

## · 论著 ·

## 系统康复训练对痉挛型小儿脑性瘫痪患儿恢复及关节活动度的影响\*

曹杰\* 邢红艳 史华

河南省中医院儿童脑病康复科(河南 郑州 450002)

【摘要】目的 探讨痉挛型小儿脑性瘫痪患儿实施系统康复训练的恢复效果及对关节活动度的改善。方法 选取2020年5月至2022年5月期间本院收治的86例痉挛型小儿脑性瘫痪患儿为研究对象,基于“随机数字表法”1:1分组,划分为对照组与观察组,分别实行常规功能训练与系统康复训练,各自均纳入43例;观察组对比两组恢复效果、关节活动度、运动功能及发育状态、肢体功能和日常生活能力。结果 观察组干预总有效率较对照组显著高( $P<0.05$ );干预后,两组腕伸角、足背屈角均增大,且观察组较对照组更大( $P<0.05$ );干预后,两组GMFM、FMA评分程度呈不同程度的升幅,且观察组升幅更显著( $P<0.05$ );干预后,观察组MDI评分高于对照组,ADL评分较对照组显著低( $P<0.05$ )。结论 痉挛型小儿脑性瘫痪患儿开展系统康复训练,有利于改善关节活动度,提高上肢功能,且促使其智力及运动发育,取得良好康复效果。

【关键词】系统康复训练;痉挛型小儿脑性瘫痪;恢复关节活动度;运动功能

【中图分类号】R72

【文献标识码】A

【基金项目】河南省中医药科学研究专项课题(2021JDZX2085)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.2.011

## Effects of Systematic Rehabilitation Training on Recovery and Joint Motion of Children with Spastic Cerebral Palsy\*

CAO Jie\*, XING Hong-yan, SHI Hua.

Pediatric Encephalopathy Rehabilitation Department, Henan Province Hospital of TCM, Zhengzhou 450002, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To explore the recovery effect of systematic rehabilitation training and the improvement of joint motion in children with spastic cerebral palsy. **Methods** A total of 86 children with spastic cerebral palsy admitted to our hospital from May 2020 to May 2022 were selected as the study objects. Based on the "random number table method", they were divided into control group and observation group, respectively receiving routine functional training and systematic rehabilitation training. 43 cases were included in each group. The recovery effect, joint motion, motor function and developmental status, limb function and daily living ability of the two groups were observed and compared. **Results** The total effective rate of the observation group was significantly higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). After intervention, the wrist extension Angle and foot dorsiflexion Angle increased in both groups, and the observation group was larger than the control group ( $P<0.05$ ). After intervention, the GMFM and FMA scores of the two groups were increased in different degrees, and the increase was more significant in the observation group ( $P<0.05$ ). After the intervention, the MDI score of the observation group was higher than that of the control group, and the ADL score was significantly lower than that of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Systematic rehabilitation training for children with spastic cerebral palsy is conducive to improving joint motion, improving upper limb function, promoting intellectual and motor development, and achieving good rehabilitation effect.

**Keywords: Systematic Rehabilitation Training; Spastic Cerebral Palsy in Children; Low Joint Motion; Motor Function**

小儿脑性瘫痪的发生多数是因胎儿至婴幼儿时期受到感染、缺氧等因素影响而引发脑损伤所造成的中枢性运动和姿势异常的临床症候群。疾病多表现为肌张力异常改变、精细和粗大活动受限、关节活动不充分。其中绝大多数为痉挛型,因神经肌肉紊乱而导致患儿的肌张力持续性增强,进一步造成肢体功能障碍,并严重影响其智力和运动发育,造成巨大的社会及家庭负担<sup>[1]</sup>。小儿痉挛型脑性瘫痪现阶段尚无彻底治愈的方法,治疗原则为通过持续性治疗提高患儿生存质量。临床多采取功能锻炼方式进行,可实现改善病情的目的,但整体疗效有待提升。且由于患者年龄小,无法完全配合康复训练,加之疗程较长,故需加强临床护理。本研究结合86例痉挛型小儿脑性瘫痪患儿的临床资料,分析系统康复训练的效果,报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2020年5月至2022年5月期间本院收治的86例痉挛型小儿脑性瘫痪患儿为研究对象,基于“随机数字表法”规范化分组,划分为对照组及观察组各43例。对照组:男性/女性=27例/16例;年龄4~11岁,均龄(7.62±1.41)岁;病程:1~12个月,平均值(6.35±1.48)个月;肌张力:Ⅱ级9例、Ⅲ级22例、Ⅳ~Ⅵ级12例。观察组:男性/女性=25例/18例;年龄3个月~11岁,均龄(7.75±1.69)岁;病程:1~13个月,平均值(6.68±1.69)个月;肌张力:Ⅱ级8例、Ⅲ级21例、Ⅳ级15例。两组患儿的基线资料比较( $P>0.05$ )。在医院伦理机构审批后开展此研究。

