

· 短篇论著 ·

核心稳定性训练对痉挛型脑瘫立位平衡功能的影响

王景刚 庞伟 王爱虹 韩秋果 牛庆玲

脑性瘫痪(简称脑瘫)是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及姿势异常^[1],其中痉挛型脑瘫占 50%~60%,双瘫在痉挛型脑瘫中又最为常见^[2]。该病属致残性疾病,因无特效的治疗手段,给患儿身心带来巨大伤害,也给家庭和社会造成巨大负担^[3]。多数痉挛双瘫患儿经过合理的康复功能训练都可获得独立、独行的能力。要获得此能力必须以静态立位平衡功能为基础,因此制订一套合理有效的立位平衡训练计划显得尤为重要。近年国内外许多学者^[4,6]将体育运动中“核心稳定性”(core stability)的理念运用到对脑瘫儿童的治疗中,其训练方法是基于传统的康复功能训练,但更侧重于骨盆及躯干核心肌群的训练。本研究搜集 50 例痉挛型双瘫患儿,按随机数字表法分为治疗组和对照组,进行核心稳定性训练和传统康复训练效果对比,旨在观察核心稳定性训练对痉挛型双瘫立位平衡功能的影响。

一、资料与方法

(一)临床资料

入选标准:①符合第九届小儿脑瘫康复学术会议制订的脑瘫诊断及分型标准^[1];②粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)评分^[7]为Ⅱ~Ⅲ级;③年龄在 37~48 个月;④能坚持康复功能训练 3 个月;⑤受试患儿父母均同意训练,并签署知情同意书。

排除标准:①其它影响站立能力的神经肌肉疾病、骨关节疾病、眼耳鼻喉科相关疾病等因素;②有严重的心肺疾病、严重癫痫、精神疾病、智力障碍(斯坦福-比奈智力测试^[8]<75 分)等不能配合完成试验者。

选取 2013 年 1 月至 2014 年 1 月大庆油田总医院儿科脑瘫康复中心收治且符合上述标准的痉挛型双瘫患者 50 例,按随机数字表法分为治疗组和对照组,每组 25 例。2 组患儿一般临床资料等经统计学分析比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。详见表 1。

表 1 2 组一般临床资料比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (月, $\bar{x} \pm s$)	GMFCS 评级(例)	
		男	女		Ⅱ	Ⅲ
治疗组	25	13	12	40.22 ± 6.25	11	14
对照组	25	14	11	43.34 ± 7.56	12	13

(二)训练方法

2 组患儿均接受常规康复功能训练,主要采取按照正常的人体发育顺序进行的手法治疗,以 Bobath 为主的神经发育学疗

法,具体方法如下。①关键点控制——通过关键点手法操作以抑制异常姿势反射和肌张力,引出或促进正常的肌张力、姿势反射和平衡反应;②平衡促通——当人体突然受到外界刺激引起重心变化时,四肢和躯干出现一种自动运动,治疗中通过改变患者的姿势来诱发平衡反应;③反射抑制模式——躯干屈肌张力增高时,把头部放置在过伸位,可以降低屈肌张力,增加伸肌张力,反之亦然;躯干屈肌与伸肌张力均增高时,可以通过旋转躯干来抑制;④触觉及本体感觉刺激——通过加压或负重将肢体放置或保持一定的位置以及压迫性、抑制性轻推,交替性轻推以引出平衡反应。治疗时间为每日 2 次,每次 30 min。

治疗组在上述常规康复功能训练的基础上每次增加 10 min 核心稳定性训练。其手法主要是针对骨盆和躯干的核心肌群训练:①徒手训练——俯卧式肘支撑训练、侧撑训练及等长转体等;②机械训练——以悬吊运动练习为主,手法为仰卧单(双)腿提髋、仰卧躯干旋转伴提髋、仰卧提髋伴伸屈下肢、俯卧肘支撑、俯卧屈膝、侧卧提髋等训练;③借助平衡板、滚筒、弹跳床进行训练。

