

- [11] Roland V, Dirk A, Siebing BS. Hyperbaric oxygen reduces blood-brain barrier damage and edema after transient focal cerebral ischemia. *Stroke*, 2005, 36:1679-1683.
- [12] Nighoghossian N, Trouillas P. Hyperbaric oxygen in the treatment of acute ischemic stroke; an unsettled issue. *J Neurol Sci*, 1997, 150: 27-31.
- [13] Bennett MH, Wasiak J, Schnabel A, et al. Hyperbaric oxygen therapy for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005, 20: 4954.
- [14] Ann KH, Harry TW. Hyperbaric oxygen therapy of cerebral ischemia. *Cereb Dis*, 2005, 20:417-426.
- [15] 卢晓欣, 彭慧平, 汤永建, 等. 高压氧对缺血再灌注损伤小鼠脑区甘丙肽含量的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2007, 29: 21-23.
- [16] 蒋杞英, 霍本良. 高压氧对大鼠局灶性脑缺血再灌注神经细胞 caspase-3 表达的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28: 853-855.
- [17] Lou M, Eschenfelder CC, Herdegen T, et al. Therapeutic window for use of hyperbaric oxygenation in focal transient ischemia in rats. *Stroke*, 2004, 35: 578-583.
- [18] 许琳琳, 郭根平, 沈丰庆. 早期高压氧治疗对急性脑卒中患者功能恢复的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2005, 27: 550-551.
- [19] 周海云. 高压氧早期治疗脑梗死的临床疗效观察. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28: 615-617.

(修回日期: 2007-07-20)

(本文编辑: 易 浩)

视觉反馈结合减重平板步行训练对急性脑卒中患者运动功能的影响

李韶辉 盛佑祥 杨万章 吴芳

【摘要】目的 观察视觉反馈疗法结合减重平板步行训练对急性脑卒中患者运动功能的影响。**方法** 选择卒中中偏瘫患者 42 例, 随机分为减重组 (15 例)、减重 + 视觉反馈组 (减重 + 反馈组, 15 例) 及对照组 (12 例)。全部患者每天均进行 3 h 的常规康复治疗, 减重组与减重 + 反馈组在常规康复治疗的基础上增加 30 min 的减重平板步行训练。减重 + 反馈组采用姿势矫正镜配合减重平板步行训练, 减重组仅采用减重平板步行训练。经过 8 周治疗后分别采用 Fugl-Meyer 评定表、Berg 平衡量表 (BBS) 和 Rivermead 运动指数 (RMI) 进行评定分析。**结果** 治疗后减重组、减重 + 反馈组与对照组比较, 减重组与减重 + 反馈组的治疗效果明显优于对照组 ($P < 0.001$), 减重 + 反馈组和减重组之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 在常规康复治疗的基础上, 运用减重平板步行或减重配合视觉反馈疗法, 能进一步提高患者的运动功能, 而在减重平板步行训练中应用视觉反馈疗法并未产生显著的辅助效果。

【关键词】 视觉反馈; 减重平板步行; 脑卒中; 运动功能

减重平板步行训练是近年来康复领域中对运动功能障碍患者步行能力进行训练的一种有效的方法, 它可以使患者的运动功能、平衡功能、步行速度和步行耐力有更好的恢复^[1]。而与重量分布和重心位置有关的视觉反馈能够提高脑卒中后患者的对称姿势也已得到证实^[2], 但是在减重平板步行训练中应用视觉反馈能否产生显著的辅助效果目前尚未明确。本研究仅对视觉反馈在急性脑卒中患者减重平板步行训练中的作用进行探讨。

资料和方法

一、一般资料

选取本院 2004 年 7 月至 2006 年 2 月期间住院的首次卒中患者 42 例。纳入标准: 符合 1995 年中华医学会第四届脑血管病学术会议制定的诊断标准, 并经脑部 CT 或 MRI 证实; 病程在 1 个月内; 偏瘫侧下肢 Brunnstrom 分期 \geq II 期; 坐位平衡 2 级, 并能够独自床边端坐 20 min 以上; 无明显视觉障碍与认知障碍, 可接受动作性指令; 无临床禁忌证。42 例中, 男 24 例, 女

18 例; 年龄 41 ~ 78 岁, 平均年龄 59.4 岁; 脑出血 27 例, 脑梗死 15 例。将 42 例患者随机分为减重组 (15 例)、减重 + 视觉反馈组 (减重 + 反馈组, 15 例) 及对照组 (12 例)。3 组患者治疗前 Fugl-Meyer 评分 (下肢)、Berg 平衡量表评分 (Berg balance scale, BBS)、Rivermead 运动指数评分 (Rivermead mobility index, RMI) 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 3 组患者治疗前 Fugl-Meyer 评分 (下肢)、BBS 评分及 RMI 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	Fugl-Meyer 评分 (下肢)	BBS 评分	RMI 评分
对照组	12	17.75 \pm 4.73	27.75 \pm 7.06	4.58 \pm 1.31
减重组	15	17.07 \pm 4.99	26.87 \pm 7.36	4.33 \pm 1.29
减重 + 反馈组	15	17.60 \pm 4.70	27.40 \pm 6.80	4.47 \pm 1.19

二、治疗方法

所有患者每天都进行 3 h 的常规康复治疗 (针灸、物理因子治疗、作业治疗及传统运动疗法)。减重组和减重 + 反馈组每周增加 5 次减重平板步行训练, 每天 1 次, 每次 30 min。减重 + 反馈组采用姿势矫正镜配合减重平板步行训练, 减重组仅采用减重平板步行训练。开始减重平板步行训练时须一名治疗师