纳入标准:入组对象与《神经康复学》中痉挛型脑性瘫痪诊断相符,经脑电图、CT检查确诊;患儿年龄3~11岁,家长知情研究内容,取得其同意及支持。排除标准:肝肾功能不全;无法配合;伴发癫痫;严重皮肤疾病或皮肤破损;智力、听力、视力障碍,无法进行测评;合并精神疾病、头颅疾病;因其他因素造成的运动功能障碍;进行性肌肉萎缩。

**1.2 方法** 对照组:实行常规功能训练,方法:(1)抱姿指导:在床上,家长双手撑住患儿的臀部和肩背部,将患儿的双腿分开放置在家长的髌部两侧或前后侧,以促使下肢内收肌痉挛。然后,家长将患儿背向抱起,使脊柱和四肢呈伸展状态,用家长一侧的上肢握住患儿上臂,用另一侧的上肢扶住骨盆。(2)坐姿指导:患儿双腿伸直、分开,脊柱呈略微前屈状态,于患儿身体前方放置与其高度一致的玩具,引导患儿拿取玩具。在患儿可以独自坐立时,协助其在坐立小板凳上,呈上腿伸直、屈曲双膝的状态,脚接触地面。(3)卧姿指导:患儿为侧卧姿势,在双上肢和下肢部位使用软枕予以垫靠,伸展下肢并使其分开。观察组:实行系统康复训练,措施有:(1)心理干预:重视患儿心理干预,及时给予安抚及鼓励,多关心、关怀患儿,与其耐心沟通,保持态度亲切,面带微笑,通过做游戏、肢体抚摸增加与患儿的互动,建立信任关系。鼓励患儿进行社交互动,与他人建立友好关系,减少孤立感;同时鼓励患儿参与适合的活动,如游戏、艺术和音乐,以促进情感发展和享受生活的乐趣。指导家长积极配合工作,为其详细介绍疾病相关病理知识,告知开展康复训练的目的和作

【第一作者】曹杰,女,主管护师,主要研究方向:儿童康复护理。E-mail: 13837182124@163.com

【通讯作者】曹杰

用，列举既往治疗成功的典型，讨论病情的相似之处和康复训练中的可取之处，取得家长的积极配合，配合医护人员做好患儿心理安抚工作，如患儿表现良好，可予以一定表扬和鼓励。(2)生活指导：患儿日常生活中选择棉质、宽松衣物，避免衣服刺激皮肤，且减少穿衣难度。引导患儿穿衣时呈俯卧位，分开双腿，屈曲双膝，手握患儿患侧肘关节，缓慢拉直，将衣服套在手臂上，然后健侧重复以上操作；穿裤子时屈曲双腿，外展脚尖；穿衣时遵循先患侧再健侧的原则，脱衣时遵循先健侧再患侧的原则，脱穿衣操作需轻柔，不可造成肢体损伤。提供有关日常生活技能的指导，如自理能力培养、协助完成日常活动等。提供适合患儿能力的家庭环境和物品，确保其能够独立或协助完成各项任务。鼓励患儿参与适宜的社交和休闲活动，以促进社交互动、身心健康。(3)饮食管理：与营养师合作，根据患儿的生长发育和能量需求制定个性化的饮食计划。保证日常饮食清淡易消化，摄入蛋白质和维生素，日常饮食多选择奶制品、蛋类、新鲜果蔬，确保患儿获得均衡的营养；如果患儿尚处于母乳喂养状态，则给予适量的辅食；以坐位或半卧姿势进食，避免发生呛咳事件。如果患儿进食时状态不积极，则需家长配合给予一定的劝导和引导，尽量避免训斥。两组均持续干预半年。

