

善、肌张力控制等方面具有积极影响作用,但未针对患者步行功能进行强化训练,故患者容易并发下肢废用综合征。另外在患者肌力较弱情况下,即使采用拐杖、平行杠等器械进行下肢负重步行训练,也不能很好地矫正异常步态,甚至会诱发不正确的协同运动或代偿性步态,从而导致误用综合征发生。

减重平板步行训练只要求患者生命体征稳定,肌力达到 2 级或 2 级以上即可进行。患者在减重设备悬吊带全方位保护下,其站立、步行时重心分布均匀、对称,并且训练时通常有治疗师在旁边予以保护,消除了患者因担心摔倒而产生的紧张、恐惧感,有利于步行稳定性及平衡功能提高。通过减重悬吊装置给予患者适当支持力,减轻其下肢承重负荷,使患者能保持正确直立位姿势进行步行训练。有研究发现,当通过减重设备使脑卒中偏瘫患者体重负荷减轻 15% 时,其行走姿势与完全负重时行走动作比较,前者步行姿势更协调,痉挛程度也明显减轻^[5]。另外脑卒中偏瘫患者在进行减重平板步行训练过程中,可向其中枢神经组织输入大量本体感觉信息,从而促使正常步行模式形成^[6]。由于减重设备悬吊带的支撑作用,使患者能以相对较低的心率进行长时间步行训练,对提高下肢肌肉耐力具有重要作用。减重只是创造条件使患者肢体向正常负重功能过渡,治疗师可随时根据患者步行功能、体力情况以及步态模式改善程度增加训练负荷,并逐步减小悬吊带支持力,最终促使患者完全负重行走^[7]。本研究治疗组患者经减重平板步行训练后,发现其步行能力明显优于对照组,再次证明减重平板步行训练对改善脑卒中患者步行功能具有重

要促进作用。

综上所述,减重平板步行练习能针对脑卒中偏瘫患者步行三要素(即负重、迈步、平衡)进行强化训练,既有效避免了患者因早期不能负重而诱发下肢废用综合征,又克服了常规康复训练容易导致误用综合征的弊端,对提高脑卒中患者偏瘫侧肢体功能、促进步行能力恢复具有重要意义。

参 考 文 献

- [1] Patricia MD, 著. 刘钦刚, 译. 循序渐进. 北京: 华夏出版社, 2007: 205.
- [2] 服部一郎, 著. 周天健, 译. 康复技术全书. 北京: 北京出版社, 1989: 766.
- [3] 黄晓琳, 王平, 王伟, 等. 脑卒中偏瘫患者减重平板步行训练的临床应用研究. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25: 544.
- [4] 南登崑, 主编. 康复医学. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 37-38.
- [5] 宋洪翔, 窦祖林. 减重支持系统应用研究新进展. 中国康复医学杂志, 2003, 18: 505.
- [6] 励建安. 减重训练的研究进展. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 759.
- [7] 陈丽娜, 纵亚, 杨加亮, 等. 减重步行训练对脑卒中早期偏瘫患者步行能力恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 344.

(修回日期: 2009-04-29)

(本文编辑: 易 浩)

· 临床研究 ·

运动学习法对脑瘫患儿运动功能的影响

陈才 黄真 洪芳芳 杨少华

【摘 要】 目的 探讨运动学习法对脑瘫患儿运动功能的影响。**方法** 将 60 例脑瘫患儿随机配对设计, 分为对照组和观察组, 每组 30 例。对照组采用常规康复疗法, 观察组采用常规康复疗法 + 运动学习法。2 组疗程均为 3 个月。采用粗大运动功能量表 (GMFM-66), 以盲法测评 2 组患儿训练前、后的粗大运动功能。**结果** 2 组患儿训练后的粗大运动功能均较训练前提高, 差异有统计学意义 (观察组 $P < 0.01$, 对照组 $P < 0.05$); 但观察组的疗效明显优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。**结论** 常规康复疗法配合运动学习法能更有效地提高脑瘫患儿的运动功能。

