

·临床研究·

强制性使用运动疗法对脑卒中患者下肢运动功能恢复的影响: 2 例报告

王文清¹ 徐振奇¹ 晁志军² 姜贵云¹ 张好好² 谢睿智¹ 冯晶晶¹

摘要 **目的:**探讨强制性使用运动疗法对脑卒中患者下肢运动功能恢复的影响。**方法:**对 2 例发病分别 8 个月和 4 年的脑卒中患者进行单病例实验设计, 分为两个阶段: 治疗前和治疗后的比较。在治疗前和治疗后分别用 Fugl-Meyer 法评测上、下肢运动功能; 用 Barthel 指数测定日常生活活动能力; 用 Berg 平衡量表测定平衡功能; 用 TUGT 和 MWS 分别测定起立行走和 10m 最大步行速度及在活动平板上的最高速度来评价患者的下肢运动功能。**结果:**经强制性使用运动疗法治疗后, 2 例患者的 Fugl-Meyer 的评分无明显变化; Barthel 指数的变化为: 能力较低的 1 例患者变化明显 ($P<0.05$)、能力较高的另 1 例患者变化不明显, 出现天花板效应; Berg 平衡功能有显著提高 ($P<0.05$); TUGT、MWS 及在活动平板上的最高速度提高更加显著 ($P<0.001$)。**结论:**强制性使用运动疗法是改善脑卒中患者下肢运动功能的有效治疗方法。

关键词 强制性使用运动疗法; 脑卒中; 下肢; 运动功能

中图分类号: R493, R741 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1242(2007)-07-0642-02

强制性使用运动疗法 (constraint-induced movement therapy, CIMT) 是 Edward Taub 教授和其同事经过数年研究, 由美国 Alabama 大学神经科学研究人员通过动物实验而发展起来的治疗上神经元损伤的一种训练方法^[1]。CIMT 包括一组全新的康复治疗技术, 这些技术有效地提高了卒中患者和其他神经系统损伤患者的运动功能。CIMT 绝大多数应用于慢性脑卒中患侧上肢的康复, 很少用于下肢康复。研究认为, 在卒中 6 个月以后, 步行能力不会有太大变化^[2], 而有报道则认为脑卒中 1 年以上经过正确的训练, 其步行质量参数仍然会有提高^[3-4]。为探讨 CIMT 对脑损伤患者下肢运动功能的影响, 我们对 2006 年收治的 2 例慢性期脑卒中患者进行了强制性使用运动疗法治疗, 特报告如下。

1 资料与方法

1.1 入选的条件

在活动平板上减重步行训练 (body weight support treadmill, BWSTT) 的基础上, CIMT 治疗患者纳入标准: ①脑卒中病程 > 3 个月; ②年龄 > 18 岁; ③能够站立并且至少独立行走一步, 速度低于 36m/min; ④无严重的失语症和认知障碍; ⑤无药物不能控制的严重问题, 例如: 高血压、糖尿病、心脏病、疼痛皆能在药物控制下病情稳定; ⑥能独立完成从坐到站和如厕的动作, 能维持静态站姿 (可以手扶东西) 至少 2 min; ⑦患者对治疗知情同意。

1.2 研究对象

例 1, 沈某, 男, 76 岁。无高血压病史, 4 年前突发右侧上下肢无力, 右手不能持物。当时 Brunnstrom 分期: 右上肢 I 期, 右手 I 期, 右下肢 I 期, 右侧巴氏征阳性。查头颅 CT: 右侧基底核区脑梗死。给予药物治疗。实验前 Brunnstrom 分期: 右上肢 III 期, 右手 III 期, 右下肢 III 期。

例 2, 牛某, 女, 39 岁。8 个月前突发头痛, 继而出现左侧上下肢无力。当时 Brunnstrom 分期: 左上肢 I 期, 左手 I 期, 左下肢 II 期, 左侧巴氏征阳性。查头颅 CT: 左侧, 基底节区脑

出血。给予药物治疗。实验前 Brunnstrom 分期: 左上肢 II 期, 左手 II 期, 左下肢 II 期。

1.3 治疗方法

对 2 例病程分别为 8 个月和 4 年的脑卒中患者进行单病例实验设计, 分为两个阶段: 治疗前和治疗后的比较。选用慢性脑卒中患者的目的就是用于减低自然恢复对患者下肢运动功能恢复的影响, 同时更加证实 CIMT 的疗效。在 CIMT 治疗期间不接受其他形式治疗。患者的强制性使用运动疗法治疗期为 8 周时间, 分别在治疗前和治疗后评价患者的下肢功能, 共 2 次。

