

悬吊运动训练对小儿痉挛型偏瘫的康复效果

郑宏磊¹ 梁岗岗^{1,2}

小儿痉挛型偏瘫是小儿脑瘫中很常见的一种类型,它占小儿脑瘫全体的34%,此类患儿主要表现为:患侧肌肉张力增高,肌力较差,患侧肌肉容易发生废用性萎缩,具有明显的姿势与运动的非对称性,行走时呈偏瘫步态或(和)患侧躯干的假性缩短。治疗痉挛型脑瘫患儿手段主要有传统的运动训练、作业疗法、针灸、水疗、熏蒸、物理电治疗等方法。我们采用悬吊设备进行核心稳定功能训练并配合运动训练的方法治疗痉挛型偏瘫患儿取得了较好效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2009年6月—2010年9月到本中心康复治疗的痉挛型偏瘫患儿50例,采用抽签的方法分成治疗组和对照组。治疗组25例,男13例,女12例,其中最年轻4岁,最大年龄12岁,平均年龄 8.2 ± 0.79 岁。对照组25例,男14例,女11例,其中最年轻5岁,最大年龄11岁,平均年龄 8.6 ± 1.52 岁。两组患儿在性别、年龄方面经统计学分析差异无显著性($P > 0.05$),具有可比性。

入选标准:①根据临床诊断和分型为小儿痉挛型偏瘫^[1];②患儿的年龄4—12岁,认知能力正常,能主动配合训练;③患儿能独立行走。

排除标准:①混合型小儿脑瘫;②痉挛型偏瘫患儿伴有严重癫痫或智力低下,或伴有其他严重原发性疾病;③继发性脑瘫,感染或外伤引起的严重中枢性运动障碍;④遗传代谢性疾病造成的运动障碍。

1.2 治疗方法

对照组:采用传统的治疗方法,运动训练(PT)主要是应用Bobath、Vojta等神经发育的促进方法,抑制异常姿势,促进正常运动模式的建立,同时应用一些按摩的手法,放松降低痉挛肌肉的肌张力。运动训练每天2次,每次30min;作业疗法是应用有目的的、经过选择的作业活动,训练患儿的生活自理能力,常采用的动作有游戏、手工作业、日常生活动作等,作业疗法每日1次,每次30min;针灸治疗,我们主要采用头皮针,它是沿皮透刺头发覆盖区的特定部位以治疗疾病的

针刺方法,常选用的区域有运动区、感觉区、平衡区、视区、足运感区、运用区等,每天只选用3个区域进行针刺,每次留针2h,每月针刺12天为1疗程;水疗法,主要是利用水的物理特性如浮力、涡流、水波的冲击,水温的刺激来缓解患儿痉挛肌肉,并可以让患儿在水中做一些运动例如站立、步行、游泳、回旋动作等,我们常用的水疗方法主要有涡流浴和气泡浴,水温 39°C 左右,每次时间20min;中药熏蒸,通过温热效应、药物渗透效应,利用中药的舒筋活络、活血通痹的药理作用,达到刺激皮肤、促进血液循环、改善肌肉及肢体功能障碍的效果,药物主要由黄芪、当归、红花等中药组成,每天治疗1次,温度 42°C 左右,每次30min;物理电治疗,我们主要应用经络导平治疗,它是根据中医的经络理论和现代“生物电子运动平衡”学说,将针灸、推拿和理疗结合起来,用现代电子技术激导体,利用低频的高压电代替针刺的机械能以恢复阴阳平衡,达到治病效果的一种方法,经络导平仪具有导平针灸、导平推拿及导平输气的三大作用,我们主要应用的是导平推拿,每天1次,每次30min。以上训练方法除了运动训练外,其他方法主要根据患儿的具体情况选择。每周康复治疗6天,治疗8周。