【关键词】 运动学习; 脑性瘫痪; 运动功能

脑瘫最主要的临床表现是运动功能障碍, 如何更有效地提高脑瘫患儿的运动功能是目前研究的热点。运动学习训练法最初源自体育界, 用于研究如何提高运动员的运动技巧, 以后延用至康复医学领域, 指导医务人员更加成功地训练运动功能障碍者^[1]。Carr 等^[2]将成人中枢神经系统损伤后的运动功能恢复性训练归于运动再学习 (motor relearning), 而小儿脑瘫由

于脑损伤发生在脑的生长发育期, 缺失的功能成份尚未出现过, 所以把脑瘫患儿的运动功能提高性训练归于运动学习 (motor learning), 经过不断地丰富和完善, 形成一套以生物力学和行为学为基础的分析、训练体系, 应用于成人脑卒中偏瘫、小儿脑瘫等各种运动功能障碍的康复治疗中^[3]。

为探讨运动学习法对脑瘫患儿运动功能的影响, 本研究对 60 例脑瘫患儿进行了随机配对对照研究。现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

纳入标准: ①符合 2004 年全国小儿脑性瘫痪专题研讨会制

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.08.013

基金项目: 广西壮族自治区卫生厅课题 (Z2008297)

作者单位: 541001 桂林, 桂林医学院附属医院康复医学科 (陈才、洪芳芳、杨少华); 北京大学第一医院物理医学与康复科 (黄真)

定的小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型标准^[4];②年龄为 1~3 岁;③粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)^[5]分级Ⅱ~Ⅳ级。排除标准:①合并有严重认知障碍,不能配合训练者;②合并有视觉及听觉障碍者;③合并有其它严重疾病,不宜进行康复训练者。

选取 2006 年 8 月至 2008 年 6 月间在我院康复科和儿科住院、符合入选标准的脑瘫患儿 60 例,按脑瘫分型^[4]、GMFCS 分级^[5]、性别、年龄进行配对,随机分为对照组和观察组,每组 30 例。2 组间的性别、年龄、分型、GMFCS 分级及治疗前的粗大运动功能量表(gross motor function measure, GMFM-66)^[6]评分差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

二、训练方法

1. 对照组:采用常规康复疗法(以 Bobath 法为主,根据患儿的具体情况辅以 Vojta 法),每次 40 min,每日 2 次,并指导家长参与,住院治疗 3 个月。①Bobath 法^[7],基本手法包括反射性抑制手法、关键点调节、姿势反射的促进手法及叩击法。训练内容为调节头部的训练、抑制异常姿势反射的训练、翻身的训练、坐位训练、爬行姿势训练及立位训练。②Vojta 法^[8],包括让患者取一定的起始姿势、对身体特定部位(诱发带)给予压迫刺激、诱发出反射性俯爬和反射性翻身两个移动运动。

2. 观察组:采用常规康复疗法 20 min + 运动学习法 20 min,每次共 40 min,每日 2 次,并指导家长参与,住院治疗 3 个月。运动学习法^[9]是根据对正常人习得技能过程的充分认识,通过分析运动功能障碍相关的各种异常因素或缺失成分,针对性地设计并引导患者主动练习运动技能,促进脑功能重建,获得尽可能接近正常的运动技能。训练分小龄患儿的训练和大龄患儿的训练。小龄患儿的训练内容包括头控制能力训练、翻身训练、坐位保持训练、坐位平衡训练及爬行训练。大龄患儿的训练内容包括上肢功能训练、口面部功能训练、从仰卧位到床边坐起训练、坐位平衡训练、站起与坐下训练、站位平衡训练及行走训练。治疗人员可根据患儿的具体情况,选择最适合于患者的任何一部分开始训练。每部分的训练又可分为 4 个步骤进行,即①分析运动的组成,包括观察、分析、比较,描述正常的活动成分,并通过作业的观察来分析缺失的基本成分和异常表现;②针对缺失的运动成分和异常表现,设置相应的任务或动作,引导患儿主动地参与训练;③依据患儿的个体情况,设计相应的作业,引导患儿反复强化性作业练习;④创造良好的学习环境,将训练向现实生活转移,保证患者将所学的运动技能运用于日常生活及各种环境,让亲属和有关人员参与,使学习能持续和深入。

