

- wire electrodes. J Electromyogr Kinesiol, 2000, 10:59-67.
- [13] 杨坚, 张颖. 表面肌电图在神经肌肉病损功能评估中的应用. 中国临床康复, 2004, 8:4580-4581.
- [14] Kankaanpää M, Laaksonen D, Taimela S, et al. Age, sex and body mass index as determinants of back and hip extensor fatigue in the isometric Sorensen back endurance test. Arch Phys Med Rehabil, 1998, 79:1069-1075.
- [15] Farina D, Merletti R, Enoka RM. The extraction of neural strategies from the surface EMG. Arch Phys Med Rehabil, 1998, 79:1069-1075.
- [16] Zedka M, Kumar S, Narayan Y. Comparison of surface EMG signals between electrode types interelectrode distances and electrode orientations in isometric exercise of erector spinae muscle. Electromyogr Clin Neurophysiol, 1997, 37:439-447.

(收稿日期:2008-01-19)

(本文编辑:吴倩)

强化运动治疗脑卒中偏瘫患者的疗效观察

陈炳 邱纪方 张垣 章国伟 吴红专

【摘要】目的 观察强化运动治疗脑卒中偏瘫患者的疗效。**方法** 脑卒中偏瘫患者 60 例随机分成治疗组和对照组, 每组 30 例, 治疗组采用强化运动治疗, 对照组采用常规运动治疗。分别于治疗前、治疗 4, 8, 12 周后比较 2 组患者的神经功能缺损(采用 NIHSS 评分)、运动功能(采用 FMA 评分)、日常生活活动能力(采用 MBI 评分)、失语(采用 WAB 评分)等情况。**结果** ① 2 组患者治疗前 FMA 差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗 8 周后 2 组 FMA 差异有统计学意义($P < 0.05$), 而治疗 12 周后差异更加显著($P < 0.01$)。② 2 组患者治疗前 MBI 差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗 4 周后 2 组 MBI 差异有统计学意义($P < 0.05$), 而治疗 8 周后差异更加显著($P < 0.01$)。③ 2 组患者治疗前 WAB 差异无统计学意义($P > 0.05$), 治疗 12 周后 2 组 WAB 差异有统计学意义($P < 0.05$); 而 2 组患者的 NIHSS 比较, 差异无统计学意义。**结论** 强化运动治疗与常规运动治疗对脑卒中偏瘫患者的运动功能、日常生活活动能力及语言能力的提高均有良好的促进作用, 但强化运动治疗的作用更明显。两者对神经功能缺损的恢复作用均不明显。

【关键词】 脑卒中; 偏瘫; 康复; 强化运动治疗

脑卒中后进行运动治疗能有效改善患者的功能, 而选择合适的强度是值得关注的问题。虽然《中国康复医学诊疗规范》^[1]中提出, 对脑卒中患者每日各种康复治疗的时间不应少于 3 h, 每周治疗天数不宜少于 5 d, 但对运动治疗时间未作具体规范。据国内文献报道, 采用常规运动治疗脑卒中偏瘫患者的治疗时间一般为每天 45 ~ 60 min, 每周 5 d^[2,3]。本研究采用强化运动(每天 120 min)治疗脑卒中偏瘫患者, 取得较好效果, 现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

选取 2005 年 5 月至 2006 年 5 月入住温州市中医院康复中心的脑卒中偏瘫恢复期患者 60 例。入选标准: 符合 1995 年全国脑血管病会议制定的脑卒中诊断和分类标准^[4], 并经 CT 或 MRI 证实; 病灶位于一侧大脑半球; 年龄 49 ~ 80 岁; 无严重认知功能障碍, 能签署知情同意书。排除标准: 蛛网膜下腔出血; 进展型脑卒中; 病灶位于双侧大脑半球、小脑或脑干; 年龄 < 49 岁或 > 80 岁; 严重精神疾病史; 合并严重感染、心脏病、骨质疏松、肿瘤等; 未按规定进行康复治疗, 无法判断疗效, 或资料不全等影响疗效安全性判断者。采用简单随机法将患者分为治疗组和对照组。治疗组 30 例中, 男 18 例, 女 12 例; 平均年龄($56.80 \pm$

2.52) 岁; 病程 2 周 ~ 3 个月 24 例, 4 ~ 6 个月 6 例。对照组 30 例中, 男 14 例, 女 16 例; 平均年龄(56.90 ± 2.51) 岁, 病程 2 周 ~ 3 个月 25 例, 4 ~ 6 个月 5 例。2 组在性别、年龄、病程分布等方面比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性(表 1)。

