

即随刺激时间的延长,多巴胺水平下降(此时突起数量并不减少),这可能是由于细胞内 DA 储存的量是有限的,因此其分泌量必定是有一定限度的,随着时间的延长 DA 逐渐耗竭,故 DA 的减少也是必然的。最近 Ikeda 等^[13]报道,小鼠脑经长时间(20 d) rTMS 刺激后多巴胺转运体 mRNA 表达增加,提示多巴胺转运体增加,细胞回收 DA 增加,引起细胞外 DA 减少。

综上所述,我们认为磁刺激治疗 PD 的机制可能是:磁刺激对 PD 患者中脑多巴胺能神经元具有促分化作用,同时磁刺激可促进 NGF 对神经元的分化;增加 DA 的分泌。在本研究中,我们观察到磁刺激强度以 0.38 T 和 1.14 T 为好,刺激时间为 1 周时较为适宜。

参 考 文 献

- 1 Pascual-Leone A, Valls-Sole J, Brasil-Neto JP, et al. Akinesia in Parkinson's disease. II. Effects of subthreshold repetitive transcranial motor cortex stimulation. *Neurology*, 1994, 44:892-898.
- 2 Siebner HR, Rossmeier C, Mentschel C, et al. Short-term motor improvement after subthreshold 5Hz repetitive transcranial magnetic stimulation of the primary motor hand area in Parkinson's disease. *J Neurol Sci*, 2000, 178: 91-94.
- 3 Seth K, Agrawal AK, Aziz MH, et al. Induced expression of early response genes/oxidative injury in rat pheochromocytoma (PC12) cell line by 6-hydroxydopamine: implication for Parkinson's disease. *Neurosci*

- Let, 2002, 330: 89-93.
- 4 高峻岭, 梅元武, 张振建, 等. 低频重复经颅磁刺激在帕金森病中的康复治疗作用. *中华物理医学与康复杂志*, 2003, 25:672-674.
- 5 Davis KD, Taub E, Houle S, et al. Globus pallidus stimulation activates the cortical motor system during alleviation of parkinsonian symptoms. *Nat Med*, 1997, 3:671-674.
- 6 胡永善, 白玉龙, 林伟平, 等. 经颅磁刺激促进周围神经再生的实验研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2003, 25:267-269.
- 7 孙永安, 赵合庆. 经颅磁刺激与脑梗死. *国外医学脑血管疾病分册*, 2002, 10:432-434.
- 8 Starikova AM, Pogorelaya NC, Kostyuk PG. Long-term depolarization changes morphological parameters of PC12 cells. *Neuroscience*, 2000, 95: 923-926.
- 9 张广献. NGF 诱导 PC12 细胞分化机制的研究进展. *国外医学分子生物学分册*, 2002, 24:165-168.
- 10 林宏, 宿长军. 经颅重复低频磁刺激后大鼠苍白球和黑质酪氨酸羟化酶阳性标记变化. *第四军医大学学报*, 2001, 22:1384-1387.
- 11 姜淑杰, 王晨光, 黄秀英, 等. 高钾离子引起 PC12 细胞内游离 Ca^{2+} 浓度升高的机制. *第二军医大学学报*, 1998, 19:343-346.
- 12 韦顺会, 徐建华, 瞿安连, 等. 大鼠嗜铬细胞分泌的膜电容和碳纤维电极的检测. *生物物理学报*, 1999, 15:41-45.
- 13 Ikeda T, Kurosawa M, Uchikawa C, et al. Modulation of monoamine transporter expression and function by repetitive transcranial magnetic stimulation. *Biochem Biophys Res Commun*, 2005, 327:218-224.

