

- (12):918—920.
- [8] 郭忆,李雪梅,张红菊.彩色多普勒彩超对脊髓损伤后并发肺动脉栓塞患者下肢静脉血栓的诊断价值[J].中国康复理论与实践,2014,8:767—770.
- [9] Aggarwal A, RicklesFR.Global public awareness of venous thromboembolism: comment[J]. J Thromb Haemost, 2016, 14(5):1110—1111.
- [10] 裴玉昆.周围血管病学[M].北京:北京科技出版社,1993.308—309.
- [11] 李泓.弹力袜预防人工关节置换术后下肢深静脉血栓形成[J].中国临床康复,2003,7(6):963.
- [12] 山慈明,尹慧珍,杜书明,等.围手术期深静脉血栓形成的物理预防研究进展[J].中华护理杂志,2014,49(3):349—354.
- [13] Cheng X, Zhang L, XieNC,et al. High plasma levels of D-Dimer are independently associated with a heightened risk of deep vein thrombosis in patients with intracerebral hemorrhage[J]. MolNeurobiol, 2016, 53(8):5671—8.
- [14] 元明,白云清.D-二聚体监测对老年长期卧床患者下肢深静脉血栓形成的早期诊断价值[J].中国老年医学杂志,2013, 33(17):4244—4245.
- [15] 贲志飞,章美武,殷骅,等.超声在下肢深静脉血栓诊断和介入治疗中的价值[J].临床超声医学杂志,2014,(5):351—352.

·临床研究·

## 痉挛型脑瘫患儿Bobath球上仰卧起坐训练的疗效观察

孔祥颖<sup>1</sup> 宋福祥<sup>1,3</sup> 庞伟<sup>1</sup> 吴馨凝<sup>2</sup> 张帅<sup>1</sup> 王永双<sup>1</sup>

### 摘要

**目的:**观察痉挛型脑瘫患儿Bobath球上仰卧起坐训练的疗效。

**方法:**3—6岁痉挛型脑瘫患儿60例,随机分为观察组(n=30例)及对照组(n=30例)。观察组及对照组均接受常规康复训练,每天1次,每周5d,观察组在Bobath球上进行仰卧起坐训练,每次5—10min,对照组在三角垫上进行仰卧起坐训练每次5—10min。两组均治疗3个月,分别于治疗前、后采用徒手肌力检查进行评估。

**结果:**对照组治疗后腹直肌MMT分值为5.80±1.34,观察组为7.80±1.81;对照组治疗后腹内外斜肌MMT分值为5.89±1.54,观察组为8.10±1.54。

**结论:**Bobath球上的仰卧起坐训练能显著提高痉挛型脑瘫患儿腹肌力量,有利于促进脑瘫患儿的康复治疗。

**关键词** Bobath球;脑性瘫痪;仰卧起坐训练;徒手肌力检查;腹肌肌力

**中图分类号:**R742.3,R722 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2017)-07-0811-03

脑性瘫痪是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,这种症候群是由于发育中胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致。脑性瘫痪的运动障碍常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍,以及癫痫及继发性肌肉骨骼问题<sup>[1]</sup>。孩子出生后,伴随着月龄的增长,不断出现各种各样的动作,这其中很多动作都需要腹肌的参与,如翻身、从仰卧位坐起、体干的旋转及各种体位转换等。康复治疗人员也一直十分关注脑瘫患儿的腹肌力量训练方法<sup>[2-5]</sup>,但至今尚未发现哪种训练效果最佳,本文通过对比Bobath球上仰卧起坐训练和常规仰卧起坐训练来探索哪种训练更适合

脑瘫患儿。

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

2015年1月—2015年12月在佳木斯大学附属第三医院明确诊断并门诊治疗或住院的3—6岁痉挛型脑瘫患儿60例,均符合2014年4月在郑州召开的第六届全国儿童康复、第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议所制定的临床分型、分级标准<sup>[6]</sup>。纳入标准:①徒手肌力检查2<sup>-</sup>、2<sup>+</sup>、3<sup>-</sup>、3级;②监护人及患儿对训练方法知情,配合康复训练;③患儿智力良

