

- (II) phthalocyanine as a switch in the decision between apoptosis and necrosis. *Cancer Res*, 2001, 61:7495-7500.
- [42] Zong WX, Thompson CB. Necrotic death as a cell fate. *Genes Dev*, 2006, 20:1-15.
- [43] Khadair A, Gerard B, Handa H, et al. Surfactant-polymer nanoparticles enhance the effectiveness of anticancer photodynamic therapy. *Mol Pharm*, 2008, 5:795-807.
- [44] Yoo JO, Lim YC, Kim YM, et al. Differential cytotoxic responses to low- and high-dose photodynamic therapy in human gastric and bladder cancer cells. *J Cell Biochem*, 2011, 112:3061-3071.
- [45] Wyld L, Reed MW, Brown NJ. Differential cell death response to photodynamic therapy is dependent on dose and cell type. *Br J Cancer*, 2001, 84:1384-1386.

(修回日期:2013-06-30)

(本文编辑:凌 琛)

· 短篇论著 ·

针刺结合本体感觉神经肌肉促进技术对偏瘫上肢运动功能的影响

曾明安 陈玲 吴汀

目前大约有 30% ~ 36% 的脑卒中患者在卒中后 6 个月遗留有上肢功能障碍^[1,2],严重影响脑卒中患者的生活质量。本体感觉神经肌肉促进(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)技术是通过对本体感受器进行刺激以促进神经、肌肉反应能力的一种常用易化技术^[3]。大量文献报道已证明针刺疗法能有效地改善患者卒中后运动功能障碍,PNF 技术也可以恢复患者运动功能^[4],但目前关于针刺结合 PNF 技术改善脑卒中上肢运动功能的相关临床研究较少见报道。笔者在脑卒中患者早期康复治疗中应用针刺结合 PNF 技术,观察其对偏瘫患者上肢运动功能的影响,收到一定效果,现报道如下。

一、对象与方法

(一)研究对象

纳入标准:①符合全国第 4 届脑血管病会议制订的各类脑血管疾病诊断要点中脑梗死的诊断标准^[5],并经头颅 CT 或 MRI 检查证实;②存在单侧肢体功能障碍;③发病在 15 d 以内,生命体征平稳,神经系统体征在 48 h 内无进展;④意识清楚;⑤签署知情同意书。

排除标准:①短暂性脑缺血发作者;②有严重心、肺、肝、肾合并症者;③重度失语或认知障碍者;④患者及家属不配合治疗者。

选取 2011 年 6 月至 2012 年 6 月在本院康复医学科住院且符合上述标准的脑梗死偏瘫患者 120 例,按随机数字表法分为对照组、针刺组、PNF 组和针刺加 PNF 组,每组 30 例。4 组患者的性别、年龄、病程等一般资料经统计学分析比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表 1。

(二)治疗方法

全部患者给予常规药物治疗^[6],在此基础上,除对照组外的其余各组分别给予相应的康复治疗,即针刺组加用针刺疗法,PNF 组给予 PNF 技术训练治疗,针刺加 PNF 组则采用针刺

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
对照组	30	20	10	60.19 $\pm$ 14.20	7.94 $\pm$ 2.29
针刺组	30	19	11	61.84 $\pm$ 14.66	7.71 $\pm$ 2.17
PNF 组	30	19	11	59.93 $\pm$ 13.84	8.20 $\pm$ 2.38
针刺加 PNF 组	30	18	12	63.24 $\pm$ 16.68	8.42 $\pm$ 3.03

联合 PNF 技术训练治疗。每日 1 次,每周 6 次,每个疗程 2 周,共治疗 2 个疗程。

1. 针刺治疗:取穴肩髃、肩髃、肩前、臂臑、青灵、曲池、手三里、外关、合谷、中渚、血海、梁丘、阴陵泉、阳陵泉、足三里与解溪之间每隔 2 寸排刺 1 针;太冲穴,直刺 1.0 ~ 1.5 寸;青灵穴,施提插补法,以患侧上肢抽动 3 次为度,余穴针用平补平泻法。每日 1 次,得气后留针 30 min。