二、评定方法

神经功能缺损采用美国国立卫生研究院卒中量表(The National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)进行评定; 运动功能评定采用 Fugle-Meyer 运动功能评分法(Fugle-Meyer assessment, FMA); 日常生活活动能力评定采用改良巴塞尔指数(Modified Barthel Index, MBI); 失语评定采用西方失语成套测验(Western aphasia battery, WAB), 以自发言语分数、口语理解分数除以 20, 复述分数除以 10、命名分数除以 10, 各项之和乘以 2, 计算出失语商。2 组患者均分别在入院第 1 天和开始治疗第 4, 8, 12 周进行上述各项功能的评定。

表 1 2 组一般资料比较

组别	例数	性别 (男/女, 例)	年龄 (岁)	病程 (d)
治疗组	30	18/12	56.8 ± 2.52	36.4 ± 3.8
对照组	30	14/16	56.9 ± 2.51	37.0 ± 3.3

三、治疗方法

所有患者均进行神经内科常规治疗和运动治疗。运动治疗以 Bobath 与运动再学习训练方法为主, 合并失语者加语言康复治疗, 以 Schuell 刺激法为主^[5]。运动治疗从入院第 2 天开始。治疗组: 每日上、下午各 1 次, 2 次间间隔 2 h 以上, 60 min/次, 5 d/周; 对照组: 1 次/d, 60 min/次, 5 d/周。每次进行运动治

基金项目: 温州市卫生局科研课题(2005080B)

作者单位: 325000 温州, 浙江省温州市中医院康复中心(陈炳、张垣、章国伟、吴红专); 浙江省人民医院康复医学科(邱纪方)

疗前由专人进行血压、心率的测量及疲劳度的自我评价,如运动过程中患者出现身体不适、运动损伤或其他严重副作用时,应该停止治疗或者采取适当措施。

四、统计学分析

采用 SPSS 10.0 版软件进行统计处理,数据以($\bar{x} \pm s$)表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义;计量资料组间比较采用方差分析,治疗前、后组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料采用交叉表格卡方 χ^2 检验、Ridit 检验、Cox 回归分析。

结 果

一、2 组 FMA 评分比较

2 组患者在治疗 4 周后 FMA 评分明显升高,与治疗前相比,差异均有统计学意义($P < 0.05$),但 2 组之间相比差异无统计学意义($P > 0.05$);而在治疗 8 周后,治疗组患者 FMA 评分比对照组高,差异有统计学意义($P < 0.05$),12 周时增高更加明显($P < 0.01$)。见表 2。

二、2 组 NIHSS 评分比较

2 组患者治疗前及治疗 4、8、12 周后 NIHSS 评分比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

三、2 组 MBI 评分比较

2 组患者在治疗 4 周后 MBI 评分均明显升高,与治疗前相比差异有统计学意义($P < 0.05$),且治疗组 MBI 评分比对照组高,差异有统计学意义($P < 0.05$);而在治疗 8 周和 12 周后,这种增高更加明显($P < 0.01$),见表 2。

四、2 组 WAB 评分比较

2 组患者治疗 4 周和 8 周后 WAB 评分与治疗前比增加不明显,差异无统计学意义($P > 0.05$),而在治疗 12 周后 2 组 WAB 评分与治疗前比差异有统计学意义($P < 0.05$),且治疗组比对照组得分更高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

讨 论

据文献报道,康复治疗的早期介入与患者的远期预后密切相关^[6,7],并且脑卒中亚急性期的持续规范治疗的有效性也在临床研究中得到验证^[8]。目前我国脑卒中三级康复治疗方案的正在试行之中^[9],但是康复介入的强度、康复方法的选择、恢复期康复治疗的选择等尚未得出明确的结论^[10]。Chen 等^[11]通过分析大量相关文献表明,康复治疗的强度与患者功能

的恢复呈正相关,而与患者的死亡率呈负相关,认为应该进一步研究以确定康复治疗适合的强度。Kwakkel 等^[12]通过临床随机对照研究表明,在增加康复治疗的强度后,下肢的行走能力明显好转,并伴有相应 ADL 能力的提高。而 Rodgers 等^[13]的一项急性期脑卒中患者的临床随机对照研究表明,在增加近 37% (对照组治疗时间平均每天 38 min,治疗组为 52 min) 的康复时间训练后,患者在 3 个月和 6 个月末的随访观察中并没有明显的功能改善。本研究旨在探讨强化运动治疗对脑卒中偏瘫患者的疗效,并对强化运动治疗与常规运动治疗疗效进行比较,以求为脑卒中偏瘫患者提供更加有效、规范的运动治疗方案。

