

- condition of exposure to infrasound. Radiats Biol Radioecol, 1995, 35: 78-82.
- [2] 廖维靖, 刘淑红, 范明, 等. 线栓阻断大鼠大脑中动脉制作缺血性脑损伤模型的改良的改良. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 6345-6348.
- [3] Longa EZ, Weinstein PR, Carlson S. Reversible middle cerebral artery occlusion without raniectomy in rats. Stroke, 1989, 20: 84-91.
- [4] 范建中, 鲍勇, 易南, 等. 治疗用次声发生装置声场特征研究. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29: 213-214.
- [5] Beilharz E J, Russo V C, Butler, et al. Coordinated and cellular specific induction of the component soft the IGF-1/IGF-1BP axis in the rat brain following hypoxic is chemic injury. Brain Res Mol Brain Res, 1988, 59: 119, 134-138.
- [6] 徐忠信, 何金婷, 莽靖, 等. 局灶性脑缺血及再灌注损伤 IGF-1 表达的动态变化. 吉林大学学报(医学版), 2005, 31: 401-403.
- [7] 刁尧, 陈春梅, 高杰, 等. 胰岛素样生长因子-1 对局灶性脑缺血/再灌注脑损伤保护机制的研究. 中国现代医学杂志, 2006, 16: 679-682.
- [8] 王丹, 王建平, 王金兰. 胰岛素样生长因子-1 对大鼠脑缺血再灌注损伤的作用机制研究. 实用神经疾病杂志, 2005, 8: 38-39.
- [10] Guan J, Waldvogel HJ, Faull RL, et al. The effect soft the N-terminal tripe p tide of insulin like growth factor-1, glycine-pro-line-glutamate in different regions following hypoxic ischemic brain injury in adult rats. Neuro Sci, 1999, 89: 649-659.
- [11] 刘宗超, 王慕一. 胰岛素样生长因子 1 与脑缺血. 国外医学脑血管疾病分册, 2001, 9: 162-164.
- [12] 庞春红, 李澎涛. 脑缺血再灌注损伤后血脑屏障通透性研究进展. 中日友好医院学报, 2007, 21: 238-240.
- [13] 程浩然, 赵钢. 次声对脑的影响. 神经损伤与功能重建, 2007, 2: 120-122.
- [14] 张永元, 吴胜举. 次声的研究与应用进展. 宝鸡文理学院学报. 2004, 24: 216-217.

(修回日期: 2008-10-11)

(本文编辑: 阮仕衡)

· 短篇论著 ·

头穴埋磁对脑卒中患者运动功能的影响

丁洪越 修志红 张伟

近 30 年来, 国内外学者对磁场生物效应及其治疗作用进行了广泛的研究, 磁场对急性脑缺血缺氧反应的影响也有新报道^[1]。本研究探讨头穴埋磁对脑卒中患者运动功能的影响, 报道如下。

一、资料与方法

(一) 一般资料

选择 2003 年 10 月至 2005 年 10 月住院的脑卒中患者 60 例, 入选标准: ①符合 1995 年全国第四届脑血管病会议制定的诊断标准^[2]; ②存在肢体运动功能障碍; ③年龄 35 ~ 75 岁; ④神志恢复, 生命体征稳定; ⑤无严重的心、肝、肾等脏器疾病; ⑥无痴呆。将患者随机分为头穴埋磁治疗组(观察组)和对照组, 每组 30 例。观察组中, 男 17 例, 女 13 例; 年龄 38 ~ 75 岁, 平均(60.7 ± 3.4)岁; 病程 28 ~ 80 d, 平均 46 d; 脑出血 12 例, 脑梗死 18 例; 左侧偏瘫 13 例, 右侧偏瘫 17 例。对照组中, 男 16 例, 女 14 例; 年龄 35 ~ 75 岁, 平均(58.0 ± 2.5)岁; 病程 28 ~ 76 d, 平均 45 d; 脑出血 11 例, 脑梗死 19 例; 左侧偏瘫 14 例, 右侧偏瘫 16 例。2 组性别、年龄、病程、病变性质、偏瘫部位等比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

(二) 治疗方法

2 组患者均接受常规药物及康复治疗, 包括电针治疗和康复运动训练, 失语和言语不流畅者加语言训练。患者在治疗过程中给予心理治疗, 以增加患者对康复的信心。治疗时间为 30 d。

观察组同时给予头穴埋磁治疗。头穴埋磁术前, 告知患者及其家属头穴埋磁的作用及目的并签署知情同意书。操作方法: 剃去患者头顶部毛发, 常规消毒、局部麻醉后, 在前顶穴处切开 1 个 1.5 cm 长小口, 用直止血钳分别将磁场强度为 0.25 T 的(直径 7 mm, 厚度 3.5 mm, 消毒后用硅胶包裹处理, 再消毒)磁体, 经头皮下送至百会、囟会和双侧通天穴处, 各 1 块, 均按 N 极朝下(同名极磁力线可穿透较深组织)固定埋置。缝皮包扎后 7 d 拆线, 磁体可在穴位永久埋置, 有持续促进颅内微循环的作用。

(三) 疗效评定

于患者入组时(治疗前)和治疗 30 d 后, 采用简式 Fugl-Meyer 运动功能积分法(Fugl-Meyer Assessment, FMA)评定患者的肢体运动功能; 采用修订 Barthel 指数(Modified Barthel Index, MBI)评定患者日常生活活动能力; 采用 1995 年全国第四届脑血管病会议修订的脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准评定患者神经功能, 比较 2 组患者疗效。

