

作业疗法结合生物反馈疗法改善脑瘫患儿腕关节灵活性的临床观察

何小辉¹ 熊友红¹ 唐巧萍¹ 沈铮洁¹ 惠 需^{1,2}

脑瘫(cerebral palsy,CP)是指自受孕开始至婴儿期非进行性脑损伤和发育缺陷所导致的综合征,主要表现为运动障碍和姿势异常^[1]。痉挛型(spastic type)为脑瘫患儿中占比最多的一型,约为60%—70%^[2],其病变部位为锥体束损伤^[3],引起所支配的肌肉肌张力增高,肌力降低,以及运动障碍,上肢主要表现为前臂旋前、腕关节掌屈、拇指内收、四指屈曲。

生物反馈疗法是用现代电子仪器,将人体组织器官的生物电、血管运动及温度变动等信息,转变为声、光等讯号,经感官传回大脑,患者根据这些讯号,自主地训练控制上述生物电等信息的活动,用以治疗疾病的方法^[4]。本试验所采用的Myotrac生物反馈治疗仪结合了神经肌肉电刺激,肌电触发电刺激,肌电生物反馈等多种功能。对于末端肌张力增高的痉挛型脑瘫患儿,我们重点观察使用神经肌肉电刺激和肌电触发式电刺激,这两种训练方法对患儿腕部的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2012年3月—2012年12月来我院就诊的痉挛型偏瘫患儿20例,年龄3—5.5岁,智力无明显落后,均能很好地配合治疗师进行康复训练。将患儿按照年龄和功能水平分成治疗组和对照组,每组各10例,治疗前对两组患儿按照年龄和功能水平进行腕关节活动度测量和腕关节肌张力的评定,并用改良的Barthel指数(MBI)^[5]对两组患儿ADL能力水平进行评分。两组在性别、年龄、ADL能力等方面差异无显著性意义($P > 0.05$),具有可比性(见表1)。

诊断标准:根据2006年长沙第二届儿童康复学术会议制定的脑瘫诊断条件和分型^[6]。

选取标准:①均符合痉挛型脑瘫诊断标准;②无视力听力障碍;③能独坐;④有腕关节主动背伸功能障碍;⑤年龄分布在3—5.5岁,智力无明显落后,能积极配合治疗。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	治疗前腕ROM ($\bar{x} \pm s$)	MBI ($\bar{x} \pm s$)
		男	女			
治疗组	10	5	5	3.97±0.66	11.0±24.24	60.88±10.46
对照组	10	6	4	3.98±0.77	10.50±25.57	60.63±13.09
<i>t</i> 值	-	-	-	0.031	-0.045	-0.047
<i>P</i> 值	-	-	-	0.975	0.965	0.963

1.2 治疗方法

两组均采用常规的作业疗法:①关节被动活动以降低肌肉张力;②采用Bobath、Rood等神经发育促进技术抑制异常姿势,促进正常运动模式的出现;③根据患儿目前的功能水平,进行上肢及手的功能训练。1次/天,30min/次。

治疗组在进行常规作业治疗的基础上结合Myotrac仪治疗:治疗时取坐位,先用95%的脱脂酒精对皮肤表面进行清洁脱脂,将电极片置于患儿桡侧腕伸肌肌腹处,选用神经肌肉电刺激(Stim)和触发式电刺激(EMG-stim)两种模式,无腕关节主动背伸功能时选用Stim模式,有腕关节主动背伸时选用EMG-stim模式。1次/天,30min/次。

1.3 疗效评定指标

①治疗前后分别对两组患儿的腕关节主动背伸活动度

(active range of motion, AROM)进行测量,用具为关节活动度量角器。②治疗前后分别对两组患儿腕部肌张力进行评定,采用改良的Ashworth量表^[7]。③治疗前后分别对两组患儿的ADL能力水平进行评分,采用改良的Barthel指数(MBI)。

1.4 统计学分析

采用SPSS13.0统计软件进行分析,采用*t*检验和Mann-Whitney *U*检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果与讨论

见表2。治疗前,治疗组和对照组无明显差异性($P > 0.05$)。治疗后,治疗组较对照组在腕关节肌张力和腕关节主动活动度两个方面有差异($P < 0.05$)。治疗后两组MBI无

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.08.020

1 无锡市儿童医院,无锡市清扬路299号,214023; 2 通讯作者
作者简介:何小辉,女,康复治疗师; 收稿日期:2013-08-12

表2 两组治疗前后腕关节主动活动度、肌张力、MBI比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	腕关节主动活动度			腕关节肌张力			MBI	
	治疗前	治疗后	角度变化	治疗前	治疗后	角度变化	治疗前	治疗后
治疗组	11.0±24.24	34.10±22.40 ^{①③}	23.10±5.55	10.55	9.05 ^⑤	13.40	60.88±10.46	64.83±12.43 ^①
对照组	10.50±25.57	23.05±24.68 ^②	12.55±2.89	10.45	11.95	7.60	60.63±13.09	62.63±13.35 ^②
P	0.965	0.308	0.000	0.971	0.280	0.029	0.963	0.707