三、评定方法

采用 GMFM-66^[6]测评 2 组患儿训练前、后的粗大运动功能。GMFM-66 分 5 个功能区,即躺和翻身(4 项)、坐(15 项)、

爬和跪(10 项)、站(13 项)及走、跑、跳(24 项)。每项内容均按 4 级评分,0 分 = 不能进行;1 分 = 少量完成(<10% 任务);2 分 = 部分完成任务(10%~100%);3 分 = 全部完成。按照 GMFM 指导手册的要求计算 GMFM-66 的总分,代表运动发育的水平。

四、统计学分析

数据处理采用 SPSS 15.0 版统计软件;计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,两配对样本均数比较用配对 t 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

训练 3 个月后,2 组患儿的粗大运动功能均较训练前提高,差异有统计学意义(观察组 $P<0.01$,对照组 $P<0.05$);但观察组的疗效明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表 2。

讨 论

脑瘫的主要临床特点是中枢性运动功能障碍和姿势异常,目前针对脑瘫的康复治疗技术很多,但均存在各自的不足。

Bobath 法的基本手法是反射性抑制手法、关键点调节、姿势反射的促进手法和叩击法。Vojta 法是通过按压刺激身体一定部位,诱导出反射性翻身和反射性俯爬。以上 2 种方法均以神经生理为理论基础,属神经发育疗法,在促进肌张力正常化、矫正异常姿势及诱发运动产生方面有较好的效果;但目前还没有强有力的证据支持神经发育疗法可以使脑瘫患儿的功能性运动技巧恢复^[10],因为诱发所产生的运动一般为反射性而非主动性和功能性,需进行功能性训练,以向现实生活所需转化。

运动学习法对脑瘫患儿运动功能的促进作用在于其具有更新、更广阔的理论基础。它综合地应用了神经生理学、解剖学、生物力学、运动科学、行为心理学。训练内容及方式具有功能性、目标性、任务导向性、引导性、主动参与性、控制性、挑战性等特性,即训练针对缺失的成份,以现实生活中所需的功能为目标,依具体的目标设置具体的任务,以任务为导向引导患儿主动地参与有控制性的运动训练,训练的难度以稍加努力即可成功为宜。运动学习法更强调作业练习,更注重训练的环境,更强调视觉反馈和语言反馈,其最突出的两大优点是分析问题透彻、解决问题的目标明确。基于以上原因,运动学习法能更有效地促进脑瘫患儿的粗大运动,并使所产生运动具有功能性,与实际生活所需的运动功能相符合。

运动学习法对脑瘫患儿运动功能的促进作用还在于其应用时强调以下原则^[9]:①任务导向性训练(task-oriented training)或活动聚焦性治疗(activity-focused therapy)^[11,12]。有关大脑可塑性的研究证明,脑的功能重组依赖于任务导向性训练的反复强化^[13,14];②遵循运动技能学习过程的特点(认识期、过渡

表 1 2 组一般资料比较

组 别	例数	性别(例)		年龄(月)	分型(例)					GMFCS 分级(例)			GMFM-66 评分(分)
		男	女		痉挛型	不随意运动型	肌张力低下型	共济失调型	混合型	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	
观察组	30	18	12	23.98 ± 8.42	22	2	3	1	2	5	7	18	32.48 ± 11.19
对照组	30	18	12	24.64 ± 8.78	22	2	3	1	2	5	7	18	32.89 ± 11.26

表 2 2 组治疗前、后 GMFM-66 评分结果比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	训练前	训练后
观察组	30	32.48 $\pm$ 11.19	48.95 $\pm$ 13.58 ^{ac}
对照组	30	32.89 $\pm$ 11.26	39.78 $\pm$ 12.46 ^b

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$;与对照组训练后比较,^c $P < 0.01$

期、自发期)进行训练;③任务或活动导向性训练与残损针对性治疗相结合;④个体化治疗;⑤以难易适当的主动性运动为主;⑥反复强化训练;⑦注重肌力和体能训练;⑧指导家长参与。以上原则是目前在功能训练方面强调的原则^[3,15],也是目前在康复治疗方面已形成共识的观点^[16]。但运动学习法也存在不足之处,如在患儿没有出现主动运动以前,难以使用此项技术,需借助易化技术、电刺激、意念或想象等促进或诱发主动运动的产生。

