

团体式手-臂双侧强化干预对脑瘫患儿运动功能和功能独立性的影响

王臣 易颖 茅旭辉 黄浩杰 陈伟健 沈华仙

脑瘫是非进行性脑损伤导致的运动障碍、核心稳定性差、智力缺陷、语言功能障碍等中枢神经综合征,治疗多以粗大和精细运动、平衡能力等训练为主^[1]。团体式手-臂双侧强化干预是在运动学习原理、神经可塑性理论上,对患儿运动控制、双手协调性进行训练的方式,国外有报道将其用于偏瘫脑瘫患儿治疗,显著提高了患儿的精细运动发育量及日常生活功能^[2]。但也有不同的研究认为强化干预并不能代替长期治疗,且过多的训练或可导致健侧肢体与患侧肢体发育不协调^[3]。为明确团体式手-臂双侧强化干预的效果,本次研究选取脑瘫患儿进行了对比研究。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择浙江康复医院2016年7月至2019年6月收治的95例脑瘫患儿作为研究对象,其中男性56例、女性39例;年龄24~84个月,平均(55.89±7.64)个月;脑瘫类型:肌张力不全型14例、手足徐动型18例、痉挛型33例、共济失调型9例、混合型21例。纳入标准为:①粗大运动功能分级(gross motor function classification system, GMFCS) II~IV级;②脑瘫患儿手功能分级(manual ability classification system, MACS) ≤ III级。排除标准为:①合并呼吸、肝、肾、心等重要器官严重功能障碍;②近6个月内使用过影响神经功能药物或经过脑部手术;③患有全身性感染疾病、严重智力障碍,无法完成或听从基本的指令训练。本次研究经本院伦理委员会审核批准,监护人均签署知情同意书。随机分为研究组

45例、对照组50例。研究组中男性27例、女性18例;年龄24~80个月,平均(55.62±7.45)个月;脑瘫类型:肌张力不全型6例、手足徐动型8例、痉挛型17例、共济失调型4例、混合型10例。对照组中男性29例、女性21例;年龄28~84个月,平均(56.15±7.83)个月;脑瘫类型:肌张力不全型8例、手足徐动型10例、痉挛型16例、共济失调型5例、混合型11例。两组一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法

1.2.1 对照组给予常规干预,包括:①颈部活动训练:患儿仰卧,头偏向一侧,家长用色彩鲜明的玩具或铃铛吸引其注意力,并移动到另一侧,使其追视,争取移动到正中中线时保持3~5 s,然后进行两侧交替转动训练。②头部控制训练:头垂直,面保持正中位15~30 s,至患儿能完成头的垂直正中位后,再进行坐位、肢体活动下的垂直正中位训练。③上肢翻身法:患儿俯卧,脸转向翻身方向,后枕部手臂向上抬举,下肢屈曲,用玩具引逗患儿翻身。④下肢翻身法:患儿仰卧,屈曲一侧的髋和膝,以带动骨盆,充分倾斜股骨让患儿扭转身体,完成动作。初次训练15 min,每天1次,后根据患儿情况逐渐增加训练量和移动及摆放玩具、画圈等精巧训练。

1.2.2 研究组在对照组的基础上给予团体式手-臂双侧强化干预。①肩胛控制训练:训练前,先对患儿肩胛下肌和胸大肌进行轻柔按摩,根据患儿承受能力对斜方肌上部、冈下肌、小圆肌进行点按和挤压等强刺激,每次3 min;患儿仰卧,医者左手患儿一侧肩胛骨,辅助患儿做肩胛骨外展运动,同时托住患儿同侧手肘关节,使其肩关节外展,每组10个动作,一侧手臂1~2组;患儿取坐位,双上肢自然垂直于体两侧,嘱患儿作耸肩动作,医者位于患儿背后,

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2021.002.020

作者单位: 310016 浙江杭州,浙江康复医院儿童康复科

通讯作者:沈华仙, Email: zlz932@163.com

当患儿动作不准确时,给予帮助,每组10个动作,每次1~2组。②抗阻训练:患儿仰卧,医者位于右侧,左手与患儿右上掌相对,右手保持患儿右手肘伸直;然后嘱患儿向上推医者左手,医者施加适当阻力;患儿推力较弱时,医者施以肘部上提的辅助力。每组10个动作,每次1~2组。③腕关节训练:双手十指交握,进行手腕关节运动,15~20 s;单手腕关节绕圈运动,每组顺时针、逆时针各十圈,每次1~2组。④手功能训练:随机说出0~10的数字,让患儿用十指来表示,待患儿比出的数字与医者口令完全相符后,再进行由简到难的写、画、使用剪刀、剪纸、拧毛巾、用筷子、搭积木等反复训练,每次10~20 min,每天1~2次。⑤负重训练:先让患儿提自己的玩具进行步行、爬梯训练,再根据患儿的年龄、体质、诉求逐渐进行提物训练,禁忌勉强患儿提过重物品。