2. PNF 技术^[7]:①手法接触,适当挤压患肢手或足表面,使之产生本体感觉性刺激;②节律性牵拉,先有节律地被动牵拉患肢,接着反复完成数次患肢辅助主动运动,逐渐过渡至患肢有节律地主动完成相同动作数次;③抗最大阻力训练,反复数次做患肢主动肌全范围最大抗阻运动,后将肢体置于最大放松位,行全范围等张收缩及等长收缩;④对角线运动,上肢以肩关节、下肢以髋关节为轴心,行肢体屈曲-内收-外旋、伸展-外展-内旋、屈曲-外展-内旋、伸展-内收-外旋等被动运动。

(三)疗效评定标准

于治疗前和治疗 1 个月后(治疗后)由专人采用简化 Fugl-Meyer 上肢运动功能评定量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)^[8]和功能综合评定量表(functional comprehensive assessment, FCA)^[9]分别对患者上肢运动功能和日常生活能力进行评价。FMA 量表主要是在协调能力和速度方面对运动功能进行评分,评分方法:0 分,完全不能进行;1 分,部分完成;2 分,无停顿地充分完成;上肢 33 项,最多得分 66 分,功能越好,得分越多。FCA 量表主要包括运动功能和认知功能两大类,总分 108 分,判定标准:108 分,综合功能正常;107 ~ 90 分,基本正常;89 ~ 72 分,轻度功能障碍;71 ~ 54 分,中度功能障碍;53 ~ 36 分,重度功

能障碍;35~19 分,极度功能障碍;18 分,完全功能障碍。

(四)统计学分析

研究数据采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,计数资料用 χ^2 检验,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组内比较采用 t 检验,组间比较采用方差分析, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

二、结果

治疗前,各组患者 FMA 评分、FCA 积分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。治疗后,4 组患者 FMA 评分和 FCA 积分均较治疗前明显升高 ($P < 0.01$)。治疗后针刺组和 PNF 组的 FMA 评分和 FCA 积分分别与针刺加 PNF 组比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);针刺加 PNF 组 FMA 评分和 FCA 积分与对照组比较,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。详见表 2。

表 2 4 组患者治疗前、后上肢 FMA 评分及 FCA 积分比较
(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FMA 评分		FCA 积分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	9.14 $\pm$ 3.03	20.49 $\pm$ 5.19 ^{ab}	14.01 $\pm$ 2.35	29.06 $\pm$ 5.04 ^{ab}
针刺组	30	9.25 $\pm$ 3.47	30.62 $\pm$ 8.51 ^{ac}	14.28 $\pm$ 2.61	39.02 $\pm$ 7.63 ^{ac}
PNF 组	30	9.89 $\pm$ 3.91	28.72 $\pm$ 6.60 ^{ac}	13.73 $\pm$ 2.01	38.84 $\pm$ 8.26 ^{ac}
针刺加 PNF 组	30	8.96 $\pm$ 2.86	34.49 $\pm$ 9.95 ^a	15.60 $\pm$ 2.25	43.71 $\pm$ 8.15 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.01$;与针刺加 PNF 组治疗后比较,^b $P < 0.01$,^c $P < 0.05$

三、讨论

脑卒中偏瘫恢复一般以上肢慢于下肢,尤以手精细功能恢复缓慢为特点,约有 95% 患者上肢功能恢复于发病后 6~10 周处于平台期^[10];一项多中心大样本研究发现,脑卒中后 14 d 内开始康复治疗,可使功能得到最大程度的恢复^[11],故发病早期的康复措施可以最大限度地促进上肢运动功能的恢复^[12]。