这 2 例患者, 1 例 4 年, 由于没有正规的训练和指导, 已经形成顽固的异常运动模式, 另 1 例痉挛十分明显。他们下肢共同的特点: 足内翻、下垂。对于下肢 CIMT 的治疗很不利, 建议穿戴 AFO 矫形器。训练内容主要是下肢大强度的功能训练: 包括起坐训练, 每日保持 200—300 次/天; 运动平板训练, 速度达 0.5—1km/h, 时间为 40min, 2 次/日; 室外步行训练 1000m, 速度最快为 1.3km/h, 以及上下楼梯训练、平衡训练、单腿负重等, 其中起坐训练是强制性使用运动疗法训练的重要方面, 椅子高度由 50cm 逐渐下降到 20cm, 这种训练可快速增加患者下肢的力量, 特别是股四头肌的力量, 而股四头肌力与步行速度显著相关, 同时, 起坐训练是一种闭链训练, 在增加肌力的同时, 不会诱发伸肌的痉挛。另一个重要方面是运动平板, 患者进行训练, 开始速度较慢, 适应以后逐步提高速度, 这对于患者是一种强制性的行走训练, 对提高患者的步行速度、改善步态有一定的作用。每天下肢强制训练时间保持 6h 左右。

1.4 评测方法

1.4.1 患肢运动功能评定: 应用改良式 Fugl-Meyer 评分法评

1 河北承德医学院附属医院康复医学科, 067000

2 河北承德医学院附属医院医疗保险办公室

作者简介: 王文清, 男, 主治医师

收稿日期: 2006-12-04

定^[5]。运动积分<50 分为严重运动障碍, 50—80 分为明显运动功能障碍, 85—95 分为中度运动障碍, 96—99 分为轻度运动障碍, 100 分为功能正常。

1.4.2 ADL 评定: Barthel 指数 (Barthel Index, BI) 用于评价患者在出院时的 ADL 能力。BI 是进行日常生活能力测定的有效方法, 其内容比较全面, 记分简便、明确, 可以敏感地反映出功能的变化, 适于做疗效观察及预后判断的手段^[6]。

1.4.3 平衡功能评定: 用 Berg 平衡量表 (Berg balance scale, BBS) 来评价患者的平衡能力, 最大积分为 56 分^[7]。

1.4.4 步行速度评定: 评测患者在穿戴 AFO 的状态下的 10m 最大步行速度 (maximum walking speed, MWS)^[8], 最大步行速度评测值取患者 3 次评测中最快一次数值, 并以 m/min 方式来描述有文献报道, 10m 步行速度和 5m 步行速度一致, 本研究采用 5m 步行速度。

1.4.5 移动能力评定: 采用 TUGT (timed “up and go” test) 评定方法^[9]测试 3 次, 每次中间休息 1—2min, 最后取 3 次的平

均数值作统计分析。

1.4.6 痉挛的评定: 上、下肢评定采用目前临床最为常用的改良 Ashworth 评定法 (modified Ashworth scale, MAS)^[10]。

1.4.7 活动平板上最高速度。

1.5 统计学分析

采用 Fishers 精确性检验对每次治疗前后 Fugl-Meyer、BI、Berg、TUGT、MWS 以及在活动平板上的最高速度的评分结果进行分析, 设 $P \leq 0.05$ 为差异显著性指标。

2 结果

见表 1。经“CIMT”治疗后, 2 例患者的 Fugl-Meyer 评分无明显变化; BI 的变化为: 能力较低的 1 例患者变化明显 ($P < 0.05$)、能力较高的 1 例患者变化不明显, 出现天花板效应; Berg 平衡功能有显著提高 ($P < 0.05$); TUGT 和 MWS 以及在活动平板上的最高速度提高更加显著 ($P < 0.001$)。

表 1 2 例患者 CIMT 治疗前、后各种量表的比较

	改良 Ashworth		Berg (分)	TUGT (s)	MWS (s)	BI (分)	Brunnstrom			Fugl-Meyer (分)	活动平板最高速度 (英里/小时)
	上肢	下肢					上肢	手	下肢		
例 1											
治疗前	Ⅲ	Ⅲ	25	89	42.3	65	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	24	0.4
治疗后	Ⅲ	Ⅲ	35 ^①	41.4 ^②	20.2 ^②	85 ^①	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	30	2.0 ^②
例 2											
治疗前	I	I	40	33.7	19.4	90	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	25	0.8
治疗后	I	0	52 ^①	18.3 ^②	9.7 ^②	90	Ⅱ	Ⅱ	Ⅵ	37	4.0 ^②

