

- 13 Kurozumi K, Nakamura K, Tamiya T, et al. BDNF gene-modified mesenchymal stem cells promote functional recovery and reduce infarct size in the rat middle cerebral artery occlusion model. *Mol Ther*, 2004, 9: 189-197.
- 14 Werhahn KJ, Conforto AB, Kadom N, et al. Contribution of the ipsilateral motor cortex to recovery after chronic stroke. *Ann Neurol*, 2003, 54: 464-472.
- 15 Gustafsson E, Andsberg G, Darsalia V, et al. Anterograde delivery of brain-derived neurotrophic factor to striatum via nigral transduction of recombinant adeno-associated virus increases neuronal death but promotes neurogenic response following stroke. *Eur J Neurosci*, 2003, 17: 2667-2678.
- 16 Nagy Z, Simon L, Bori Z. Regulatory mechanisms in focal cerebral ischemia. New possibilities in neuroprotective therapy. *Ideggyogy Sz*, 2002, 55: 73-85.
- 17 Poirier AL, Nyssen Y, Scholtes F, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation improves open field locomotor recovery after low but not high thoracic spinal cord compression-injury in adult rats. *J Neurosci Res*, 2004, 75: 253-261.
- 18 Oguro H, Okada K, Yamaguchi S, et al. A six year follow-up study on the influence of silent ischemic brain lesions on cognitive function and brain atrophy in elderly people. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi*, 2000, 37: 298-303.
- 19 Zeffass R, Kretschmar K, Forstl H. Depressive disorders after cerebral infarct. Relations to infarct site, brain atrophy and cognitive deficits. *Nervenarzt*, 1992, 63: 163-168.
- 20 Shirakura M, Inoue M, Fujikawa S, et al. Postischemic administration of Sendai virus vector carrying neurotrophic factor genes prevents delayed neuronal death in gerbils. *Gene Ther*, 2004, 11: 784-790.

(修回日期: 2005-11-06)

(本文编辑: 松 明)

· 短篇论著 ·

电刺激小脑区治疗老年性脑卒中的疗效观察

苏巍 卢国秀 夏峰

脑血管疾病是血管源性脑部病损的总称,多见于 55 岁以上者,容易造成患者肢体功能障碍。电刺激小脑区治疗是一种采用数字频率合成仿生电进行电刺激小脑区而使患者逐渐康复的治疗。我们应用此法治疗老年脑卒中患者 60 例,疗效显著,报道如下。

一、资料和方法

120 例患者均为我院康复科住院患者,其中脑梗死 76 例,脑出血 44 例,均经过 CT 或 MRI 确诊。随机抽出 60 例患者作为治疗组接受电刺激小脑区治疗,其中脑梗死 35 例,脑出血 25 例;男 38 例,女 22 例;年龄 64 ~ 92 岁,平均 72.23 岁。另外 60 例患者作为对照组不接受电刺激小脑区治疗,其中脑梗死 39 例,脑出血 21 例;男 33 例,女 27 例;年龄 67 ~ 89,平均 71.15 岁。120 例患者均不是脑卒中急性期,未佩戴心脏起搏器。

两组均给予内科常规药物治疗。治疗组另加电刺激小脑区治疗,采用 CYFT-011M 型脑循环功能治疗仪(上海产),主电极片置于患者两侧乳突处,辅电极片置于功能障碍肢体的伸侧位。仪器治疗参数设置为:模式 3,比率 5.0,强度 80 μ A ~ 110 μ A,频率 160 Hz ~ 200 Hz,每次 30 min,每日 1 次,30 d 为 1 个疗程。

疗效评定方法:治疗前、后对所有患者均行 Barthel 指数评分。然后根据分数评定情况,判断治疗效果。

统计学分析:采用 χ^2 检验。

二、结果

治疗前和治疗 30 d 后,两组患者的 Barthel 指数评分见表 1。

三、讨论

近年来,国外不断有实验报道电刺激小脑区可增加局部脑

血流量,改善脑微循环。其作用机制可能是:①脑内存在一条从小脑顶核到大脑皮质的固有神经通路,主要通过脑干网状结构和纹状体到大脑的血管舒张中枢,小脑顶核受刺激后,脑血管扩张,局部脑血流量增加。②可能与电刺激后乙酰胆碱能神经递质释放有关。

局部脑缺血可分为中心区和周边区,周边区又称半影区,其流量往往介于功能性和形态损害性缺血阈之间。实验研究表明^[2],电刺激小脑区特别是早期再灌注时(阻塞后 3 h),可明显减少半影区死亡神经元的数目,抑制 iNOS-mRNA 的表达,减轻梗死灶内白细胞浸润,并诱导生长相关蛋白(GAP-43),保护神经元结构的完整性和功能恢复。

根据临床观察结果,我们认为电刺激小脑区治疗能促进老年性脑卒中后的神经、肢体功能恢复,药物治疗与康复治疗紧密结合起来,对降低该病的致残率,减轻患者及其家属的精神、经济负担至关重要,可提高患者的生活质量,使其回归社会。

表 1 治疗组和对照组的 Barthel 指数评分比较(分)

组 别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	60	32.50 [*]	57.00 ^{#△}
对照组	60	33.42	35.08 [☆]

注:与对照组比较,* $P > 0.05$,[#] $P < 0.01$;与组内治疗前比较,[△] $P < 0.01$,[☆] $P > 0.05$

参 考 文 献

- 1 于兑生. 运动疗法与作业疗法. 北京:华夏出版社,2002. 183.
- 2 齐力,董为伟. 电刺激小脑顶核改善缺血性脑损害的研究进展,国外医学脑血管疾病分册,1996,4:33.

(修回日期: 2005-11-01)

(本文编辑: 阮仕衡)