大量实验证明,针刺疗法作为特殊的外周感觉刺激,可增强患肢向脑细胞的信息传输,易化脊髓低位中枢,兴奋 α 运动神经元,刺激本体感觉神经拮抗肌收缩,可诱发肌张力产生和增强,帮助实现中枢神经系统的功能重组,促进患肢分离运动的产生和正常运动模式的出现,从而改善肢体运动情况^[13]。偏瘫早期的康复治疗应以促进主动肌肌张力产生和增强为主^[14],本研究采用以阳经为主、阴经为辅、阴阳平衡的选穴配伍原则,意在诱发上肢屈肌的肌力。肩髃、肩髃、肩前等穴统称“肩三针”,能疏通肩部气血,起到疏筋活络之功,改善肩关节活动度;青灵能通调上肢经气,快速提高上肢肌力;曲池、手三里和外关可改善前臂肌群的运动功能;合谷和中渚可有效改善手指的精细功能,从而促进脑卒中偏瘫患者上肢功能的恢复,既可提高上肢肌力,又可改善上肢各关节活动范围,提高手指协调性。

PNF 技术是在正常运动模式基础上发展起来的,本研究针对偏瘫上肢肌力情况,选择了部分运动模式对患侧上肢施加阻力和牵伸等本体刺激,致使中枢神经系统对姿势运动进行调

整,增强相关部位神经肌肉的反射性兴奋,促进同一运动模式中力量较弱肌肉的收缩,从而促进上肢功能性运动的产生^[15-16]。

本研究治疗前各组患者 FMA 评分、FCA 积分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。经 1 个月治疗后,4 组患者 FMA 评分和 FCA 积分均较治疗前明显升高 ($P < 0.01$),且针刺加 PNF 组优于其余 3 组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。这表明常规针刺和 PNF 疗法均能促进脑卒中偏瘫患者上肢功能的恢复,提高患者日常生活活动能力,而在此基础将二者结合起来的针刺加 PNF 组患者疗效明显优于单纯体针疗法和单纯 PNF 疗法,能更快更有效地促进偏瘫上肢功能的恢复,它弥补了单纯针刺及单纯康复训练的局限,在提高偏瘫患者上肢功能的康复训练中具有较好的推广价值。

参 考 文 献

- [1] 李秀玲,杜磊,李藏芬,等. 卒中后偏瘫上肢功能康复研究进展. 中国康复,2010,25:61-62.
- [2] Kwakkel G, Kollen BJ, van der Grond J, et al. Probability of re-gaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. Stroke, 2003, 34:2181-2186.
- [3] 霍明,秋山纯和. 康复治疗技术-神经肌肉促进法. 北京:人民军医出版社,2007:1-2.
- [4] 曾宪敏,徐建. 早期应用 PNF 技术在脑卒中偏瘫治疗中的疗效观察. 临床和实验医学杂志,2010,9:1069-1070.
- [5] 中华神经科学会,中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点. 中华神经科杂志,1996,29:379-380.
- [6] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010. 中国临床医生,2011,39:67-73.
- [7] 黄东锋. 临床康复医学. 广东:汕头大学出版社,2004:640-650.
- [8] 朱镛连. 神经康复学. 北京:人民军医出版社,2001:151.
- [9] 胡永善,吴毅,范文可,等. 功能综合评定量表的研究. 中国康复医学杂志,2002,17:35-38.
- [10] 王庆锁,李贞兰,范永春,等. 低频电刺激在改善脑卒中偏瘫患者上肢功能方面的应用. 中国伤残医学,2012,20:10-13.
- [11] 方定华,王茂斌,胡大萌,等. 急性脑卒中早期康复的研究. 中国康复医学杂志,2001,16:300-306.
- [12] 郑华,孙宝民,吕燕华,等. 早期康复治疗急性脑卒中偏瘫患者的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志,2006,28:394-395.
- [13] 吴强,张国平,林栋. 针灸疗法与康复医学的运动疗法. 现代康复,2001,5:5-6.
- [14] 沐榕,李菁. 针刺配合康复训练队脑卒中偏瘫患者早期功能恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志,2006,28:128-129.
- [15] 王玉龙. PNF 对偏瘫肩半脱位的影响. 中华物理医学与康复杂志,2002,24:322-325.
- [16] 尚振奇,刘立威. 针灸配合 PNF 肢体训练治疗卒中后肢体偏瘫临床观察. 长春中医药大学学报,2009,25:879.

(修回日期:2012-12-29)

(本文编辑:汪 玲)