上述康复功能训练均由本院儿科脑瘫康复中心同一位训练师不知患者分组情况下完成。共治疗 3 个月。

(三)平衡功能测试

分别于治疗前和治疗 3 个月后,采用平衡测试仪对 2 组患者进行立位平衡功能评估。

1. 测试方法:使用国产 JB-PH-Ⅱ型平衡测试仪,要求受试者在安静明亮度均匀、温度适宜、避免噪声和视觉干扰的室内,向其解释操作程序,静坐 5 min 以适应环境。然后脱鞋缓慢立于中心检测平台上,足位与检测平台上的基线一致,取自然立姿,全身放松双眼平视前方 1 m 处的实心标记物,使受试者的视觉稳定,视野内避免有移动的目标,检测时间为 30 s。测试时避免与受试者交谈特别是交谈提示性语言^[9]。平衡测试由本院脑瘫中心经过培训的康复医师操作完成。

2. 检测内容及意义:①轨迹长——重心移动轨迹的总长,该参数反映在整个测试周期内人体重心移动的总距离,反映人的动摇程度;②矩形面积——人体重心偏离中心最远处的重心点构成的矩形面积,主要反映重心稳定的程度。

(四)统计学方法

使用 SPSS 17.0 版统计软件对所得数据进行统计分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,2 组患儿治疗前、后各项平衡指标比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

二、结果

治疗前,2 组患者在平衡测试仪所测得的轨迹长及矩形面积指标比较,组间差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性;治疗后,治疗组和对照组的轨迹长及矩形面积均小于组内治疗前,且差异有统计学意义($P<0.05$),且治疗后组间比较,治疗组的轨迹长及矩形面积均明显优于对照组($P<0.05$)。详见表 2。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.011.014

作者单位:163001 大庆,黑龙江省大庆市大庆油田总医院儿科(王景刚);黑龙江省小儿脑性瘫痪防治教育中心小儿神经科(庞伟);黑龙江省大庆市大庆油田总医院儿科(王爱虹、韩秋果、牛庆玲)

通信作者:庞伟,Email: pangwei76@aliyun.com

表 2 2 组患者治疗前、后各项平衡参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	轨迹长(cm)		矩形面积(cm ²)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	25	50.92 ± 8.55	44.00 ± 6.21 ^{ab}	2.32 ± 0.82	1.91 ± 0.70 ^{ab}
对照组	25	52.05 ± 8.93	48.16 ± 7.71 ^a	2.29 ± 0.74	2.05 ± 0.80 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

三、讨论

核心稳定的概念提出于 20 世纪 90 年代初。“核心”位置是定位于人体重心所在的腰椎、骨盆和髋关节联合的周围,由许多贯穿全部躯干的不同肌肉组成。这些肌群直接和脊柱、骨盆连接,对“核心”稳定性起主要作用,并且保障末端活动的稳定^[10]。当时许多国外学者^[11]意识到对运动员躯干部位肌肉的训练可有效提高体育领域的竞技水平。在这之前竞技运动训练一直将力量训练的重点放在四肢上,而忽视躯干(核心)部位肌肉的训练。核心肌群的训练,其目的就是使得运动过程中强大的核心肌群可以像束腰一样,稳定脊柱并保证力量的有效传导。强调在不稳定的状态下达到对运动感觉器官的诱发,从而有效提高核心肌群的力量及稳定性^[12]。近年国内学者如李晓捷^[13]等将“核心稳定性训练”运用到脑瘫儿童的训练中,获得较好的治疗效果。脑瘫患儿核心稳定性训练与运动员的核心的训练有很大不同。后者的训练是在正常肌力、肌张力及正常运动模式下。可提高运动时由核心向四肢的能量输出、提高肢体的协调工作效率、减少能耗及预防损伤。而脑瘫患儿的核心稳定训练主要是打破异常的姿势和运动模式,提高核心区的控制能力及获得正常的肌力、肌张力、诱导正常的运动模式。最终促进平衡能力的建立。进而达到站立、行走的能力。