本研究结果显示,常规运动治疗与强化运动治疗对脑卒中偏瘫患者肢体运动功能均有较好效果,但随着治疗时间延长,治疗组显示出更好的效果。我们认为可能与功能训练可促进中枢神经系统重塑有关。由于神经细胞损伤不能再生、某些神经通路中断不能再接通,此时功能的恢复就有赖于神经系统的代偿功能。功能的代偿一般不会自动发展,而是有赖于学习和训练^[14]。强化运动治疗可以更快地提高脑卒中患者大脑中过去相对无效的或新形成的通路和(或)突触的效率,而突触的效率取决于使用的频率,运用越多,效率越高。此外,反复多次的训练,使外界刺激的感觉信号传入增加,机体逐渐学会如何接受和利用各种感觉反馈,大脑中过去相对无效的通路得以高效利用,可以承担起新的任务,从而加快了运动功能的恢复。

本研究还表明,经过运动训练,患者的日常生活活动能力可迅速得到改善,在治疗 4 周后 2 组间差异就具有统计学意义,与肢体功能恢复情况比较,这种差异性提前 4 周就已出现,推断主要是由于 ADL 能力与健侧肢体功能、机体耐力、个体技巧有关,而强化运动治疗可能对这三方面均有一定的影响。

在语言功能方面,虽然对照组和治疗组的语言功能治疗时间和频度是一致的,但治疗组的语言功能改善较对照组明显。我们初步认为,脑卒中偏瘫患者肢体功能及 ADL 能力的提高,可促进其语言功能的改善。因为语言功能不仅与构音器官相关,而且与神经心理及情绪密切相关,对失语患者来说,良好的心理状态和情绪,可以更好的帮助其语言功能的恢复,治疗组患者的 ADL 能力及肢体运动功能改善均优于对照组,相对来说,治疗组患者的心理状态和情绪优于对照组,因此,其语言功能也就有更快的恢复。

表 2 2 组患者治疗前、后 FMA、NIHSS、MBI 及 WAB 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	FMA		NIHSS	MBI	WAB
		上肢	下肢			
治疗组	30					
治疗前		8.56 ± 2.23	12.55 ± 2.89	22.35 ± 2.33	36.56 ± 8.23	61.68 ± 5.35
治疗 4 周		11.68 ± 3.35 ^a	16.36 ± 3.21 ^a	23.08 ± 3.40	48.30 ± 6.89 ^{ac}	66.30 ± 4.69
治疗 8 周		14.24 ± 3.16 ^{bc}	19.68 ± 2.68 ^{bc}	23.70 ± 2.96	54.44 ± 4.32 ^{bc}	72.44 ± 3.66
治疗 12 周		17.36 ± 4.08 ^b	23.53 ± 4.05 ^{bd}	24.60 ± 3.30	60.63 ± 6.23 ^b	84.35 ± 6.81 ^{ac}
对照组	30					
治疗前		7.28 ± 3.05	12.28 ± 2.20	23.62 ± 1.72	37.28 ± 8.05	59.69 ± 4.70
治疗 4 周		10.89 ± 2.71 ^a	15.09 ± 2.98 ^a	23.72 ± 2.20	44.70 ± 7.74 ^a	65.32 ± 6.22
治疗 8 周		12.05 ± 3.11	17.60 ± 3.62	24.06 ± 2.40	48.65 ± 5.62 ^a	70.45 ± 4.23
治疗 12 周		14.76 ± 3.60 ^b	20.25 ± 2.89 ^b	24.80 ± 3.10	52.06 ± 7.33 ^b	78.75 ± 3.98 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与对照组同期比较,^c $P < 0.05$,^d $P < 0.01$

本研究还发现,在神经功能缺损恢复情况方面,2 组患者治疗前、后比较差异均无统计学意义。这可能是因为 NIHSS 量表主要反映的是脑卒中急性期神经功能缺损及恢复情况。在急性期脑卒中患者病情进展较快,由于脑水肿和半暗带的存在,部分中枢神经细胞出现可逆性功能恢复,故该量表能较好的反映出这种变化,敏感度较高,而到了脑卒中恢复期,患者的脑水肿和半暗带均基本消失,此时神经功能的恢复缓慢,故 NIHSS 敏感度较低。