两组患儿住院期间由护士主导干预,并教会照护者干预方法,于出院后在家训练。两组均连续干

预8周。

1.3 观察指标 比较干预前及干预8周后两组患儿以下指标:①Carroll手功能评定:包括与日常生活活动相关的6类上肢运动,分别是抓4分、握2分、测捏1分、捏17分、放置2分、旋前和旋后7分,得分越高,手的整体功能越好。②Peabody运动功能评定:包括抓握26项,共52分;视觉-运动整合72项,共144分。总分越高,精细运动发育水平越高。③儿童日常生活活动能力(activities of daily living, ADL):包括洗脸、洗手、奶瓶吸吮、用勺叉进食、翻身、与人交谈等50项,每项2分,得分越高,日常功能越好。

1.4 统计学方法 采取SPSS 22.0处理所有数据,采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,组间比较用t检验。计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组Carroll手功能评定比较见表1

表1 两组Carroll手功能评定比较/分

组别		抓	握	测捏	捏	放置	旋前和旋后	总分
研究组	干预前	2.03 ± 0.30	0.78 ± 0.19	0.50 ± 0.09	8.76 ± 1.25	0.73 ± 0.17	3.60 ± 0.58	16.40 ± 2.58
	干预后	3.08 ± 0.41*	1.39 ± 0.26*	0.73 ± 0.18*	13.29 ± 2.86*	1.46 ± 0.29*	5.95 ± 0.83*	25.90 ± 4.83*
对照组	干预前	2.01 ± 0.29	0.75 ± 0.18	0.53 ± 0.11	9.08 ± 1.30	0.71 ± 0.16	3.45 ± 0.55	16.53 ± 2.59
	干预后	2.56 ± 0.34	0.97 ± 0.21	0.64 ± 0.14	11.24 ± 2.07	1.15 ± 0.23	5.02 ± 0.69	21.58 ± 3.68

注:*:与对照组干预后比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,两组干预前Carroll手功能评定的抓、握、测捏、捏、放置、旋前和旋后及总分比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.33、0.79、1.44、2.74、0.59、1.29、1.14, P 均 > 0.05);研究组干预后Carroll手功能评定的抓、握、测捏、捏、放置、旋前和旋后及总分均明显高于对照组干预后,差异均有统计学意义(t 分别=6.75、8.69、2.88、4.03、5.80、5.96、4.93, P 均 < 0.05)。

2.2 两组患儿Peabody运动功能评定见表2

表2 两组Peabody运动功能评定比较/分

组别		抓握	视觉-运动整合	总分
研究组	干预前	33.46 ± 4.70	91.73 ± 9.20	125.19 ± 13.90
	干预后	43.16 ± 7.19*	123.26 ± 16.02*	166.42 ± 23.21*
对照组	干预前	32.74 ± 4.53	90.85 ± 8.65	123.59 ± 13.18
	干预后	38.52 ± 6.25	115.67 ± 12.41	154.19 ± 18.66

注:*:与对照组干预后比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,两组干预前Peabody运动功能评定的抓握、视觉-运动整合及总分比较,差异均无统计

学意义(t 分别=0.76、0.48、0.57, P 均 > 0.05);研究组干预后Peabody运动功能评定的抓握、视觉-运动整合及总分均明显高于对照组干预后,差异均有统计学意义(t 分别=3.36、2.95、2.84, P 均 < 0.05)。

2.3 两组患儿ADL评分比较见表3

表3 两组患儿ADL评分比较/分

组别	干预前	干预后
研究组	63.29 ± 7.30	85.46 ± 8.62*
对照组	62.35 ± 6.78	74.59 ± 7.84

注:*:与对照组干预后比较, $P < 0.05$ 。

由表3可见,两组干预前患儿ADL评分比较,差异无统计学意义($t=0.65, P > 0.05$);研究组干预后患儿ADL评分明显高于对照组干预后,差异有统计学意义($t=6.43, P < 0.05$)。

