

Peabody 运动发育量表2干预方案结合核心稳定性训练对痉挛型偏瘫的脑性瘫痪患儿上肢功能及运动功能独立性的影响*

任素伟¹ 朱玲玲² 林 春¹ 孟兆祥^{1,3} 张熙斌¹ 葛 晟¹ 全逸峰¹ 陈 波¹

摘要

目的:探讨PDMS-2干预方案结合核心稳定性训练对痉挛型偏瘫的脑瘫患儿上肢功能及运动功能独立性的影响。

方法:将60例痉挛型偏瘫的脑瘫患儿随机分为常规组、训练组、干预组,每组均20例,分别于治疗前及治疗3个月后、6个月后进行下列评估:Peabody精细运动发育量表(PDMS-2 FM)、改良Ashworth、儿童功能独立性评定量表(WeeFIM)运动功能项。

结果:①PDMS-2 FM:治疗3个月后,常规组、训练组、干预组评分均较本组治疗前增加,差异均有显著性意义($P=0.015, 0.001, 0.000$),干预组、训练组评分均较常规组增加,差异均有显著性意义($P=0.000, 0.004$),干预组、训练组间差异无显著性意义($P=0.390$);治疗6个月后,常规组、训练组、干预组评分均较本组治疗3个月时增加($P=0.014, 0.000, 0.000$),干预组评分较训练组增加,差异有显著性意义($P=0.007$)。②改良Ashworth:各组治疗前后及治疗后同一测点组间比较,差异均无显著性意义。③WeeFIM运动功能项:治疗3个月后,干预组、训练组评分均较本组治疗前增加,差异均有显著性意义($P=0.015, 0.035$),各组间比较差异无显著性意义;治疗6个月后,常规组、训练组、干预组评分均较本组治疗前增加,差异均有显著性意义($P=0.008, 0.000, 0.000$),干预组、训练组评分均较本组治疗3个月增加,差异均有显著性意义($P=0.001, 0.005$),干预组、训练组评分均较常规组增加,差异均有显著性意义($P=0.002, 0.045$)。

结论:PDMS-2干预方案结合核心稳定性训练能有效改善痉挛型偏瘫的脑瘫患儿上肢运动功能,促进精细运动发育,提高其运动功能独立性。

关键词 脑性瘫痪;Peabody运动发育量表;核心稳定性;功能独立性

中图分类号:R742.3, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2018)-07-0817-05

The influence of PDMS-2 intervention scheme combining with core stability training on the function of upper limb and the independence of movement function of children with spastic hemiplegia/REN Suwei, ZHU Lingling, LIN Chun, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2018, 33(7): 817—821

Abstract

Objective: To investigate the influence of PDMS-2 intervention scheme combining with core stability training on the function of upper limb and the independence of movement function of children with spastic hemiplegia.

Method: Sixty children with spastic hemiplegia were randomly divided into normal group, training group and intervention group, 20 cases in each group. To evaluate the therapeutic effect before and 3 months after the treatment, 6 months after the treatment: including the Peabody developmental motor scale about fine motor (PDMS-2 FM), modified Ashworth assessment, the motor function part of the functional independence measure

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.07.012

*基金项目:江苏省苏北人民医院院级课题(yzucms201305)

1 江苏省苏北人民医院康复医学科,扬州,225001; 2 江苏省苏北人民医院儿科; 3 通讯作者

作者简介:任素伟,女,硕士,主治医师; 收稿日期:2016-09-23

for children (WeeFIM).

Result: ① PDMS-2 FM: The score of normal group in 3 months after treatment was higher than that before the treatment, with statistical significance ($P=0.015$). The score of the intervention group and training group increased significantly compared with that before the treatment each group and that of the normal group 3 months after treatment ($P<0.01$). The score of 6 months after treatment significantly increased than that in 3 months after treatment. The score of the intervention group increased significantly compared with that of the training group 6 months after treatment ($P=0.007$). ② Modified Ashworth assessment: The scores before and after the treatment in each group were not significantly different, the same as it between different groups in the same training time. ③ WeeFIM: The score of intervention group and training group 3 months after treatment was higher than that before the treatment, each difference had statistically significant ($P=0.015, 0.035$). The score of 6 months after treatment significantly increased than that before treatment in each group ($P<0.01$). The score at 6 months was higher than that at 3 months after treatment in the intervention group and training group ($P=0.001, 0.005$). The score of the intervention group and the training group all increased significantly compared with that of the normal group 6 months after treatment ($P=0.002, 0.045$).

