

· 临床研究 ·

电针刺激治疗腔隙性脑梗死后抑郁状态的疗效观察

江红 温新义 史庭慧 张苏明

【摘要】目的 探讨电针刺激对腔隙性脑梗死后抑郁状态的影响。**方法** 本研究共选取 75 例腔隙性脑梗死后抑郁患者,将其随机分为药物治疗组(药物组)和针药治疗组(治疗组)。药物组给予氟西汀(百优解) 20 mg/d,治疗组在应用氟西汀的同时,还给予电针刺激干预。分别于治疗前、治疗后第 2、4 周时采用汉密尔顿抑郁量表(HAMD)、中国卒中量表(CSS)及 Barthel 指数量表(BI 指数)对患者进行疗效评定。**结果** 治疗组患者经 2 周治疗后,其抑郁症状明显改善,HAMD 评分降低;治疗 4 周后,2 组患者抑郁症状均较治疗前明显好转;进一步分析后发现,治疗组患者 HAMD 评分明显低于药物组,组间差异具有统计学意义($P < 0.05$),并且治疗组患者神经功能改善及日常生活活动能力提高的时间均早于药物组($P < 0.05$)。**结论** 电针联合抗抑郁药物治疗腔隙性脑梗死后抑郁具有起效时间快、疗效佳及不良反应少等优点,值得临床推广、应用。

【关键词】 腔隙性脑梗死; 卒中后抑郁; 电针

The therapeutic effects of electroacupuncture on post-stroke depression after lacunar infarct JIANG Hong*, WEN Xin-yi, SHI Ting-hui, ZHANG Su-ming. * Department of Neurology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

【Abstract】Objective To investigate the therapeutic effects of electroacupuncture (EA) on post stroke depression (PSD) after lacunar infarction (LI). **Methods** Seventy-five PSD patients with lacunar infarction were recruited and randomly divided into a control group and an EA group. All patients were treated with Fluoxetine, in addition to EA treatment in the EA group. Then all patients were evaluated using the Hamilton Depression Scale (HAMD), the Chinese stroke scale (CSS) and the Barthel Index (BI). The evaluations were carried out at 0, 14 and 28 days. **Results** Depression symptoms (DSs) in the EA group were improved by day 14 of the treatment, and their HAMD scores had decreased. DSs in both groups had improved significantly by day 28, and the HAMD scores in the EA group were then significantly lower than those in the control group. Improvements in neurological impairment and in the activities of daily living were observed earlier in the EA group. **Conclusion** The combination of EA and Fluoxetine is helpful for PSD with complex pathogenesis and clinical symptoms. Therapeutic effects are enhanced and side effects are reduced.

【Key words】 Post stroke depression; Lacunar infarction; Electroacupuncture

腔隙性脑梗死是指发生在大脑半球深部白质及脑干部位的缺血性微梗死,脑病灶部位因缺血、坏死、液化并被吞噬细胞逐渐吞噬后移除而形成腔隙。腔隙性脑梗死后抑郁状态属于卒中后抑郁(post stroke depression, PSD)的范畴。卒中后抑郁是脑卒中常见并发症之一;相关研究发现,脑卒中后约有 30% ~ 80% 的患者可出现抑郁症状^[1],临床主要表现为沮丧、自卑、焦躁、内疚、精力减退等,不仅给患者生活质量造成严重影响(如情绪低落,缺乏生活希望等),而且也阻碍了患者神经功能的进一步康复,如相关临床调查发现,有 PSD 的卒中患者与无 PSD 的卒中患者比较,前者死亡率明显增高^[2]。目前关于脑卒中后抑郁的相关报道较多,但鲜见专门针对腔隙性脑梗死后抑郁状态的研究。虽然腔隙性脑梗死的病灶一般较小(缺血性微梗死),但由于其常

累及脑内多个部位,具有易复发等特点,因此临床上腔隙性脑梗死后抑郁患者并不少见。目前临床上应用电针辅助治疗脑卒中虽已得到公认,动物实验也证实电针刺激可诱导脑缺血性损伤血管再生、保护脑组织、促进神经功能恢复等^[3],但关于电针刺激对腔隙性脑梗死后抑郁状态的治疗效应研究甚少。本研究在上述背景下,采用电针刺激腔隙性脑梗死后抑郁患者,并同时与常规药物治疗对比疗效。现将结果报道如下。

对象与方法

一、研究对象

本研究共选取 2003 年 2 月至 2005 年 11 月间在我科就诊的腔隙性脑梗死后抑郁患者 75 例,其中男 41 例,女 34 例;年龄 47 ~ 88 岁,平均(62.3 ± 12.6)岁;病程 2 ~ 4 周,平均(19.2 ± 7.3) d;所有患者均符合下列入选标准:①符合第四届全国脑血管病会议修订的腔隙性脑梗死诊断标准;②符合中国精神疾病分