在常规康复疗法的基础上配合运动学习法,可起到互补、协同的作用,能更有效地提高脑瘫患儿的运动功能。

参 考 文 献

- [1] 黄真.“运动学习”方法简介及在康复中的应用,第一部分:“运动学习”理论(简译).中国康复医学杂志,2003,18:312.
- [2] Carr JH, Shepherd RB, 著. 黄永禧,徐本华,译.中风病人的运动再学习方案.北京:大京医科大学出版社,1999:1-2.
- [3] 黄真.脑性瘫痪的康复治疗.中华儿科杂志,2005,43:263.
- [4] 林庆.小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型.中华儿科杂志,2005,43:262.
- [5] 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.中国循证儿科杂志,2006,1:122-129.
- [6] 王素娟,史惟,廖元贵,等.GMFM-66 在 0~3 岁脑性瘫痪患儿粗大运动评估中的信度和效度研究.中华流行病学杂志,2006,27:530-534.
- [7] 林庆,李松.小儿脑性瘫痪.北京:大京大学医学出版社,2000:371-399.
- [8] 纪树荣.运动疗法技术学.北京:华夏出版社,2004:415-443.
- [9] 黄真.“运动学习”相关理论及其在脑性瘫痪康复中的应用.中国康复医学杂志,2007,22:652-655.
- [10] Bulter C, Darrah J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: An AACPD evidence report. Dev Med Child Neurol, 2001,43:778-790.
- [11] Thorpe DE, Valvano J. The effects of knowledge of results and cognitive strategies on motor skill learning by children with cerebral palsy. Pediatr Phys Ther, 2002,14:2-15.
- [12] Valvano J. Activity-focused motor interventions for children with neurological conditions. Phys Occup Ther Pediatr, 2004,24:79-107.
- [13] Page SJ. Intensity versus task-specificity after stroke: how important is intensity? Am J Phys Med Rehabil, 2003,82:730-732.
- [14] Shepherd RB, Carr JH, Alison JA, et al. A randomized controlled trial of the effects of intensive sit-to-stand training after recent traumatic brain injury on sit-to-stand performance. Clin Rehabil, 2003,17:355-362.
- [15] 王金钰.小儿脑瘫的诊治新进展.实用心脑血管病杂志,2007,15:79-81.
- [16] 黄真.脑性瘫痪的防治重在规范化.中国康复医学杂志,2003,18:196.

(修回日期:2009-05-12)
(本文编辑:松 明)

· 临床研究 ·

早期康复对急性脑梗死患者肢体运动功能及脑血液动力学的影响

张建斌 李晓惠 王素芳 吴丽丽

【摘要】目的 探讨早期康复疗法对急性脑梗死偏瘫患者肢体运动功能及脑血管血液动力学指标(CVDI)的影响。**方法** 急性脑梗死偏瘫患者 80 例,随机分为康复组与对照组,每组 40 例,治疗用药基本相同,康复组在此基础上增加早期康复运动疗法,2 组患者均于治疗前、后进行疗效评定。**结果** 治疗 1 个月后,2 组 FMA 评分及脑血管血液动力学指标(Vmin、Qmin、DR 升高,CP 与 R 值降低)与治疗前比较均有改善,但康复组改善程度明显优于对照组($P < 0.05$)。**结论** 早期康复对急性脑梗死偏瘫患者的肢体运动功能恢复有着重要作用,同时能促进患者 CVDI 的改善。

【关键词】 脑梗死; 早期康复; 血液动力学

脑卒中是一种常见病、多发病,其致残率很高,给社会和家庭都造成了沉重的精神压力和经济负担。由于目前诊断和治疗水平的提高,急性脑卒中病死率明显下降,但大部分患者都留有后遗症,甚至生活不能自理。近十年来,早期康复治疗

已成为脑卒中综合治疗中的重要内容,是卒中单元的重要组成部分,它对于促进脑卒中患者神经功能的恢复,提高其生活质量起到了积极的作用。但有关急性脑卒中早期康复治疗对运动功能恢复及与脑血液动力学的关系的研究甚少。本研究对 80 例脑梗死急性期患者进行临床对照性治疗,以探讨早期康复对急性脑梗死偏瘫患者肢体运动功能及脑血管血液动力学指标(cerebral vascular dynamic index, CVDI)的影响。