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2017.07.016

1 佳木斯大学康复医学院/佳木斯大学附属第三医院/佳木斯大学儿童神经康复实验室,佳木斯市; 2 浙江大学医学院附属儿童医院康复科; 3 通讯作者

作者简介:孔祥颖,女,硕士研究生,讲师; 收稿日期:2016-01-18

好,能配合治疗人员指令完成徒手肌力检查。

排除标准:①一过性运动发育滞后的正常儿童;②神经遗传代谢疾病等进行性疾病所致的中枢性运动障碍患儿;③合并有其他严重的心、肝、肾等重要脏器的器质性疾病者;④合并有精神疾病及癫痫等难以配合完成本课题者。剔除标准:①因病或不愿意继续试验的患儿;②治疗时间不足3个月者。将符合条件的60例患儿,采用随机数字表分为观察组(n=30)和对照组(n=30),两组患儿资料见表1。两组均采用常规康复训练,在物理治疗中对腹肌训练时,观察组采用Bobath球上仰卧起坐训练,每次5—10min,对照组采用常规的三角垫上仰卧起坐训练,每次5—10min。

表1 两组患儿一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(P50,min, max)(月)	痉挛型(例)	
		男	女		双瘫	四肢瘫
观察组	30	19	11	(39,36,68)	20	10
对照组	30	18	12	(40,38,71)	20	10
$\chi^2$		1.241		1.542	0.000	
Mann-Whitney <i>U</i>		15.429		23.541	20.12	
Wilcoxon <i>W</i>		25.888		31.541	23.54	
<i>Z</i>		1.635		1.687	0.000	
<i>P</i>		0.541		0.532	1.000	

注:两组在性别、年龄、临床分型无显著性( $P > 0.05$ )

## 1.2 治疗方法

1.2.1 两组患儿康复训练:①物理治疗:主要采取以Bobath疗法为主的神经肌肉促进技术和主动运动训练,每次40min,每天1次;②作业疗法:以改善肢体异常模式,提高ADL能力,培养主动沟通和动手能力为主,每次30min,每天1次;③推拿:每次30min,每天1次。所有训练项目均为每周5天,3个月为1个疗程。

1.2.2 常规仰卧起坐训练:徒手肌力检查腹肌肌力为2<sup>-</sup>、2<sup>+</sup>级患儿:①腹直肌训练:让其仰卧于三角垫上,治疗师固定患儿双腿,用双手拉住患儿双手帮助患儿由仰卧位到坐位。②腹内外斜肌训练:让其仰卧于三角垫上,治疗师固定患儿双腿,一只手将患儿手固定在三角垫上,另一只手拉起患儿对侧手帮助其向对侧回旋体干并坐起,患儿被固定的上肢完成由肘支撑向手支撑的转换。然后,做相同对侧运动。在辅助患儿坐起的过程中,要尽量减少帮助多通过语言诱导其主动坐起。徒手肌力检查腹肌肌力为3<sup>-</sup>、3级患儿:①腹直肌训练:让其仰卧于三角垫上,治疗师固定患儿双腿,用语言和玩具诱导患儿从仰卧位坐起。②腹内外斜肌训练:患儿仰卧于三角垫上,治疗师将患儿双腿固定,利用语言和玩具诱导患儿通过向一侧回旋体干坐起,在此训练过程中,患儿双上肢不能接触三角垫。然后,诱导患儿做相同对侧运动。

1.2.3 Bobath球上的仰卧起坐训练徒手肌力检查腹肌肌力为2<sup>-</sup>、2<sup>+</sup>级患儿:①腹直肌训练:让其仰卧在Bobath球上,

治疗师拇指放于其髂前上棘处,双手握住患儿骨盆两侧用力推动患儿,借助球的力量帮助患儿坐起,在此过程中要尽量减少帮助多通过语言诱导其主动坐起。②腹内外斜肌训练:让其仰卧在Bobath球上,治疗师拇指放于其髂前上棘处,双手握住患儿骨盆两侧,一只手固定患儿骨盆,另一只手向对侧用力,使患儿体干回旋向对侧坐起,然后做相同对侧运动。徒手肌力检查腹肌肌力为3<sup>-</sup>、3级患儿:①腹直肌训练:让其仰卧在Bobath球上,双手握住患儿骨盆两侧使其固定,用语言和玩具诱导患儿主动坐起,治疗师双手不需用力帮助患儿。②腹内外斜肌训练:让其仰卧在Bobath球上,双手握住患儿骨盆两侧使其固定,用语言和玩具诱导通过向一侧回旋体干并坐起,然后诱导患儿向另一侧回旋体干并坐起。治疗师双手不需用力帮助患儿。在患儿主动坐起的过程中,双上肢不可接触Bobath球。