治疗组:主要采用运动训练配合悬吊运动训练的方法进行康复治疗。悬吊运动训练最主要的就是进行核心稳定功能训练,并根据悬吊弱链测试的结果加强“薄弱环节”的运动能力。有以下主要训练动作:①伸髋肌群训练:患儿仰卧,双臂抱于胸前,双膝关节下方放置钢性悬吊带,嘱患儿努力伸髋、伸膝、抬臀。此动作还能激发腰椎深层的稳定肌,例如多裂肌等。②腹肌力量训练:患儿俯卧,前臂支撑,双膝关节下方放置钢性悬吊带,嘱患儿伸髋伸膝,使身体平直,成一直线。此动作还能激发腹内、外斜肌。③侧屈肌群训练:患儿侧卧位,头部加枕,双臂抱于胸前,膝关节下方放置钢性悬吊带,嘱患儿努力伸髋、伸膝、抬臀,且尽力保持骨盆直立,不向前或向后倾。此动作还能激发腹横肌和腰方肌。④骨盆的旋转练习:患儿仰卧位,一侧膝关节下方放置钢性悬吊带,另一腿无悬吊,腰部加支持带。嘱患儿努力伸髋、伸膝、抬臀,同时旋转骨盆,双腿并分开一定距离。其他一些动作,主要

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.04.017

1 山西省临汾市儿童脑瘫康复中心,山西临汾市尧都区尧庙镇尧庙村内,041000; 2 通讯作者

作者简介:郑宏磊,男,副主任医师; 收稿日期:2010-10-24

根据患儿的具体情况来选择设计。以上动作,可先用方法一(低重复、高负荷),较为简单,再用方法二(长时间保持),每个动作做4次/组×5组,每组之间休息30s—60s。悬吊训练每次30min,每周6次,训练8周。

1.3 评定方法

1.3.1 Berg平衡量表^[2]:主要通过观察多种功能活动来评价患儿重心主动转移的能力,对患儿坐、站立下的动静态平衡进行评价,Berg平衡量表包含14个动作项目,每一项目评分为0—4分,总分为56分。

1.3.2 悬吊弱链测试:主要评价患儿腰部深层稳定肌的功能^[3]。具体的方法是:患儿仰卧位,头部加枕,双臂抱于胸前,于患侧腿的膝关节下方用钢性绳将下肢吊于30°的位置,另一腿不加支持,髋部加放弹性支持带,嘱患儿努力伸膝、伸髋、抬臀并抬起未悬吊腿,双腿分开一定距离(双脚内踝的距离>30cm)且尽力保持骨盆水平,不发生倾斜。如果不能保持,骨盆侧翻或双腿分开距离<30cm,则为测试结果阳性。

1.4 统计学分析

应用SPSS 10.0统计软件对数据进行分析,组内、组间比较采用*t*检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异具有显著意义。

2 结果

治疗前两组患儿根据Berg平衡量表评分,组间差异无显著性意义($P>0.05$),分别经8周的治疗后,经Berg平衡量表评分发现治疗组的评分明显高于对照组的评分,两组间差异具有非常显著性意义($P<0.01$),见表1。50例患儿治疗前根据悬吊弱链测试全部为阳性,经治疗后治疗组的转阴率为60%,明显高于对照组的24%($P<0.01$),见表2。

表1 两组治疗前后根据Berg平衡量表评分变化 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	25	37.16±2.66 ^①	46.60±3.51 ^{②③}
对照组	25	38.28±2.49	43.96±2.76 ^②

①与治疗前对照组比较 $P>0.05$,②与组内治疗前比较 $P<0.01$,③与治疗前对照组比较 $P<0.01$ 。

表2 治疗后根据悬吊弱链测试的情况

组别	例数	阴性(例)	阳性(例)	转阴率(%)
治疗组	25	15	10	60
对照组	25	6	19	24

注: $\chi^2=6.65$; $P<0.01$

3 讨论

3.1 小儿痉挛型偏瘫的特点

小儿痉挛型偏瘫患儿早期表现为健侧肢体可在身体正中位自由活动,而患侧肢体则不能;翻身时,健侧可以向患侧

翻身,而患侧不能向健侧翻身;行走时呈偏瘫步态或(和)患侧躯干的假性缩短。由于患侧肌肉张力增高,常使头部和躯干产生向患侧侧屈的活动,这种躯干的痉挛性屈曲活动将患侧的肩胛带向下方牵拉,同时将骨盆向上方牵拉,因此出现了患侧的假性短缩。长期下去,将造成脊柱侧弯等畸形。