①治疗组治疗前后比较 $P < 0.05$; ②对照组治疗前后比较 $P < 0.05$; ③治疗后组间比较 $P < 0.05$

明显差异。结果说明两组治疗均有效果,但治疗组效果优于对照组,差异具有显著性意义。

上肢由肩、肘、腕关节组成,使得手能够有很大的活动范围,从而进行各种操作。腕关节由桡骨腕关节面和尺骨头下方关节盘共同构成的关节窝,与手舟骨、月骨和三角骨近侧关节面共同组成的关节头组成^[9]。腕关节的灵活性和稳定性直接决定着手功能的水平。

痉挛型偏瘫型患儿上肢屈肌痉挛,常伴有肩关节内收内旋,肘关节屈曲,前臂旋前,拇指内收,四指屈曲的异常姿势。由于患侧上肢的活动困难,患儿逐渐地将兴趣完全集中于健侧手的活动之上,渐渐地意识不到患侧上肢及手的存在,所以偏瘫患儿在进行康复训练前患侧手的功能一般都很差。双瘫患儿的手功能水平强于偏瘫患儿。

作业疗法是利用经过选择和设计的各种作业活动,以预防、减轻或消除患者的功能障碍,通过作业疗法训练,扩大上肢的关节活动度,增强肌力和耐力,改善上肢的协调性和手的功能^[9]。对于脑瘫儿童来说,促进其ADL能力和认知能力的发育。使他们在受限的范围内得到受教育的机会,将来可以和正常儿童一样学习知识,参与社会实践和就业。

生物反馈疗法是将生物反馈技术与电刺激方法相结合,通过对无任何主动运动肌肉的电刺激引起微弱的肌电信号,或将患者有意识的肌肉收缩引起的肌电信号转化为放大的反馈电流,再刺激肌肉收缩,是瘫痪肢体运动幅度加大^[9]。这种较大幅度的肌肉收缩和关节运动,向中枢神经系统提供了大量的、本体的、运动的、皮质感觉的输入冲动,传人并影响相应的大脑中枢,使大脑中枢逐渐恢复对瘫痪肌肉的控制,促进脑损伤后中枢神经系统形成新的连接和重塑神经通路,促进神经肌肉功能障碍的恢复。本试验中治疗组采用作业疗法结合Myotrac仪对脑瘫患儿腕关节的灵活性的改善明显优于对照组单纯的作业疗法,Myotrac仪对腕关节灵活性的疗效机制可能是:①通过神经电刺激降低了上肢屈肌的痉挛程度;②增强了桡侧腕伸肌的肌力;③通过反复的主被动训练,扩大了腕关节背伸的角度。另外,肌电生物反馈的疗效和患儿主动配合程度也有关系,治疗次数越多,配合越积极,疗效越明显。尽管Myotrac仪训练还不能使已经受到损害的神经系统复原,但它可以促进代偿功能,使受到抑制的

神经通道开放,最大限度地动员患者仍然保留的那部分神经组织的潜力,使其发挥正常生理功能^[10]。大脑有很强的可塑性,并且在人体发育的早期,这种可塑性更强。作业疗法结合生物反馈治疗对脑瘫患儿腕关节灵活性的改善优于单纯的作业疗法,可以提高康复效果,缩短康复疗程,本试验中两组经治疗后在MBI方面没有体现出差异,因为MBI反映的是ADL能力水平,包括进食、如厕、梳洗修饰、洗澡、更衣、体位转移、行走、上下楼、大、小便控制这十项内容,而两组患儿在治疗前ADL能力是没有明显区别的,治疗后腕关节灵活性改善对ADL能力水平的提高作用不容易在这十项内容中迅速体现出来;其次,可能由于本研究样本数量有限及观察时间不足,治疗组患儿ADL能力水平的提高未显优势。今后,我们会增加样本量,延长样本的观察时间,继续观察生物反馈Myotrac仪结合作业疗法对脑瘫儿童上肢及手功能的康复疗效。

参考文献

- [1] 中国康复医学会儿童康复专业委员会. 中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会. 小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(5): 309—311.
- [2] 李晓捷. 实用小儿脑性瘫痪康复治疗技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006. 7.
- [3] 陈秀洁. 儿童运动障碍和精神障碍的诊断与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009. 114, 40, 106—108.
- [4] 朱霖青, 古希晨, 郭万学. 中国医学百科全书理疗学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1986. 63.
- [5] 侯东哲, 张颖, 巫嘉陵, 等. 中文版Barthel指数的信度与效度研究[J]. 临床荟萃, 2012(3): 219—221.
- [6] 中国康复医学会儿童康复专业委员会. 中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会. 小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(5): 309—311.
- [7] 郭铁成, 卫小梅, 陈小红. 改良Ashworth量表用于痉挛评定的信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2008, (10): 906—909.
- [8] 王刚, 王彤. 临床作业疗法学[M]. 北京: 华夏出版社, 2003. 209.
- [9] 刘玲玲, 冯珍. 肌电生物反馈的临床研究及应用进展[J]. 中国康复医学杂志, 2012(3): 289—292.
- [10] 原黎君. 肌电生物反馈刺激对痉挛型脑瘫患儿下肢功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012(11): 850—852.