我们通过以上研究证实,对脑卒中偏瘫恢复期患者来说,强化运动治疗比常规运动治疗更有效,不仅对偏瘫肢体运动功能和 ADL 能力方面有更好的疗效,而且可以间接地提高语言治疗的疗效。另外,在治疗组中无一例患者因体力问题而停止治疗,表明患者对强化运动治疗有较好的适应性。至于其远期疗效如何,还有待于进一步观察。

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国卫生部医政司主编. 中国康复医学诊疗规范(下册). 北京:华夏出版社,1999:86-87.
- [2] 黄晓琳,陆敏,彭军. 不同康复治疗计划对脑卒中患者功能恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:351-353.
- [3] 谢光柏,姜洪福,陶新民. 早期康复治疗对急性脑血管意外偏瘫患者下肢运动功能的影响. 中华物理医学与康复杂志,2001,23:102-104.
- [4] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点. 中华神经科杂志,1996,29:379-380.
- [5] 周士枋,范振华,主编. 实用康复医学(修订本). 南京:东南大学出版社,1998:372-373.
- [6] 罗利俊,陈国华,龚雪琴,等. 卒中单元综合治疗对脑卒中患者运动功能康复的影响. 中华物理医学与康复杂志,2005,27:534-536.
- [7] 马艳,刘琦,李洁,等. 及早康复介入对脑卒中患者肢体功能恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志,2006,28:328-329.
- [8] Yagura H, Miyai I, Seike Y, et al. Benefit of inpatient multidisciplinary rehabilitation up to 1 year after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2003,84:1687-1691.
- [9] 胡永善,吴毅,朱玉连,等. 规范三级康复治疗促进脑卒中偏瘫患者综合功能康复的临床研究. 中国康复医学杂志,2004,19:418-421.
- [10] Slade A, Tennant A, Chamberlain MA. A randomised controlled trial to determine the effect of intensity of therapy upon length of stay in a neurological rehabilitation setting. J Rehabil Med, 2002, 34:260-266.
- [11] Chen CC, Heinemann AW, Granger CV, et al. Functional gains and therapy intensity during sub-acute rehabilitation: a study of 20 facilities. Arch Phys Med Rehabil, 2002,83:1514-1523.
- [12] Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JW, et al. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: a randomised trial. Lancet, 1999,354:191-196.
- [13] Rodgers H, Mackintosh J, Price C, et al. Does an early increased-intensity interdisciplinary upper limb therapy program following acute stroke improve outcome? Clin Rehabil 2003,17:579-589.
- [14] 朱镛连,主编. 神经康复学. 北京:人民军医出版社,2001:1-14.

(修回日期:2007-12-31)

(本文编辑:松 明)

《中华物理医学与康复杂志》2008 年第 6 期 “继续教育园地”测试题

读杂志、获学分,本刊继续教育园地栏目每期推出,只要您每期阅读该栏目文章,正确填写答题卡寄回本刊编辑部,您就可获得国家 II 类继续教育学分,全年可获得 5 分。

测试题(文章见本期 430-432 页,答题卡见本期 380 页):

1、低频电刺激是用低频脉冲电流治疗疾病的物理治疗方法之一,其应用频率范围为:

- A. 1 000 Hz 以下 B. 800 Hz 以下
C. 1 200 Hz 以下 D. 500 Hz 以下

2、在脑卒中的康复治疗中,下列哪项不是低频电刺激作用机制之一:

- A. 增加脑局部血流量 B. 促进轴突发芽
C. 促进新突触联系的建立 D. 挽救坏死神经元

3、VR 系统根据其系统组成可分为 3 种类型,下列哪一项不包含于其中:

- A. 桌面式 B. 大屏幕式
C. 投影式 D. 头盔式

4、下列哪项不是神经干细胞移植治疗脑卒中后功能障碍的主要途径:

- A. 替代损伤细胞 B. 神经保护和免疫调节
C. 促进损伤组织修复 D. 改善损伤局部脑血流

5、下列哪项不是目前限制神经干细胞移植发展的主要问题:

- A. 安全性不能够确定 B. 移植手术困难
C. 移植细胞存活分化率低 D. 移植细胞难以功能整合