛型脑性瘫痪患儿上肢功能及功能独立性的效果研究[J]. 发育医学电子杂志, 2020, 8 (3): 257-261.  
 [8] 廖艳芳,郭颀,李建光. 日常生活活动能力功能评定的应用研究[J]. 职大学报, 2021, 5: 117-120.  
 [9] 郇松玮,姚平,潘京华,等. 矫形术对脑瘫患儿精神心理及生活质量的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23 (3): 206-210.  
 [10] 王辉. 国内脑瘫学生康复模式的研究现状与发展趋势[J]. 中国特殊教育, 2010, 4: 18-22.

(下转 1629 页)

题,减少植皮及皮瓣的使用。缺点:不适用于过大面积创面修复,大面积的皮肤软组织缺损需要植皮和皮瓣修复以及皮肤扩张、牵张器修复创面,但可以用这种技术缩小创面,减少植皮、皮瓣面积及皮肤牵张、扩张器的使用数量。缺点:线结牵拉时有疼痛感,皮缘有部分张力性瘢痕形成。

Nice 自锁滑线结技术延迟闭合皮肤缺损创面的治疗及护理作为一种新的修复皮肤缺损创面方法,可部分代替皮瓣或植皮技术、皮肤扩张、牵张器的使用,操作简单,经济,创伤小,疗效满意。

#### 参考文献

- [1] 夏增兵,梅劲,王丹,等.小腿穿支血管筋膜蒂皮瓣的解剖研究与临床应用[J].中华创伤骨科杂志,2012,14(7):591-594.
- [2] 唐举玉,李康华,谢松林,等.股前外侧皮瓣修复足跟大面积软组织缺损的感觉重建探讨[J].中华显微外科杂志,2012,35(4):267-271.
- [3] 付中国,吴克俭.骨科缝线与打结[M].北京:北京大学医学出版社,2017:61-65.
- [4] Xu JM, Chang R, Zhang W, et al. Skin stretch suturing with Nice knots in the treatment of small- or medium-sized wounds [J]. J Orthop Surg Res, 2020, 15 (1): 488.
- [5] 侯训凯,王炳臣,林永杰,等.封闭式负压引流技术联合皮瓣移植修复足部严重软组织缺损[J].中国矫形外科杂志,2015,23(19):1779-1782.
- [6] 段家章,何晓清,徐永清,等.万古霉素骨水泥联合螺旋浆皮瓣在修复感染性跟骨外露创面中的应用[J].中国矫形外科杂志,2016,24(22):2035-2039.
- [7] 周逸轩,薛栋,耿宽,等.改良持续皮肤牵张技术治疗大面积皮肤缺损[J].中国矫形外科杂志,2021,29(22):2082-2085.
- [8] 查元坤,周黎安.皮肤伸展术的进展[J].中华整形烧伤外科杂志,1997,13(6):449-450.
- [9] Neumann CG. The expansion of an area of skin by progressive distension of the subcutaneous balloon [J]. Plast Reconstr Surg, 1957, 19 (2): 124-130.
- [10] Bashir AH. Wound closure by skin traction: an application of tissue expansion [J]. Br J Plast Surg, 1987, 40 (6): 582-587.
- [11] Hirshowitz B, Lindenbaum E, Har-shai Y. A skin-stretching device for the harnessing of the viscoelastic properties of skin [J]. Plast Reconstr Surg, 1993, 92 (2): 260-270.
- [12] 鲁开化,夏文森,杨力,等.皮肤伸展术在创伤修复重建外科中的应用[J].中国修复重建外科杂志,1999,13(3):160-163.
- [13] 张明利,王大为,郝岚,等.皮肤外扩张器的研制与临床应用[J].中华整形烧伤外科杂志,1995,11(3):161-164.
- [14] Bakers R, Swanson NA. Rapid intraoperative tissue expansion in reconstruction of the head and neck: Arch to laryngo [J]. Head Neck Surg, 1990, 116 (5): 143-145.
- [15] Shinichi K. Establishment of a simple and practical procedure applicable to therapeutic angiogenesis [J]. Circulation, 1999, 99 (20): 2682-2687.
- [16] Iizarove GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part II. The influence of the rate and frequency of distraction [J]. Clin Orthop, 1989, 239 (239): 263-285.
- [17] 张德洪,宋文超,陈祥春,等.牵力可调式皮肤牵张器在股前外侧皮瓣供区创面修复中的临床应用[J].中华骨与关节外科杂志,2018,11(2):124-126,132.
- [18] 陈涛,马信龙,马剑雄,等.双股丝线缝合 Nice 结固定联合弹性敷贴牵张治疗皮肤软组织缺损[J].中华骨科杂志,2020,40(3):154-159.

(收稿:2022-04-03 修回:2022-06-29)

(同行评议专家:田中青 曹丕健)

(本文编辑:闫承杰)

#### (上接 1625 页)

- [11] Kirby RS, Wingate MS, Van Naarden Braun K, et al. 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 (2): 462-469.
- [12] Marzieh P, Gage RL, Malek A. Factors affecting participation of children with cerebral palsy in meaningful activities: systematic review [J]. Occup Ther Health Care, 2021, 35 (4): 46-48.
- [13] 彭霞光.随班就读支持保障体系建设初探[J].中国特殊教育,2014,11:3-7.
- [14] 吴卫红.脑瘫儿童特殊教育的方式:引导式教育[J].中国康复理论与实践,2003,9(5):259-260.
- [15] 闫艳.浅谈特校脑瘫儿童教育与康复训练整合模式[J].天津教育,2020,35:6-7.

(收稿:2022-01-01 修回:2022-05-31)

(同行评议专家:杨华清 章耀华)

(本文编辑:郭秀婷)