**1.3 观察指标** 根据患儿肌力(采取Ashworth评定量表)改善情况判定康复效果：肌张力趋于正常，上下肢功能恢复，为显效标准；肌张力下降 $\geq 1$ 级，为有效标准；肌张力无显著改善，或肌张力提高，为无效标准。有效率=(显效率+有效率)。关节活动度：于干预前后，检测患儿腕伸角、足背屈角。运动功能：评估工具为粗大运动功能量表(GMFM)，评估多个功能区，包括坐位、立位、卧位和翻身、行走和跑跳，各项合计分值为264分，评分越高代表运动功能越好<sup>[2]</sup>。肢体功能：评估工具为Fugl-

meyer运动功能量表(FMA)，涵盖2个部分，为上肢和下肢，前者维度总计10个、项目总计33个，后者维度总计7个、有项目总计17个，各自最高分66分与34分，评分越高越好<sup>[3]</sup>。智力发育状态：于干预前后评估，测评工具使用智力发育指数(MDI)，120及以上分为优秀，69分及以下为智力缺陷，分值越高智力水平越好<sup>[4]</sup>。日常生活能力：测评工具为日常生活活动能力量表(ADL)评估，涵盖躯体生活自理量表、工具性日常生活能力量表2个部分，共计14个项目，1~4分评分标准，其中1分表示完全独立完成；2分表示存在一定困难，3分表示需要他人帮助，4分表示根本无法完成，合计56分，评分越低代表能力越好<sup>[5]</sup>。

**1.4 统计学处理** 使用SPSS 27.0统计软件进行数据分析，计量资料即关节活动度、智力发育MDI评分、日常生活能力ADL评分及肢体功能FMA评分、运动功能GMFM评分，以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，比较采用t检验，计数资料即干预有效率，以[n(%)]形式表示，比较采用 $\chi^2$ 检验，( $P<0.05$ )表示差异有统计学意义。

2 结 果

**2.1 两组干预有效率比较** 观察组干预总有效率较对照组显著高( $P<0.05$ )。见表1。

**2.2 两组关节活动度对比** 干预后，两组腕伸角、足背屈角均增大，且观察组较对照组更大( $P<0.05$ )。见表2。

**2.3 两组运动功能、肢体功能对比** 干预后，两组GMFM、FMA评分均较干预前明显提高，且观察组较对照组评分更高( $P<0.05$ )。见表3。

**2.4 两组智力发育状态、日常生活能力对比** 干预后，观察组MDI评分高于对照组，ADL评分较对照组显著低( $P<0.05$ )。见表4。

表1 两组干预有效率比较[n/%]

组别	N	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	43	18(41.86)	16(37.21)	9(20.93)	34(79.07)
观察组	43	21(48.84)	20(46.51)	2(4.65)	41(95.35)
$\chi^2$ 值	-	-	-	-	5.107
P值	-	-	-	-	0.023

表2 两组关节活动度对比(°)

组别	n	腕伸角		足背屈角	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	43	82.36 $\pm$ 12.36	124.69 $\pm$ 13.54	50.47 $\pm$ 6.32	73.25 $\pm$ 6.58
观察组	43	82.48 $\pm$ 12.43	148.69 $\pm$ 15.63	50.59 $\pm$ 6.47	88.67 $\pm$ 6.15
t值	-	0.044	7.610	0.087	11.226
P值	-	0.964	<0.001	0.930	<0.001

表3 两组GMFM、FMA评分对比(分)