有学者对189例痉挛型脑瘫儿童腰椎发育的特点及稳定性分析^[4],发现痉挛型脑瘫儿童本身存在着腰椎不稳的病理因素,很容易出现脊柱的前凸、后凸、侧弯等畸形。我们对患儿进行的弱链测试也同样发现这些患儿腰部稳定肌群的力量较差,同时,我们还发现这些痉挛型偏瘫患儿大多都有骨盆的倾斜,其中最常见的是骨盆上提,引起患儿骨盆上提的原因可能与以下几点有关:①两侧髋关节外展肌群的肌力不平衡。由于患侧髋关节外展肌群(臀中肌)肌力较差,行走时的步态称为Trendelenburg征,即行走时健侧骨盆下降,躯干向患侧弯曲。②躯干两侧侧屈肌群的肌张力不平衡。主要是由于患侧侧屈肌(腰方肌)的肌张力较高,行走时躯干向患侧侧屈,同时将患侧骨盆向上方牵拉。③还可能跟脊柱的侧弯和髋关节的脱位有一定关系。

3.2 核心区域及核心稳定的重要性

核心区域的范围是从胸的中部到大腿中部,包括正面、两侧和后面能够调控人体重心到达维持躯干的平衡稳定的肌肉,分为两大群:第一群为深层核心肌群,又称为局部稳定肌群,包括腹横肌、多裂肌、腹内斜肌及腰方肌;第二群为表浅核心肌群,又称整体稳定性肌群,包括腹直肌、腹内斜肌、腹外斜肌、竖脊肌、腰方肌及臀部肌群等^[5]。

越来越多的研究表明,核心功能的稳定性对人体的运动和脑瘫的康复具有重要影响^[6-7]。人体在完成动作过程中,将参与完成动作的肢体连成一个“链”,参与动作完成的身体的每一个部分则是链上的一个环节,动作的完成是依靠各个环节间肌群的协同作用实现的。人体的重心位于身体的核心区域,核心肌群通过维持骨盆和脊柱的稳定性保证了人体重心的平稳;其次“核心”位于运动链的中心,在上下肢体的力量传递过程中起承上启下的枢纽作用。例如正常人行走时,力量的传递过程是从地面的反作用力开始传递到膝关节再到骨盆,然后由骨盆传递到肩胛带的过程。因此出现向前迈左腿时,左侧骨盆带和右侧肩胛带向前方回旋,右侧骨盆带和左侧肩胛带向后方回旋,呈交叉、对角线的运动模式。而偏瘫患儿行走时,由于患侧骨盆带和肩胛带不能很好地回旋,因此出现了姿势与运动的非对称性,然而悬吊运动训练就主要是加强躯干和骨盆的功能,即所谓的“核心功能”,因此,对痉挛型偏瘫患儿进行悬吊运动训练具有重要意义。同样,良好的核心稳定性也有利于小儿四肢运动的发育,根据小儿运动发育的规律,从近端到远端的发育,即中枢侧向末梢侧发育,如上肢的功能是首先获得肩胛带的稳定性以后,

手的精细运动才得以发育,下肢的功能则是在取得髋关节的稳定性以后,足的运动才得以发育^[8]。由此可见,核心的稳定性对小儿四肢运动的发育具有重要作用。

3.3 悬吊运动疗法的应用及其优点

悬吊运动疗法,主要是通过强化躯干肌肉、强化非主导侧肢体运动能力等手段,提高身体在不稳定状态下的平衡、控制能力,加强力量在运动链上的传导^[9]。经过多年的发展,悬吊运动疗法目前已成功用于脑卒中及儿童早期干预、康复训练及其他神经疾病的临床治疗中^[10]。大量文献资料^[3,11-14]表明:使用以悬吊运动为核心的运动训练,可以有效改善肌肉深层多裂肌和腹横肌的功能,提高腰椎的稳定性。因此我们设计了本组实验,以观察悬吊运动训练对小儿痉挛型偏瘫的康复效果。经过8周的康复治疗,经 Berg 平衡量表评分发现治疗组的评分明显高于对照组的评分($P<0.01$),根据悬吊弱链测试,治疗组的转阴率为60%明显高于对照组的24%($P<0.01$)。疗效结果表明,使用悬吊进行核心稳定功能训练可明显提高痉挛型偏瘫儿童的康复效果。