Conclusion: PDMS-2 intervention scheme combining with core stability training could effectively improve the movement function of the upper limb in the children with spastic hemiplegia, promote the development of fine motor function, enhance the independence of the movement function.

Author's address Department of Rehabilitation, Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou, 225001

Key word cerebral palsy; peabody developmental motor scale; core stability; the functional independence

脑性瘫痪(简称脑瘫)临床主要表现为运动障碍及姿势异常,往往累及上肢^[1]。根据运动障碍类型及瘫痪部位可分为6型^[2]。其中,痉挛型偏瘫的脑瘫患儿患侧肢体的功能受累往往不同程度地影响患儿粗大、精细运动功能发育等^[3]。核心稳定性是指在运动中控制骨盆和躯干部位肌肉的稳定姿势,为四肢运动创造支点,使力量的产生、传递和控制达到最优化^[4-5]。已有报道证明其对脑瘫患儿的粗大运动发育具有良好的促进作用^[6-8],但其在痉挛型偏瘫的脑瘫患儿精细运动发育中的相关研究并不多。Peabody运动发育量表2(Peabody developmental motor scales, PDMS-2)可有效评估运动发育障碍儿童的运动发育水平^[9],其配套有干预训练方案。目前,多将PDMS-2的评估作用应用于脑瘫患儿的相关临床研究中,有关其配套干预方案在脑瘫患儿的临床研究中并不多,基于以上背景,本研究旨在探讨PDMS-2干预方案结合核心稳定性训练对痉挛型偏瘫的脑瘫患儿上肢功能及运动功能独立性的影响,探讨PDMS-2干预方案结合核心稳定性训练在痉挛型偏瘫的脑瘫患儿康复中的作用。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择2014年10月—2016年2月,于江苏省苏北人民医院康复医学科接受治疗的痉挛型偏瘫型脑瘫患儿60例,采用随机数字表法将入选患儿随机分为3组:①常规组($n=20$):即患儿只进行常规康复训练;②训练组($n=20$):即患儿在进行常规康复训练的同时,针对性地进行核心稳定性训练;③干预组($n=20$):即在患儿进行常规康复训练及核心稳定性训练的基础上,对患儿进行PDMS-2配套运动训练方案干预。各组患儿在年龄、性别、严重程度分级等方面比较,差异均无显著性意义,具有可比性(表1)。本研究经医院伦理委员会批准,患儿监护人知情并同意。

纳入标准:①诊断及临床分型均符合《中国脑性瘫痪康复治疗指南》中的诊断标准及临床分型^[2],患儿确诊为脑瘫,且其分型为痉挛型偏瘫;②无智力障

表1 三组患儿一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	GMFCS分级
		男	女		
常规组	20	10	10	3.93±0.73	2.15±0.75
训练组	20	9	11	4.14±0.81	2.01±0.80
干预组	20	10	10	4.06±0.82	2.25±0.79

碍、视觉障碍及其他神经系统病变;③年龄在3—6岁,病情稳定,认知能力正常,可配合指令训练;④家长知情同意且依从性好,配合满6个月治疗;⑤肌张力改良 Ashworth 量表(modified Ashworth scale, MAS)分级 $\leq$ Ⅲ级;⑥GMFCS分级 $\leq$ Ⅲ级。

排除标准:①伴有严重癫痫或并发智力障碍,或伴有其他严重原发性疾病;②感染、外伤或遗传代谢性疾病造成的运动障碍;③哭闹严重无法配合训练或无法按规定接受治疗者;④治疗前6个月内注射肉毒素或服用降低肌张力的药物;⑤其他影响精细运动能力及日常生活活动能力的发育畸形或残疾。

1.2 治疗方法

1.2.1 常规组:该组患儿只接受常规康复治疗:①运动疗法:包括Rood疗法、Bobath疗法等,进行牵伸、关节活动范围的训练,上肢支撑能力训练等。每次40min。②作业疗法:根据患儿实际情况,以提高精细运动功能和提高日常生活活动能力为主,设定具体的训练内容让患侧上肢完成前臂旋前旋后、腕关节屈伸、手指的伸展抓握动作以及拇指的外展等。每次30min。③传统医学疗法:如推拿、针灸等。上述训练项目均为每日1次,每周训练5d,3个月为1个疗程。