(修回日期:2005-09-27)

(本文编辑:松 明)

· 短篇论著 ·

低频电穴位刺激辅助治疗脑卒中偏瘫痉挛的疗效观察

徐勇刚 魏晖 徐福 张海峰 莫晓枫

脑卒中后偏瘫患者在恢复过程中可能出现偏瘫肢体痉挛,表现为上、下肢肌张力增高,动作缓慢,协调异常,甚至不能运动。尽早打破脑卒中偏瘫患者的痉挛模式,对其康复有着非常重要的意义。我们从 1999 至 2004 年运用低频电穴位刺激辅助治疗脑卒中偏瘫患者,结果显示低频电穴位刺激能较好地缓解脑卒中偏瘫患者痉挛状态,现报道如下。

一、资料与方法

1. 临床资料:选择我院住院的脑卒中后偏瘫患者 80 例,临床表现为半侧肢体偏瘫,且有不同程度的肌肉痉挛,头颅 CT 或 MRI 检查证实为脑梗死或脑出血。其中男 47 例,女 33 例;年龄 42~83 岁;病程 1~28 个月;脑梗死 57 例,脑出血 23 例。所有患者按住院号编序,然后根据随机数字表分为对照组和观察组,每组各 40 例,2 组性别、年龄、病程、病情比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2. 治疗方法:对照组采用神经内科常规药物治疗,保持床上抗痉挛体位,定时翻身并被动活动患肢关节。同时采用针刺

疗法,取患侧顶颞前斜线(前神聪穴至同侧悬厘穴的连线),从上向下刺入 1.5 寸;取顶旁一线(承光穴至同侧通天穴的连线),从前向后刺入 1.5 寸。针刺方法:毫针刺入头皮后,行捻转平补平泻法,每分钟捻转 200 次,连续 1 min,留针 6 h,每日 1 次,连续治疗 15 次为 1 个疗程,共 2 个疗程,每个疗程之间休息 5 d。观察组在以上治疗的基础上行低频电穴位刺激治疗,采用日本产 SSP 低频脉冲神经治疗仪,频率为 1~10 Hz,脉宽为 50 μ s,最大功率为 40 W,耐受量。选取肩髃、手三里穴为一组,外关、合谷穴为一组,阴陵泉、三阴交为一组,用吸引泵及带有银制圆锥体电极的吸盘吸附于穴位,每次治疗 20 min,每日 1 次,连续治疗 15 次为 1 个疗程,共 2 个疗程,每个疗程之间休息 5 d。

3. 疗效评定方法:每个患者治疗前、后采用改良的 Ashworth 评分法^[1]分别对上、下肢进行评分,采用 Barthel 指数分级法进行日常生活活动(activities daily of living, ADL)能力评分,评分 >60 分,基本无功能障碍,无依赖为良;41~60 分,有功能障碍,稍依赖为中; <40 分,依赖明显或完全依赖为差。

4. 统计学分析:采用 t 检验、 χ^2 检验或 Ridit 分析进行统计

学处理。

二、结果

观察组经低频电穴位刺激治疗后,肘、腕、膝、踝关节评分均明显低于对照组($P < 0.05$ 或 0.01),提示观察组痉挛程度的恢复明显优于对照组(表 1)。2 组患者经相应治疗后,ADL 能力比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示观察组 ADL 能力的改善优于对照组(表 2)。

表 1 观察组与对照组治疗前、后 Ashworth 评分比较(分, $n = 40$)

组别	肘关节	腕关节	膝关节	踝关节
观察组				
治疗前	3.08 ± 0.87	2.89 ± 0.87	2.42 ± 0.85	2.29 ± 0.67
治疗后	2.48 ± 1.13 *	1.94 ± 1.04 #	1.65 ± 0.89 #	1.85 ± 0.93 *
对照组				
治疗前	3.01 ± 0.98	2.98 ± 1.02	2.34 ± 0.77	2.35 ± 0.78
治疗后	2.80 ± 1.12	2.84 ± 1.22	2.25 ± 0.87	2.14 ± 1.08

注:与对照组治疗后比较, * $P < 0.05$, # $P < 0.01$

表 2 观察组与对照组治疗前、后 ADL 能力的比较(例, $n = 40$)

组别	良	中	差
观察组			
治疗前	4	16	20
治疗后	23	12	5
对照组			
治疗前	5	14	21
治疗后	20	9	11

注:采用 Radit 分析, 2 组治疗后比较, $P < 0.05$

三、讨论

脑卒中患者进入恢复期后,由于上运动神经元的损害而导致肢体肌张力逐渐增高,严重影响肢体的活动。其主要的功能障碍特点为失去了肢体的正常功能和反射活动、肌张力异常、运动协调控制障碍和平衡功能障碍等,这些均是影响运动功能