坐在患者的偏瘫侧,通过言语提醒及手法矫正患者的步态偏差及重心转移,跑台的速度可根据患者的具体情况调节,一般为 0.2~2 m/s,减重的幅度从体重的 40%~70% 逐步递减,以下肢负荷达到可能支撑的最大强度为标准,每次步行时间 30 min,可持续或间歇步行,间歇时间 5~15 min。减重+反馈组则在患者面前 1 m 处加放一面姿势矫正镜,患者可以通过视觉反馈来调整姿势和转移重心。在训练中,如患者心率超过年龄标准化最高心率的 75%、血压超过 180/110 mmHg 或有不适及头晕等症时,应及时停止训练。

三、观察指标

经过 8 周的治疗后由同一治疗师在不明分组情况下分别对各组进行评定分析。采用简化 Fugl-Meyer 评定法评定下肢运动功能(总分 34 分),BBS 评定平衡功能(总分 56 分)和 RMI 评定生活活动能力(总分 15 分)。

四、统计学分析

所有的数据经 SPSS 11.5 版统计软件处理。组间比较采用方差分析,进行均数间的两两比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

3 组患者经 8 周治疗后 Fugl-Meyer 评分、BBS 及 RMI 评分见表 2。

从表 2 可以看出,在常规治疗的基础上,运用减重或减重配合视觉反馈疗法,能够进一步提高患者的运动功能、平衡功能以及患者的生活活动能力;而在提高患者运动功能、平衡功能以及生活活动能力方面,减重组与减重+反馈组之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 3 组患者治疗后 Fugl-Meyer 评分(下肢)、BBS 评分、RMI 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	Fugl-Meyer 评分(下肢)	BBS 评分	RMI 评分
对照组	12	21.50 ± 5.28	40.09 ± 5.56	10.19 ± 1.83
减重组	15	26.87 ± 5.06	48.91 ± 4.35	12.95 ± 1.64
减重+反馈组	15	27.40 ± 5.29	49.23 ± 3.85	13.19 ± 1.73

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.001$

讨 论

脑卒中发生后,中枢神经系统在功能上存在一定程度的代偿或功能重组能力,这种自然恢复的能力与大脑病变区水肿的消退、吸收,颅内压的降低及部分坏死边缘神经细胞的功能改善有关,但是一些脑细胞损伤后不可逆,故脑卒中患者的功能

恢复在很大程度上依赖于神经系统的代偿水平且与康复治疗有关^[3]。康复介入越早,患者的功能恢复和整体疗效就越好^[4]。脑卒中后遗留的功能障碍中,步行障碍是影响偏瘫患者生活质量的主要因素之一,所以恢复步行能力是偏瘫患者的重要康复目标。近年来,减重平板步行训练为患者提供了一种动态的有特别任务的训练方法。减重平板步行训练将步行三要素(负重、迈步、平衡)有机结合起来,促进了正常模式的建立^[5]。偏瘫患者步行时易形成不对称的姿势和步态,且影响步行的时间和速度。减重平板步行训练通过悬吊装置减少步行训练中下肢的负重,降低相关肌群的收缩负荷,缓解了因早期负重行走而出现的下肢异常伸肌共同运动模式,防止膝关节过度伸展,形成正确的步态,使下肢肌力不足 3 级的患者能够提前进行步行训练,促进了步行能力的恢复。

人体的平衡和动作的协调主要依赖于前庭系统、本体感觉系统和视觉系统对身体位置感觉信息的接受和输入。当脑卒中患者的中枢神经系统受损后,本体感觉受到破坏,此时会增大对视觉系统采集身体信息和环境信息的依赖性。有研究表明,视觉反馈疗法能够提高脑卒中患者的平衡功能^[2]。本研究表明,急性脑卒中患者在常规康复治疗的基础上,运用减重平板步行或减重配合视觉反馈疗法,能够进一步提高患者的运动功能及生活活动能力,而在减重平板步行训练中应用视觉反馈疗法并未产生显著的叠加效果。其可能原因一是因为由于本研究选择的病例皆为脑卒中患者,入选范围较窄;二是因为所观察的样本量较少。对于其他神经系统病变的患者,减重平板步行训练中应用视觉反馈疗法能否产生显著的辅助效果尚需探讨。

参 考 文 献

- [1] Visintin M, Barbeau H, Korner-Bitensky N, et al. A new approach to retrain gain in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. *Stroke*, 1998, 29:1122-1128.
- [2] 尹变莉,郑灵. 视觉反馈在急性脑卒中患者平衡训练中的作用. *国外医学物理医学与康复学分册*, 2001, 21:131.
- [3] 周宁,陆敏. 早期康复治疗对脑梗死偏瘫患者功能恢复的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2004, 26:744.
- [4] Hayes SH, Carroll SR. Early intervention care in the acute stroke patient. *Arch Phys Med Rehabil*, 1986, 67:319-321.
- [5] 瓮长水,毕胜,刘忠文,等. 步行速度在脑卒中患者运动功能恢复评定中的价值. *中国康复理论与实践*, 2003, 9:680-681.

(修回日期:2007-07-12)

(本文编辑:松 明)

本刊办刊方向:

立足现实; ; 关注前沿; ; 贴近读者; ; 追求卓越