悬吊运动训练与传统运动训练相比,具有以下优点:①通过悬吊运动训练,可以训练平时运动训练很少练习到的深层稳定肌群,例如多裂肌、腹横肌等^[14-15]。②悬吊运动训练可以改善肌肉的协调收缩能力。因为悬吊闭链运动训练可以同时激活“主动肌、协同肌和拮抗肌”,从而提高身体的运动协调能力^[10]。③在不稳定的悬吊绳上或使用气垫进行闭链运动训练,可以刺激感觉运动器官,提高感觉和运动的协调能力^[15]。④悬吊运动训练可以纠正患儿的骨盆问题和脊柱畸形。例如偏瘫患儿由于患侧侧屈肌张力增高造成的患侧骨盆上提,可通过闭链运动训练躯干痉挛肌对侧的侧屈肌群的肌力,来纠正患侧骨盆上提。

另外,悬吊运动训练系统具有自己独特的诊断系统、即“弱链测试”。主要是通过开链运动和闭链运动模式下不断增加运动负荷来实现^[10,15]。因此,我们在对痉挛型偏瘫患儿进行悬吊训练之前都要进行“弱链测试”,根据测得“薄弱环节”,在悬吊训练时,主要加强“薄弱环节”的运动协调功能和控制能力。经过一段时间的康复训练,患儿的能力有所提高后,我们再进行评估,并制定新的治疗方案,根据悬吊“梯度训练”的原则,从最低难度开始,逐渐增加训练难度,从而逐步提高痉挛型偏瘫儿童的运动的稳定性及协调能力。

总之,痉挛型偏瘫儿童通过增加悬吊训练,可以有效提

高患儿核心肌群的力量,增强核心稳定性的功能,提高患儿运动的稳定性及协调能力;同时悬吊运动训练还可以纠正传统训练难以纠正的骨盆前倾、骨盆侧倾(骨盆上提或下降)等问题,从而提高痉挛型偏瘫儿童的康复效果。

参考文献

- [1] 林庆.小儿脑性瘫痪的定义、诊断及分型[C].全国小儿脑性瘫痪专题研讨会,昆明,2004.
- [2] 恽晓平.康复疗法评定学[M].北京:华夏出版社,2008:259—262.
- [3] 郭险峰,元帅霄,李旭.悬吊运动训练对成人特发性脊柱侧弯慢性腰背疼痛的康复效果[J].中国康复理论与实践,2010,16(8):716—719.
- [4] 张毅,严凤娇,曾瑞曦,等.痉挛型脑瘫儿童腰椎发育的特点及稳定性分析[J].中国康复医学杂志,2007,22(9):809—811.
- [5] 王雪强,戴敏辉,冯颜,等.核心稳定性训练用于慢性腰椎间盘突出症的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2010,25(8):756—759.
- [6] 于红妍,李敬勇,张春合,等.运动体能训练的新思路:核心稳定性训练[J].天津体育学院学报,2008,23(2):128—130.
- [7] 马丙祥,张建奎,郑宏.核心稳定性理论与脑瘫康复[J].中国儿童康复,2010,2(2):50—53.
- [8] 陈秀洁.儿童运动障碍和精神障碍的诊断和治疗[M].北京:人民卫生出版社,2009:21.
- [9] 陈岚岚,王健.腰痛运动治疗研究进展[J].中国康复医学杂志,2008,23(3):276—279.
- [10] 卫小梅,郭铁成.悬吊运动疗法:一种主动训练及治疗肌肉骨骼疾患的方法[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(4):281—283.
- [11] 郭险峰,张大成,陶莉.216例慢性非特异性腰痛患者的康复疗效观察[J].中国康复理论与实践,2010,16(6):556—559.
- [12] 胡鸢,秦江,唐金树,等.悬吊运动疗法治疗慢性非特异性腰痛的研究[J].中华物理医学与康复杂志,2009,31(7):465—467.
- [13] 李丽,王传英,李庆波,等.悬吊运动技术联合蜡疗治疗慢性下背痛的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2010,32(10):775—776.
- [14] 高宝龙,荣湘江,梁丹丹,等.悬吊运动技术对运动引起的腰痛的疗效分析[J].中国康复医学杂志,2008,23(12):1095—1097.
- [15] 郭险峰,关骅.慢性非特异性腰痛的康复治疗(下)[J].中国医刊,2010,45(5):391—394.