恢复的主要因素。采用针灸疗法治疗偏瘫,多遵从“治痿独取阳明”,取穴以阳明经穴为主^[2]。我们对脑卒中痉挛性偏瘫患者的取穴以痉挛肌对侧经穴为主,结果显示对肌痉挛有明显的缓解作用。由于脑卒中偏瘫患者肌张力增高的程度在各肌群是不一致的,上肢屈肌张力比伸肌高,下肢伸肌张力比屈肌高,因此我们于上肢取阳经穴、下肢取阴经穴。传统针灸疗法在治疗时,不同的医生手法不同,效果也可能不同。采用低频电刺激相应穴位,可规范治疗参数,凡是经过培训的治疗师均可施行治疗。低频电刺激可以改善脑梗死患者肢体运动功能^[3],治疗椎-基底动脉供血不足^[4],还可改善短暂性脑缺血发作患者的血管内皮功能^[5]。SSP 低频脉冲神经治疗仪不仅具有低频脉冲的电刺激作用,能兴奋运动神经和肌肉,改善神经系统功能,同时还可以通过特制的电极的吸引泵对穴位周围的肌肉进行刺激和按摩^[6]。本研究结果表明,采用低频电刺激穴位辅助治疗脑卒中偏瘫患者,其痉挛程度有明显缓解,具有较好的疗效,值得临床推广。

参 考 文 献

- 1 周贤丽,刘宏亮,武继祥,等.综合康复治疗对脊髓损伤后肌痉挛的影响.中华物理医学与康复杂志,2003,25:362-363.
- 2 王克健.独取阳明治疗中风恢复期的临床研究.中国针灸,1996,16:15.
- 3 赵玉兰.低频电刺激对脑梗死患者肢体运动功能的影响.中华物理医学与康复杂志,2004,26:575.
- 4 李景良,马天娇,张月秋,等.低频电刺激治疗椎-基底动脉供血不足的临床疗效观察.中华物理医学与康复杂志,2004,26:557-558.
- 5 李彩萍,涂玲,刘晓晴,等.低频电刺激对老年短暂性脑缺血发作患者的血管内皮功能的影响.中华物理医学与康复杂志,2003,25:360-361.
- 6 汪永坚.经脉治疗仪穴位刺激对中风后肩关节半脱位的影响.上海针灸杂志,2004,23:7.

(修回日期:2005-10-29)

(本文编辑:吴倩)

· 征稿 · 征订 ·

《中国康复理论与实践》杂志 2006 年征订征稿启事

《中国康复理论与实践》杂志是由中国残疾人康复协会、中国医师协会康复医师分会和中国康复研究中心主办的国家级学术刊物,为国家科技部中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊、《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行优秀期刊,是“万方数据资源系统”和“中国学术期刊光盘版全文收录”期刊,国家药监局批准的处方药广告专业媒体。创刊于 1995 年 12 月,国际大 16 开版式,96 页,ISSN 1006-9771, CN 11-3759/R,国内外公开发行。广告经营许可证号:京丰工商广字第 0043 号。每期定价:8 元,全年定价:96 元。

主要报道康复领域的新理论、新技术、新方法,面向从事康复科研、临床、教学的工作者,以及与此密切相关的临床各科医师和大院校师生等。办刊方针为理论与实践相结合,提高与普及相结合,积极倡导百花齐放、百家争鸣,以宣传全面康复为宗旨,反映康复医学等方面的重大进展,促进学术交流;同时不断增加社区康复内容。每期设立专题,对国家级科研课题、省部级科研课题类论文及符合专题内容的稿件,本刊采用快速通道尽快发表;同时还会兼顾临床和基层稿件等。2006 年我们拟推出以神经系统康复为重点的基础研究和社区康复方面的专题。

地址:100068 北京市丰台区角门北路 10 号《中国康复理论与实践》编辑部

联系电话:010-67567673, 87569723 E-mail: zamzhang@263.net, cjrtip@yahoo.com.cn