1.2.4 对照组物理治疗内容包括5—10min的常规仰卧起坐训练;观察组物理治疗内容包括5—10min Bobath球上的仰卧起坐训练。

## 1.3 疗效观察

徒手肌力检查(manual muscle testing, MMT):两组在治疗前及治疗3个月后分别进行徒手肌力检查。为了方便统计学分析,MMT分级按Kendel法使用0—10分的分级数字表示<sup>[7]</sup>(表2)。

表2 将MMT分级转化为Kendel法0—10分量表

MMT分级	0	1	1 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	2	2 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	3	3 <sup>+</sup>	4 <sup>-</sup>	4	4 <sup>+</sup>	5
0—10分量表	0	T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

## 1.4 统计学分析

采用SPSS17.0统计软件进行统计分析。对观察组和对照组治疗前后的比较及治疗后两组间的比较采用*t*检验,等级资料或不符合正态分布的资料用秩和检验, $P < 0.05$ 有显著性意义。

## 2 结果

两组患儿治疗前徒手肌力检查评分无显著性差异( $P > 0.05$ )。治疗后,观察组评分腹直肌及腹内外斜肌显著高于治疗前( $P < 0.001$ ),对照组评分高于治疗前( $P < 0.05$ )。观察组治疗后评分显著高于对照组治疗后( $P < 0.01$ ),见表3—4。

表3 两组治疗前后腹直肌MMT分值比较

组别	例数	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	30	5.25±1.40	5.80±1.34	-2.123	0.041
观察组	30	5.30±1.38 <sup>①</sup>	7.80±1.81 <sup>②</sup>	-3.871	0.000
<i>t</i>		-0.987		-5.212	
<i>P</i>		$> 0.05$		$< 0.01$	

注:与对照组治疗前比较,① $P > 0.05$ ;与对照组治疗后比较,② $P < 0.01$

表4 两组治疗前后腹内外斜肌MMT分值比较

组别	例数	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	30	5.41±1.34	5.89±1.54	-2.492	0.028
观察组	30	5.40±1.63 <sup>①</sup>	8.10±1.54 <sup>②</sup>	-4.241	0.000
<i>t</i>		0.241	-4.154		
<i>P</i>		>0.05	<0.01		

注:与对照组治疗前比较,① $P>0.05$ ;与对照组治疗后比较,② $P<0.01$

### 3 讨论

脑瘫患儿由于脑损伤导致机体表现出异常的运动模式、姿势、运动失调及肌张力异常<sup>[8-9]</sup>。由于上运动神经元功能障碍,肌力降低和肌肉力量不平衡是痉挛型脑瘫患儿一个主要临床表现,增强痉挛型脑瘫患儿肌力训练是康复治疗一个重要内容<sup>[10-12]</sup>,目前,肌力训练研究主要针对下肢居多<sup>[13-15]</sup>,腹肌肌力训练研究较少,但足够的腹肌力量是维持躯干稳定性的前提条件,必须在训练中加入,但目前腹肌肌力训练的方法比较单一,多采用常规的在三角垫上对患儿进行训练,探寻一种新型的、更适合痉挛型脑瘫患儿腹肌肌力的训练方法是目前很多治疗人员研究的一个重点内容。