1.2.2 训练组:患儿在常规康复治疗基础上,采用核心稳定性训练:①不需要器械辅助的训练:俯卧式手撑训练、俯卧式肘撑训练等。②借助器械的训练:悬吊训练^[10],借助平衡板、滚筒、健身球、弹跳床等进行训练。上述训练项目在40min运动疗法训练内抽出15min进行,每日1次,每周训练5d,3个月为1个疗程。

1.2.3 干预组:在常规康复训练和核心稳定性训练的基础上,结合治疗前Peabody精细运动量表评估结果,针对得分较低的评估项目,结合配套运动训练方案,制定个性化的干预方法,每一锻炼项目都包含制定的5个对应的训练方法,结合患儿具体情况,以活动和游戏的方式进行,每次30min,每日1次。每周训练5d,3个月为1个疗程。

1.3 疗效判定标准

1.3.1 Peabody精细运动发育量表评估:各组在治疗前及治疗3个月、6个月之后进行Peabody精细运动发育量表评估,包括抓握26项和视觉运动72项。

根据患儿完成动作情况依照具体的评分标准进行三级评分,即为0、1、2分。

1.3.2 改良 Ashworth 评定:各组在治疗前及治疗3个月、6个月之后采用改良的Ashworth量表评定肱二头肌肌张力变化,为便于数据分析,将评价等级0、1、1⁺、2、3和4级分别量化为0、1、2、3、4、5分^[11]。

1.3.3 儿童功能独立性评定量表(the functional independence measure for children, WeeFIM)运动功能项评估:各组在治疗前及治疗3个月、6个月后对WeeFIM中的运动功能13项进行评估,根据患儿完成项目的质量依照具体的评分标准,记为1—7分^[12]。

1.4 统计学分析

应用统计软件SPSS 17.0数据软件包进行数据分析。计数资料组间比较采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验,计量资料用均数 $\pm$ 标准差表示,将数据进行正态性检验,多组间的比较采用单因素方差分析,两独立样本间比较采用 t 检验。

2 结果

2.1 Peabody精细运动发育量表评估

组内比较:①治疗3个月后,常规组、训练组、干预组评分均较本组治疗前增加,差异均有显著性意义($P=0.015, 0.001, 0.000$)。②治疗6个月后:常规组、训练组、干预组评分较本组治疗前均增加,差异均有显著性意义(P 均为0.000),较本组治疗3个月时评分均增加($P=0.014, 0.000, 0.000$)。

组间比较:①治疗3个月后:干预组、训练组评分均较常规组增加,差异均有显著性意义($P=0.000, 0.004$),干预组、训练组间评分差异无显著性意义($P=0.390$)。②治疗6个月后:干预组、训练组评分均较常规组增加,差异均有显著性意义($P<0.001$),干预组评分较训练组增加,差异有显著性意义($P=0.007$)。见表2。

2.2 改良 Ashworth 评定

各组治疗前后及治疗后同一测评点不同组之间进行比较,肱二头肌肌张力差异均无显著性意义($P>0.05$)。见表3。

2.3 儿童功能独立性评定量表运动功能项评估

组内比较:①治疗3个月后,干预组、训练组评

分均较本组治疗前增加,差异均有显著性意义($P=0.015, 0.035$),常规组评分较本组治疗前增加,差异无显著性意义($P=0.180$)。②治疗6个月后,常规组、训练组、干预组评分均较本组治疗前增加,差异均有显著性意义($P=0.008, 0.000, 0.000$),常规组评分较本组治疗3个月增加,差异无显著性意义($P=0.166$),干预组、训练组评分均较本组治疗3个月增加,差异均有显著性意义($P=0.001, 0.005$)。

组间比较:①治疗3个月后,干预组、训练组评分均较常规组增加,但各组间比较,差异均无显著性意义($P>0.05$)。②治疗6个月后,干预组、训练组评分均较常规组增加,差异有显著性意义($P=0.002, 0.045$),干预组评分较训练组增加,但差异无显著性意义($P=0.221$)。见表4。