3 讨论

脑瘫所致的运动姿势异常会导致活动能力下降,随着患儿年龄的增长,机体各个部位的肌肉功能、感觉运动、精细动作或可出现永久性丧失,致患

儿生活能力低下,智力障碍愈发严重^[4]。但常规康复训练多侧重于纠正紊乱的神经支配功能,忽视了参与活动对于运动功能改善和建立功能独立性的重要性,而团体式手-臂双侧强化干预重在增加患儿双手使用的机会与频率,促进其双上肢协调性、灵活性的提高^[5,6]。本次研究结果显示,团体式手-臂双侧强化干预后的6类上肢运动评分均明显高于常规干预后,这是因为对肩胛下肌和胸大肌进行轻柔按摩,可减少肌肉痉挛,刺激肩胛骨周围肌肉的运动;对斜方肌等进行强刺激,可促进血液循环,诱发肌肉收缩,使头和脊柱伸直,还可预防和纠正驼背^[7]。不过,训练动作应注意用力方向和力度,避免过度牵扯关节囊,造成损伤和脱位。同时,大部分脑瘫患儿并非完全丧失活动能力,训练时应注意让患儿感受力的作用,激发其双手进行有目的的重复性动作,以建立皮质脊髓通路,增强神经中枢对肢体的控制^[5]。

脑瘫患儿抓握物体一般从单手训练开始,逐渐发展到双手手指的精细动作时,患儿就可应用视觉感知技能完成一些复杂性的手眼协调任务,不仅可改善运动功能发育障碍,也可促进患儿认知、语言、协作能力的提高^[8]。本次研究显示常规干预后的Peabody运动功能评定总分明显低于团体式手-臂双侧强化干预,可见团体式手-臂双侧强化在全面提高患儿手的整体功能时,还能重塑受损的神经组织,为培养患儿自理能力奠定基础。但Chen等^[9]认为,抗阻、腕关节、手功能及负重训练,需要患儿具有一定的抗负荷能力,若要手部较快地获得较好的精细技能,还需通过不同的活动体验,提高患儿的积极性与自发性,促进主动性分离运动的出现。因此,在患儿训练的过程中,应减少不必要的帮助,并给予平衡保护或动作示范,及时给予指导,避免患儿扭伤关节。对于偏瘫脑瘫患儿,还需注意区别健侧与患侧上肢的训练方式,如加强患侧训练、建立健侧训练模板等,使两手神经、肌肉、关节发育及活动达到一致^[10]。

本次研究结果显示团体式手-臂双侧强化干预后的儿童ADL评分明显高于常规干预,说明通过团体式手-臂双侧强化干预,可显著改善脑瘫患儿的

上肢运动,使其日常活动能力得以发展,可长期运用于患儿的康复治疗。本次研究的不足之处在于没有对不同脑瘫程度及年龄的患儿进行进一步分析,此干预方式是否适用于各个脑瘫类型,还需进一步研究。

参考文献

- 1 Pons R, Vanezis A, Skouteli H, et al. Upper limb function, kinematic analysis, and dystonia assessment in children with spastic diplegic cerebral palsy and periventricular leukomalacia[J]. *J Child Neurol*, 2017, 32(11): 936-941.
- 2 孙媛, 张西宾, 鲁宗高, 等. 引导式教育对痉挛型脑瘫儿的治疗效果观察[J]. *西南国防医药*, 2017, 27(12): 1342-1344.
- 3 张尚, 李晓捷, 郭爽. 痉挛型和不随意运动型脑性瘫痪儿童疼痛特点及对运动康复的影响[J]. *中国康复理论与实践*, 2018, 24(2): 196-202.
- 4 Raouafi S, Achiche S, Begon M, et al. Classification of upper limb disability levels of children with spastic unilateral cerebral palsy using K-means algorithm[J]. *Med Biol Eng Comput*, 2018, 56(1): 49-59.
- 5 阳伟红. Carroll双上肢功能测试与Gesell发育量表中精细运动在脑性瘫痪患儿中的相关性研究[J]. *中国康复理论与实践*, 2017, 23(2): 203-206.
- 6 冯茹, 闫冬梅, 李专. 针刺联合康复治疗对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能恢复的临床观察[J]. *针灸临床杂志*, 2017, 33(5): 22-25.
- 7 Chang YM, Eldib S, McAuliffe MJ, et al. Acoustic consequences of speech treatment in children with cerebral palsy[J]. *J Acoust Soc Am*, 2017, 141(5): 3840.
- 8 韩小燕, 刘春雨. 改良强制性诱导运动疗法对脑性瘫痪患儿上肢功能影响的系统评价[J]. *中国康复医学杂志*, 2019, 34(3): 303-309.
- 9 Chen Y, Fanchiang HD, Howard A. Effectiveness of virtual reality in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Phys Ther*, 2017, 98(1): 63-77.
- 10 魏亚敏, 姜志梅, 汤敬华, 等. 动作观察疗法对痉挛型脑性瘫痪偏瘫患儿上肢功能的效果[J]. *中国康复理论与实践*, 2018, 24(4): 432-436.

(收稿日期 2020-09-29)

(本文编辑 蔡华波)