痉挛型脑瘫患儿的运动功能都与腹肌肌力有关。脑瘫患儿的翻身受限多与头部前屈运动不充分、下肢主动屈曲、躯干回旋能力差以及骨盆和躯干的分离受限有关,腹直肌上半部分的功能可以屈曲头部,腹直肌下半部分的功能可以屈曲下肢,腹内外斜肌又可以回旋躯干,腹肌力量整体的增强对于协调的翻身模式有很大的帮助。坐位时需要良好的腰背肌和腹肌的协同收缩,腹肌力量的训练有助于防止患儿向后方倾倒,改善患儿双手后方支撑坐位,进一步促进不同坐姿三级平衡的建立。跪位的出现是在婴幼儿步行完善的过程中,从低姿位到高姿位转换的中间位,由坐位转换到四点位,再由四点位转换成跪位,腹直肌作为主要驱动成分是不可缺少的,另外,腹内外斜肌还可以帮助患儿立位与步行时躯干的左右回旋。

本研究表明,Bobath球上仰卧起坐训练能较常规疗法更有效地增加痉挛型脑瘫患儿的腹肌力量,促进患儿躯干的稳定性,提升整体运动功能。Bobath球上的仰卧起坐训练表现更优,分析原因可能为:①Bobath球是一个不稳定物体,在球上完成动作要求有更好的控制力,整体动作较三角垫上完成有一定难度,有利于肌力的增长;②在Bobath球上训练可以影响患儿的前庭系统,促进感觉整合,提高训练效果;③在Bobath球上仰卧位使身体处于伸展状态,与三角垫上的训练时比较,身体划过的弧度更大;④在Bobath球上训练与三角垫上比较更有趣味性,在孩子爱玩天性的激发下能募集到更多肌肉的收缩,提高训练效果。

本研究只探讨了腹直肌和腹内外斜肌训练对脑瘫患儿的影响,因为腹横肌位于腹内斜肌的深面,采用徒手的肌力检查很难对其准确评测,再者,仰卧起坐训练对腹横肌肌力是否有影响还有待于进一步的研究。

### 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(19):1520.
- [2] 马丙祥,张建安.“核心稳定性”理论与脑瘫康复[J].中国康复医学杂志,2012,27(12):1183—1186.
- [3] Unger M, Jelsma J, Stark C. Effect of a trunk-targeted intervention using vibration on posture and gait in children with spastic type cerebral palsy: a randomized control trial[J]. Dev Neurorehabil, 2013, 16(2):79—88.
- [4] 于梅,李连涛,王纪文,等.强化腰腹肌训练对脑瘫的康复效果分析[J].中国康复医学杂志,2012,27(2):176—177.
- [5] 李开东.强化腰腹肌训练对脑瘫的康复效果分析[J].中国康复, 2014,29(4):311—312.
- [6] 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.
- [7] O'sullivan SB, Schmitz TJ. Physical Rehabilitation[M]. 6th ed. Philadelphia: FA Davis, 2013.
- [8] Bar-On L, Molenaers G, Aertbellen E, et al.Spasticity and its contribution to hypertonia in cerebral palsy[J]. Biomed Res Int, 2015:317047.
- [9] Panteliadis CP, Hagel C, Karch D, et al.Cerebral Palsy: A Lifelong Challenge Asks for Early Intervention[J]. Open Neurol J, 2015,9: 45—52.
- [10] Park EY, Kim WH.Meta-analysis of the effect of strengthening interventions in individuals with cerebral palsy[J]. Res Dev Disabil, 2014,35(2):239—249.
- [11] Dos Santos AN, da Costa CS, Golineleo MT, et al. Functional strength training in child with cerebral palsy GMFCS IV: case report[J]. Dev Neurorehabil, 2013,16(5):308—314.
- [12] Maltais DB, Wiart L, Fowler E, et al. Health-related physical fitness for children with cerebral palsy[J]. J Child Neurol, 2014,29(8): 1091—1100.
- [13] Dallmeijer AJ, Rameckers EA, Houdijk H, et al. Isometric muscle strength and mobility capacity in children with cerebral palsy[J]. Disabil Rehabil, 2015, 25:1—8.
- [14] Verschuren O, Ada L, Maltais DB, et al. Muscle strengthening in children and adolescents with spastic cerebral palsy: considerations for future resistance training protocols[J]. Phys Ther, 2011,91(7):1130—1139.
- [15] Williams SA, Elliott C, Valentine J, et al. Combining strength training and botulinum neurotoxin intervention in children with cerebral palsy: the impact on muscle morphology and strength[J]. Disabil Rehabil, 2013,35(7):596—605.