本研究将核心稳定训练引入到传统康复功能训练中。从所获数据看,治疗组治疗后轨迹长及矩形面积小于治疗前的轨迹长及矩形面积(见表 2),差异有统计学意义($P < 0.05$);对照组治疗后轨迹长及矩形面积小于治疗前的轨迹长及矩形面积(见表 2),差异有统计学意义($P < 0.05$)。说明无论是常规康复功能训练还是配合核心稳定性训练,对痉挛型脑瘫的平衡功能改善均起到积极的作用;而对治疗后两组数据进行纵向比较发现,治疗 3 个月后,治疗组的轨迹长和矩形面积均小于对照组(表 2)。这进一步说明引入核心稳定训练较单纯的常规康复功能训练效果更佳。本研究发现,核心稳定性训练与脑瘫常规康复训练比较,主要存在以下优势:①核心稳定训练以主动运动为主,训练中无明显疼痛,弥补了传统康复训练的主动运动不足,更易被患者接受;②更接近人体的自然运动规律,防止片面的肌力训练而导致的肌力不平衡;③提供一个不稳定的支撑面,使躯干的深层稳定肌和表层运动肌更加全面地投入到平衡及协调反应的调节中;④训练方法更加灵活多样,易被患者接受。这也与王永峰和李晓捷^[13]所得的结论吻合。

常规康复训练通常只注重纠正肢体的异常姿势,强调功能康复,忽视了核心肌群的控制训练,患者难以达到预期训练效果。究其原因,可能是康复医师及训练师对核心肌群的了解及

重视程度不够。本研究中,治疗组比对照组每次康复训练时间多 10 min,这也给 2 组患者的康复疗效可能带来一定的影响。在预实验时考虑到此情况,但考虑到常规康复功能训练毕竟为目前最为经典的治疗手段,不能盲目的减少治疗组的常规训练时间;本研究的实验准备阶段,也尝试给对照组延长 10 min 的常规康复训练时间,但少数患儿对单纯每项训练项目机械地延长时间表示厌烦,不能很好地配合,因而放弃了延长训练时间的想法。

总之,本研究结果显示,常规康复训练辅以核心稳定性训练这一治疗模式治疗痉挛型脑瘫患儿 3 个月后,能显著提高患儿核心肌力及核心肌群的稳定性,进而提高其立位平衡能力,为以后的步行能力及步行的稳定性提供更有利的保障。此方法值得临床推广和应用。

参 考 文 献

- [1] 陈秀洁,李树春. 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.
- [2] 王卫平. 儿科学. 8 版[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:409.
- [3] 黄霞,胡玉民,陈星,等. 脑瘫儿童母亲生活质量及其影响因素分析[J]. 中华物理医学与康复杂志,2013,35(1):13-15.
- [4] 马丙祥,张建奎,郑宏. 核心稳定性理论与脑瘫康复[C]. 第四届全国儿童康复、第十一届全国小儿脑瘫康复学术会议暨国际学术交流会议文集,浙江温州,2010.
- [5] 陈天聪,江迪锦,叶一卫,等. 核心稳定性训练对脑瘫患儿平衡功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2012,34(7):524-525.
- [6] Queiroz BC, Cagliari MF, Amorim CF, et. Muscle activation during four pilates core stability exercises in quadruped position[J]. Arch Phys Med Rehabil,2010,91(1):86-92.
- [7] 史惟,王素娟,杨红,等. 中文版脑瘫患儿粗大运动功能分级系统的信度和效度研究[J]. 中国循证儿科杂志,2006,1(2):128-29.
- [8] 吴天敏. 中国比内测验指导书[M]. 北京:北京大学出版社,1982:1-4.
- [9] 王景刚,张丽华,许洪伟,等. 平衡测试仪对健康儿童静态立位平衡参考值的测定[J]. 实用儿科临床杂志,2008,23(17):1377-1378.
- [10] Lederman E. The myth of core stability[J]. J Bodyw Mov Ther,2010,14(1):84-98.
- [11] Borghuis AJ, Lemmink KA, Hof AL. Core muscle response times and postural reactions in soccer players and nonplayers[J]. Med Sci Sports Exerc,2011,43(4):108-114.
- [12] Willardson JM, Fontana FE, Bressel E. Effect of surface stability on core muscle activity for dynamic resistance exercises[J]. Int J Sports Physiol Perform,2009,4(8):97-109.
- [13] 王永峰,李晓捷. 核心稳定性训练对痉挛型脑瘫患儿粗大运动能力及步行能力的影响[J]. 中国康复理论与实践,2012,18(4):350.

(修回日期:2014-09-15)

(本文编辑:汪 玲)