组别	n	GMFM评分		上肢功能评分		下肢功能评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	43	64.85 $\pm$ 7.66	80.69 $\pm$ 12.69	30.48 $\pm$ 2.39	39.54 $\pm$ 3.52	19.54 $\pm$ 2.42	24.15 $\pm$ 2.33
观察组	43	66.15 $\pm$ 7.54	90.62 $\pm$ 18.52	29.87 $\pm$ 2.64	45.74 $\pm$ 2.66	19.41 $\pm$ 2.36	29.51 $\pm$ 2.62
t值	-	0.0793	2.900	1.123	9.214	0.252	10.024
P值	-	0.429	0.004	0.264	<0.001	0.801	<0.001

表4 两组MDI、ADL评分对比(分)

组别	n	MDI评分		ADL评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	43	81.54±9.25	82.64±8.25	21.25±3.66	18.52±2.64
观察组	43	81.63±9.34	88.14±9.36	21.38±3.47	15.21±2.34
t值	-	0.044	2.890	0.169	6.152
P值	-	0.964	0.004	0.866	<0.001

### 3 讨 论

痉挛型脑性瘫痪患儿肢体运动幅度小，极易产生肌肉痉挛和异常姿势，进一步导致关节形态学和肢体生物学发生明显变化，使得患儿肢体运动障碍进一步加剧。研究显示，0~1岁小儿大脑发育较快，其代偿能力较强，痉挛型脑性瘫痪患儿早期开展康复训练能使其症状得到显著改善，同时有利于生活及运动能力的提升<sup>[6]</sup>。实施康复训练，通过卧姿、抱姿指导可以防止患儿同一姿势长时间引发肌肉痉挛，以降低肌张力，且避免发生压疮等并发症。同时，由于患儿大脑组织具有较强的功能性重塑能力，可塑性较强，通过相关活动训练能够重组大脑皮质功能，以改善患儿运动功能能力。此外，研究认为，针对痉挛型脑性瘫痪患儿早期开展功能训练，能够有效的刺激患儿的神经系统发育，对神经系统恢复发挥积极作用，同时使患儿功能障碍得到显著恢复<sup>[7]</sup>。

但在训练过程中，由于患儿年龄较小，缺乏相应的认知，且不具备自我训练能力，依从性往往较差，训练过程中容易哭闹、不配合，从而导致功能训练效果较差，因不良训练行为而导致训练效果不良，影响患儿功能恢复。因此，临床需要加强患儿训练干预。本次研究结果：观察组干预总有效率较对照组显著高，同时，经为其6个月训练干预后，观察组患儿GMFM、MDI、ADL评分均优于对照组。说明，实施系统康复训练可发挥提高康复效果、促进运动及智力发育的积极作用，保证患儿良好的生活能力。原因是，开展系统康复训练，首先较为重视患儿心理干预，通过有效措施增强其训练配合度，以获取良好的康复训练效果，同时在家长的积极配合下对患儿进行心理安抚，并由其参与协助开展康复训练，从而获取更为理想的康复效果，以保证良好的训练干预效果<sup>[8]</sup>。在训练过程中患儿不良训练行为将直接影响训练效果，为避免患儿肢体动作受到不良穿脱衣行为的影响，实施系统康复训练，为患儿提供合理生活指导，保证患儿采取正确的姿势穿脱衣，以防损害肢体<sup>[9]</sup>。此外，为患儿提供合理的饮食指导，确保机体营养状态充足，进一步促进机体功能恢复，改善预后。

痉挛型脑性瘫痪患儿多存在以下表现：患侧高肌张力，腱反射处于亢进状态，腕关节掌区角、足背区角、股角显著下降，且在行走站立动作时肩胛带处于内收状态，而髋关节与手掌区外展，踝关节处于外旋<sup>[10]</sup>。针对本病患者临床治疗的主要原则为促进小儿功能恢复正常，提高生活质量<sup>[11]</sup>。但由于患儿日常活动范围较小，长时间肌肉紧张，导致发生肌腱短缩、关节变形、肌腱挛缩的几率的大大提高，因此临床应进一步强化患儿康复训练<sup>[12-13]</sup>。本研究结果数据显示：经干预后，观察组患儿的腕伸角、足背屈角较对照组更大，FMA肢体功能评分显著高于对照组。说明，系统康复训练的实施有利于改善患儿关节活动度，提高肢体功能。本次研究通过开展系统康复训练，促使患儿更为积极的参与功能训练，增强患儿的康复训练依从性，通过一系列的运动训练、功能训练手段，改善肌肉的强直