表2 各组患儿治疗前后Peabody精细运动发育量表评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗3个月	治疗6个月
常规组	20	104.70±6.00	109.60±5.72 ^②	114.55±6.50 ^{①④}
训练组	20	103.98±8.73	117.10±9.20 ^{①⑤}	127.95±8.63 ^{①③⑤}
干预组	20	104.89±7.67	119.27±8.33 ^{①⑤}	135.05±8.78 ^{①③⑤⑥}
<i>F</i>		0.026	10.13	29.91
<i>P</i>		0.974	0.001	<0.001

与本组治疗前比较:① $P<0.01$,② $P<0.05$;与本组治疗3个月比较:③ $P<0.01$,④ $P<0.05$;与同一测评点常规组比较:⑤ $P<0.01$;与同一测评点训练组比较:⑥ $P<0.01$

表3 各组患儿肘二头肌肌张力改良Ashworth评分($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗3个月	治疗6个月
常规组	20	2.20±0.70	2.05±0.83	1.90±0.79
训练组	20	2.09±0.62	1.95±0.67	1.71±0.72
干预组	20	2.11±0.74	1.95±0.71	1.68±0.75

表4 各组患儿WeeFIM运动功能项评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗3个月	治疗6个月
常规组	20	52.35±7.73	55.30±9.01	58.35±6.87 ^①
训练组	20	52.57±6.82	56.76±6.07 ^②	62.47±8.76 ^{①③⑤}
干预组	20	51.83±6.91	57.42±7.03 ^②	65.00±6.49 ^{①③④}
<i>F</i>		0.059	0.515	5.311
<i>P</i>		0.942	0.600	0.008

与本组治疗前比较:① $P<0.01$,② $P<0.05$;与本组治疗3个月比较:③ $P<0.01$;与同一测评点常规组比较:④ $P<0.01$,⑤ $P<0.05$

3 讨论

脑性瘫痪是一组症候群,是由于发育中的脑非进行性损伤所致^[2]。痉挛型偏瘫型脑瘫患儿,其患侧上肢功能往往因肌张力高等原因而受影响。上肢

功能受损会在不同程度上影响其他功能的发育,如感觉、粗大、精细运动能力,日常生活活动能力等^[13]。核心稳定性为上下肢运动创造支点,增强平衡能力和运动能力^[14]。在脑瘫患儿的相关评估中,Peabody精细量表包括抓握和视觉—运动整合两个部分^[15],其有配套干预方案,可根据测评结果,针对性地制定训练方法,并注意与生活中的相关技能相结合。

本研究结果表明,各组治疗后,其Peabody精细运动评分均较治疗前增加,训练组评分较常规组在治疗后各评测点均有所增加,而将核心稳定性训练同配套干预方案相结合后,其较常规组评分增加更为明显,且治疗时间愈长,二者相结合的优势也逐渐显现出来,即在治疗6个月后,干预组与训练组间差异有显著性意义。核心稳定性训练有助于帮助患儿获得更好的肩胛带的稳定性,逐步促进手的精细动作的发育。而视觉整合包含粗大运动和精细运动的功能体现,已有研究证明核心稳定性训练对脑瘫患儿粗大运动的改善具有促进作用^[4,6-7],因此,这可能也是将核心稳定性训练加入康复治疗后,其Peabody评分明显增加的原因之一。PDMS-2配套干预方案可结合测评结果针对性地制定个体化的康复训练方案,且可以指导家长将其应用到家庭康复训练中,一些项目甚至可在游戏中进行,具有很好的趣味性,能更好地调动患儿的参与。核心稳定性训练促进了控制能力,促进了精细运动的发育,而配套干预方案更有针对性地制定个性化的康复计划,巩固了核心稳定性训练的康复效果。这些也可能是干预组与训练组间差异呈现出显著性意义的原因之一。

儿童功能独立性评定量表可综合评定患儿的运动功能和认知功能。本研究结果表明干预组较常规组对运动功能独立性的改善更为明显,PDMS-2的运动训练方案可融入到日常生活当中,且一些训练方法与生活中的相关技能密切相关,这也与ICF-CY框架下活动、参与类别中的一些项目相符合^[16-18]。虽然在我们的研究中,治疗6个月后,运动功能独立性在干预组与训练组间的差异无显著性意义,但干预组评分较常规组评分明显增加。随着治疗时间的增加,其在训练组与干预组之间的差异是否能够呈现出显著性意义,仍有待进一步探讨。