①与治疗前相比 $P < 0.05$, ②与治疗前相比 $P < 0.001$

3 讨论

传统的康复观念认为, 在脑卒中发病后 1—3 个月, 机体康复效果最好, 进步最快, 所以临床上非常注重早期康复。发病后 3 个月以内是康复的“黄金时间”, 亚急性期 (发病 3—6 个月) 进行康复, 功能还会有一定的恢复, 恢复期 (6 个月—1 年) 康复效果常常达到一个“平台”, 不过此后也有可能进一步恢复^[11]。

步行速度是反映脑损伤患者步行能力的一个重要指标^[12], 与同年龄健康成人相比, 脑卒中患者的步行速度较为缓慢^[13], 下肢肌肉无力, 伸肌痉挛和伸肌共同运动模式等常被认为是导致脑损伤患者步行能力低下的主要原因。所以下肢的 CIMT 把步行速度作为一个重点来训练。

本实验结果显示, 两例患者治疗前改良 Ashworth 由上肢屈肌 III、下肢伸肌 III 和上肢屈肌 I、下肢伸肌 I 分别改善为上肢屈肌 III、下肢伸肌 II 和上肢屈肌 I、下肢伸肌无痉挛。Brunnstrom 分级由上肢 III、手 III、下肢 III 和上肢 II、手 II、下肢 II 分别改善为上肢 III、手 III、下肢 IV 和上肢 II、手 II、下肢 VI, 除下肢外, 基本改善不大。Fugl-Meyer 总分由治疗前的 24 分和 25 分, 提高到 30 分和 37 分; Berg 由治疗前的 25 分和 40 分, 提高到 35 分和 52 分, 有显著性变化 ($P \leq 0.05$); BI 由治疗前的 65 分和 90 分, 提高到 85 分和 90 分, BI 的变化为: 能力较低的 1 例患者变化明显 ($P \leq 0.05$), 能力较高的另 1 例患者变化不明显, 出现“天花板”效应。有研究发现当偏瘫患者的步行速度超过 18m/min, 步行速度的改善不总是与患者下肢 Fugl-Meyer 评分、Berg 平衡检查评分、BI 移动类项目的评分结果的变化相关, 尤其是 BI 在治疗前即有较高水平的恢

复时存在“天花板”效应, 不能敏感反映患者功能的进一步变化^[14], 本研究与上述研究结果相一致。TUGT 由治疗前的 89s 和 33.7s, 分别提高到 41.4s 和 18.3s; MWS 由治疗前的 42.3s 和 19.4s, 分别提高到 20.2s 和 9.7s; 活动平板的最快速度由治疗前的 0.4 英里/小时和 0.8 英里/小时, 提高到 2.0 英里/小时和 4.0 英里/小时, 改善十分明显 ($P \leq 0.001$), 治疗前后的比较具有显著性差异。

下肢的 CIMT 是以提高患者的步行能力为主。步行的三要素包括负重、迈步、平衡, 负重是以患侧的抗阻训练为主, 增加患腿的“单支撑期”, 也就是站立相的支撑期。迈步和平衡是患者在活动平板上训练的重要内容。

国内外相关研究表明, 对慢性脑卒中患者进行 8 周的运动平板有氧训练, 能显著提高患者的步行能力, 其他训练如平衡训练、上下楼梯训练以及室外步行训练对提高患者的步行能力也有很重要的作用, 但运动模式改善不大^[15-16]。本研究与上述研究结果基本一致, 同时发现患者在出院后若坚持训练, 3 个月后随访, 下肢的步行速度仍有提高, 上肢也有一定的改善。本研究 2 例患者上肢分别改善了 2 分和 7 分, 而运动模式 Fugl-Meyer 评分没有明显变化, 说明在慢性脑卒中的康复训练中, 纠正异常模式的训练不是训练的重点内容, 重要的是改善患者下肢的步行能力, 这与现代康复医学以功能为导向是相一致的。

由此可见, 下肢的 CIMT 不同于上肢, 时间一般要更长一些, 方法并不复杂就可以达到很好的效果, CIMT 更加注重下肢的力量训练、协调性训练和整体训练量的增加。

(下转 650 页)