(四) 统计学分析

应用 SPSS 10.0 版统计软件, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 进行组间和组内 t 检验, 计数资料进行 χ^2 检验。

二、结果

治疗前, 2 组患者各项功能评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗 30 d 后, 2 组患者的 FMA 评分、MBI 评分和神经功能缺损程度评分均有明显改善($P < 0.01$), 且观察组疗效明显优于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组治疗前、后的各项指标评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	FMA 评分	MBI 评分	神经功能缺损程度评分
观察组	30			
治疗前		17.1 ± 9.6 ^a	31.4 ± 16.0 ^a	17.3 ± 9.4 ^a
治疗后		55.2 ± 28.1 ^{bc}	63.5 ± 35.8 ^{bc}	8.7 ± 5.3 ^{bc}
对照组	30			
治疗前		18.2 ± 8.1	31.9 ± 12.7	16.6 ± 9.0
治疗后		43.3 ± 26.2 ^b	46.6 ± 12.3 ^b	13.1 ± 5.8

注:与对照组比较,^a $P > 0.05$;与组内治疗前比较,^b $P < 0.01$;与对照组治疗后比较,^c $P < 0.05$

三、讨论

近年来,随着医学诊治技术水平的提高,国内外对脑卒中康复的研究开展得较为深入。有研究利用旋磁场并高压氧治疗脑卒中患者,并对其自由基代谢进行了观察,发现旋磁场(0.25 T,2500 转/min)具有增强超氧化物歧化酶活性、降低血浆过氧化脂质含量的作用^[3]。另有研究运用恒磁场(2.93 T)持续作用于脑血管病患者的离体血液 5 min,发现能明显降低脑梗死患者的全血低切黏度、全血低切还原黏度,同时对红细胞聚集能力也有显著的抑制作用^[4]。磁场对微循环的改善作用主要表现在:改善血管的舒缩功能,降低血管壁张力,使血管扩张;降低血黏度,改善血流状态,即由粒流、粒线流转变为线流,并加快血液流动速度,其机制可能是在磁场作用下,红细胞电泳速度加快,表面电荷密度增大,电荷受洛伦兹力作用,受力方向与磁场和血流方向垂直,在合力的作用下,使红细胞聚集体解聚,变形能力增强,从而降低血黏度,同时由于血液中存在大量的带电离子,如 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 等,在磁场的作用下,其电荷能力发生变化,影响了离子的移动速度;另外磁场作用还可提高机体新陈代谢水平而使热量增加,从而刺激微血管扩张,加速血流^[5]。

我们采用的头穴埋磁法,将磁体埋置在脑卒中患者头顶部特定穴位,从而产生恒磁场(0.25 T),由于磁体极性是同名极埋置,磁场感应强度较深,可刺激颅内及病灶区微血管扩张,加快血流速度,改善脑组织缺血性半暗带的供血状态,增加脑血流量,缩小半暗带区域的范围;清除有害的自由基,纠正脑细胞代谢障碍,恢复细胞功能,从而达到治疗目的。研究结果显示,头穴埋磁法利用恒磁场的作用治疗脑卒中效果显著。2 组患者入组时的肢体运动功能评分、日常生活活动能力评分和神经功能缺损程度评分差异均无统计学意义($P > 0.05$);经 30 d 治疗后,2 组患者各项评分均明显改善,且观察组疗效明显优于对照组($P < 0.05$)。

总之,脑功能的自然恢复是有限的,要尽可能促进功能的恢复,必须给予相应量的刺激。头穴埋磁法利用一定强度的磁场不断地对颅内微循环及脑组织给予相应的刺激,从而提高脑组织功能及肢体运动功能。

参 考 文 献

- [1] 沈沸,苗玲. 磁场对急性缺血缺氧影响的实验研究概况. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:251-253.
- [2] 全国第四届脑血管病会议. 各类脑血管诊断要点. 中华神经科学杂志,1996,29:379-380.
- [3] 夏绪刚,黄兆民,周红霞,等. 旋磁场并高压氧对脑卒中患者自由基代谢的影响. 中华理疗杂志,1995,18:140-142.
- [4] 王柳青,杨永辉,武志耀,等. 恒磁场对脑血管病患者离体血液流变学的影响. 中华理疗杂志,1994,17:82-83.
- [5] 周万松. 磁场对微循环影响国内研究概况. 中华理疗杂志,1994,17:167-169.

(收稿日期:2008-05-19)

(本文编辑:吴 倩)

《中华物理医学与康复杂志》2008 年第 11 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 787-791 页,答题卡见本期 755 页):

1、脑卒中后最常见的功能障碍是:

- A. 言语功能障碍 B. 运动功能障碍
C. 吞咽功能障碍 D. 大小便障碍

2、运动功能缺损中最突出的问题是:

- A. 平衡障碍 B. 行走不能
C. 肌力下降 D. 痉挛

3、影响肌力的结构性生理因素不包括:

- A. 肌肉的横截面积
B. 单位横截面积肌纤维的密度

C. 跨关节的机械性杠杆效力

D. 一次收缩中所募集的运动单元的数目

4、最为客观可信的肌力评定方法是:

- A. 徒手肌力评定 B. 握力计评测
C. 等速肌力评定 D. 最大肌肉负荷测定

5、下列哪个运动属于闭链运动:

- A. 由坐到站 B. 坐位下伸膝
C. 举哑铃 D. 从地上搬重物