和肌张力，增强肌肉的力量和协调性，有利于提高患儿的肢体运动能力和日常生活能力。同时，在患儿及家属的积极配合下，改善其身体姿势控制和肢体运动协调性，更好的参与日常活动，帮助患儿充分发挥其潜能，促进整体发展，从而有效恢复运动功能，进一步改善病变肌肉关节，提高了关节活动度，避免发生关节痉挛及畸形，促进肢体功能良好恢复<sup>[14-15]</sup>。此外，康复训练的目的在于提供全面的康复训练，促进患儿的身体、心理和社交发展，由康复专家、心理咨询师、营养师和家庭成员共同协作，为痉挛型脑性瘫痪患儿提供综合训练支持，帮助他们实现最佳的康复效果。

综上所述，针对痉挛型脑性瘫痪患儿开展系统康复训练，可取得更为显著的康复效果，提高关节活动，促进运动功能及智力发育，提高日常生活能力，取得良好预后。

### 参考文献

[1] 潘雅莉, 朱伟新, 陈和禾, 等. 系统性康复训练对痉挛性脑瘫患儿肢体平衡功能和生  
活质量的影响[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (24): 4632-4634.  
[2] 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.  
[3] 颜丽娜, 廖益萍, 邱慧琴. 康复训练结合家庭康复指导对痉挛型脑性瘫痪患儿大运动  
功能及日常生活活动能力的影响[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35 (22): 4269-4271.  
[4] 叶楠, 樊启红, 陈治江, 等. 下肢机器人辅助步态训练对脑性瘫痪患儿康复效果及生  
活质量的影响研究[J]. 中国医学装备, 2020, 17 (11): 94-97.  
[5] 夏剑萍, 邱锐, 周银娥, 等. 多部位联合生物刺激反馈治疗小儿痉挛型脑性瘫痪的效  
果[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35 (12): 2223-2225.  
[6] 孟静, 徐怡. 基于Bobath理念的综合康复治疗在改善痉挛型脑性瘫痪患儿运动功能  
中的应用[J]. 中国临床研究, 2020, 33 (3): 387-390.  
[7] 李盼. 综合性康复护理干预对脑瘫患儿运动功能和生存质量的影响[J]. 山西医药杂  
志, 2020, 49 (1): 92-93.  
[8] 张亚男, 陈伟, 刘鹏, 等. 情景互动智能步行训练对痉挛型脑性瘫痪儿童下肢运动功  
能的影响[J]. 中国康复, 2019, 34 (10): 521-524.  
[9] 杨悦. 悬吊运动锻炼对痉挛型脑性瘫痪患儿下肢康复效果的影响[J]. 护士进修杂  
志, 2019, 34 (16): 1506-1508.  
[10] 陈雪静. 康复护理干预对小儿脑性瘫痪痉挛型偏瘫预后的影响评价[J]. 实用中西  
医结合临床, 2019, 19 (7): 169-171.  
[11] 王媛. 康复护理对小儿脑性瘫痪痉挛型偏瘫预后的影响评估[J]. 中国药物与临  
床, 2019, 19 (14): 2465-2467.  
[12] 孙艳萍, 高艳, 李文艳, 等. 核心肌群训练引导康复护理对痉挛型脑瘫患儿运动功能  
的影响[J]. 海南医学, 2019, 30 (13): 1760-1762.  
[13] 刘涓, 谢瑞娟, 翟晓燕, 等. 早期同步规范化家庭康复在痉挛型脑瘫患儿运动治疗中  
的应用[J]. 河北医药, 2019, 41 (10): 1577-1580.  
[14] 李思耀, 腾军放, 赵鹏举, 等. 头部水针疗法联合常规康复改善小儿脑性瘫痪智力障  
碍的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34 (2): 165-171.  
[15] 彭阳光, 胡绪彪, 李时中, 等. 综合康复训练联合脑电生物反馈治疗痉挛型脑瘫儿童  
临床效果观察[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34 (1): 203-205.

(收稿日期：2023-12-25)  
(校对编辑：韩敏求)