在本研究中,常规组、训练组和干预组治疗前后及不同组别间肱二头肌肌张力差异均无显著性意义,说明无论是常规运动训练、核心训练,还是PDMS-2干预方案与核心稳定性训练相结合的方法,均不能有效地缓解该组患儿的痉挛,这可能与纳入标准中所选患儿年龄及痉挛程度有关。未来研究中可以尝试对局灶性痉挛明显的3—6岁偏瘫型脑瘫患儿酌情采用肉毒毒素注射等手段缓解痉挛,以期更好地提高运动康复的有效性。

综上所述,本研究表明PDMS-2干预方案与核心稳定性训练相结合这一康复治疗模式,能有效改善痉挛型偏瘫的脑瘫患儿上肢运动功能,促进精细运动功能发育,帮助提高其运动功能独立性,改善其日常生活活动能力,且随着治疗时间的增加,其优势越来越明显。且PDMS-2干预方案可指导患儿在家中,能更密切地与日常生活相关联。但本研究亦有不足之处,如研究病例有限、研究时间有限等。同时可对不同年龄,不同类型的脑瘫患儿做进一步分类研究,这些也为我们课题组下一步的研究提供了方向。

参考文献

- [1] Sakzewski L, Ziviani J, Boyd RN. Efficacy of upper limb therapies for unilateral cerebral palsy: a meta-analysis[J]. *Pediatrics*, 2014, 133(1):e175—204.
- [2] 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(19):1520.
- [3] Chan G, Miller F. Assessment and treatment of children with cerebral palsy[J]. *Orthop Clin North Am*, 2014, 45(3): 313—325.
- [4] 许晶莉,赵英子,王刚,等. 核心稳定性训练对不随意运动型脑瘫患儿粗大运动功能恢复的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2015, 37(3):199—200.
- [5] Lederman E. The myth of core stability[J]. *J Bodyw Mov Ther*, 2010, 14(1):84—98.
- [6] 解清云,侯梅,赵建慧,等. 核心稳定性训练对痉挛型脑性瘫痪患儿运动功能的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(6):528—532.
- [7] 李丹,刘军军,刘亚琼,等. 核心稳定性训练对脑性瘫痪患儿功能恢复的效果[J]. *中国康复理论与实践*, 2015, 21(5):583—585.
- [8] 王永峰,李晓捷,吕洋,等. 核心稳定性训练对痉挛型脑瘫患儿粗大运动功能及步行能力的影响[J]. *中国康复理论与实践*, 2012, 18(4):350—353.
- [9] 李邦惠,王绮,罗晓曦,等. 对Peabody精细运动发育量表评价方法的研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2010, 32(10):751—753.
- [10] 冯喆,胡晓丽,王妍. 悬吊技术对提高偏瘫型脑性瘫痪患儿下肢肌力的疗效评定[J]. *中国中西医结合儿科学*, 2014, 6(3):235—236.
- [11] Park ES, Rha DW, Yoo JK, et al. Short-term effects of combined serial casting and botulinum toxin injection for spastic equinus in ambulatory children with cerebral palsy [J]. *Yonsei Med J*, 2010, 51(4):579—584.
- [12] 朱默,史惟. 儿童功能独立检查量表的研究及应用[J]. *中国儿童保健杂志*, 2006, 14(5):500—502.
- [13] Akodu AK, Oluwale OA, Adegoke ZO, et al. Relationship between spasticity and health related quality of life in individuals with cerebral palsy[J]. *Nig Q J Hosp Med*, 2012, 22(2):99—102.
- [14] Mark De Ste Croix, Thomas Korff. *Paediatric biomechanics and motor control*[M]. 1st edition. New York: Routledge Press, 2012.
- [15] 王素娟,李惠,史惟,等. Peabody精细运动发育量表在痉挛型脑瘫患儿中的应用[J]. *中国康复医学杂志*, 2004, 19(12):900—902.
- [16] 刘合建,邱卓英,周文萍,等. ICF-CY理论与方法在脑性瘫痪康复中的应用[J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 20(1):6—10.
- [17] 邱霞,姜志梅,孟静,等. 脑性瘫痪《国际功能、残疾和健康分类(儿童与青少年版)》核心分类组合简明通用版临床应用的初步研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2016, 31(3):269—273.
- [18] Schiariti V, Klassen AF, Cieza A, et al. Comparing contents of outcome measures in cerebral palsy using the International Classification of Functioning (ICF-CY): a systematic review[J]. *Eur J Paediatr Neurol*, 2014, 18(1):1—12.