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院神经科(江红、史庭慧、张苏明),康复科(温新义)

类与诊断标准第 3 版 (CCMD-3) 关于脑器质性抑郁障碍的诊断标准^[4]; ③排除功能性精神障碍、内源性抑郁症、精神活性物质及成瘾物质所致抑郁, 并剔除合并全身严重疾病、伴有痴呆、失语及既往有抑郁病史者。

二、治疗方法

向患者详细了解病史, 给予神经系统体格检查及头部 CT 或 (和) MRI 检查, 神经功能缺损程度采用中国卒中量表 (Chinese Stroke Scale, CSS) 进行评分。将上述患者随机分为药物治疗组 (药物组) 及针药治疗组 (治疗组), 2 组患者性别、年龄、神经功能缺损评分和汉密尔顿抑郁量表 (Hamilton Depression Scale, HAMD) 评分差异均无统计学意义 (见表 1)。药物组患者每天服用盐酸氟西汀 20 mg; 治疗组在应用氟西汀的同时, 还给予电针辅助治疗, 采用上海产 G6805 型电针仪, 频率为 1 Hz, 疏密波, 电流强度为 10 ~ 30 mA, 刺激强度以患者能耐受为限, 每日治疗 1 次, 每次治疗 20 min, 电针刺激百会、风池、神庭、内关及神门等穴位。除上述治疗外, 2 组患者均给予常规营养神经、改善脑循环等处理 (如每天给予拜阿斯匹林 100 mg; 尼膜同 30 mg, 每天 2 次等)。

表 1 2 组患者一般情况及病情等资料比较

组别	例数	性别 (例)		年龄 (岁)	CSS 评分 (分)	HAMD 评分 (分)	Barthel 指数 (分)
		男	女				
治疗组	37	21	16	62.5 ± 12.4	7.3 ± 2.4	19.6 ± 4.5	58.6 ± 20.5
药物组	38	20	18	61.8 ± 13.5	7.5 ± 2.1	20.5 ± 4.7	60.3 ± 21.1

注: 与药物组比较, $P > 0.05$

三、疗效评定标准

2 组患者分别于治疗前、治疗后第 2、4 周时进行汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 和中国卒中量表 (CSS) 评分, 同时还采用 Barthel 指数 (Barthel Index, BI) 评定 2 组患者的日常生活活动能力改变情况。

四、统计学分析

本研究所得数据以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 SPSS 10.0 版统计软件进行组间、组内比较, 统计学方法选用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前、后 HAMD 评分比较

2 组患者分别经 2 周治疗后, 发现治疗组患者抑郁症状明显改善, HAMD 评分显著下降; 经治疗 4 周后, 2 组患者抑郁症状均较治疗前明显好转, 其 HAMD 评分均减少 50% 以上, 并且以治疗组患者 HAMD 评分的降低幅度大于药物组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组患者 HAMD 评分结果详见表 2。

二、2 组患者治疗前、后 CSS 评分及 Barthel 指数结果比较

2 组患者分别经相应治疗后, 发现其神经功能均

有不同程度恢复, 与治疗前比较, 2 组患者 CSS 评分均显著降低 ($P < 0.01$), 患者的日常生活活动能力也较治疗前明显提高 ($P < 0.01$); 其中治疗组患者在治疗 2 周后, 其 CSS 评分及 Barthel 指数评分均明显优于药物组, 提示治疗组患者起效时间较药物组早。2 组患者 CSS 评分及 Barthel 指数结果详见表 3。

表 2 2 组患者治疗前、后 HAMD 评分结果比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
治疗组	37	19.6 ± 4.5	13.2 ± 3.7 ^{*#}	7.1 ± 2.3 ^{*#}
药物组	38	20.5 ± 4.7	18.9 ± 4.1	10.1 ± 3.5 [*]

注: 与治疗前评分比较, $^* P < 0.05$; 与药物组比较, $^{\#} P < 0.05$

表 3 2 组患者治疗前、后 CSS 评分及 Barthel 指数结果比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
治疗组 ($n = 37$)			
CSS 评分	7.3 ± 2.4	5.0 ± 1.3 ^{*#}	4.8 ± 1.7 [*]
Barthel 指数	58.6 ± 20.5	71.2 ± 21.3 ^{*#}	77.2 ± 18.6 [*]
药物组 ($n = 38$)			
CSS 评分	7.5 ± 2.1	6.9 ± 2.3	5.1 ± 1.4 [*]
Barthel 指数	60.3 ± 21.1	64.3 ± 19.0	74.3 ± 19.9 [*]

注: 与治疗前比较, $^* P < 0.01$; 与药物组比较, $^{\#} P < 0.05$

三、2 组患者不良反应比较

2 组患者在治疗过程中, 发现药物组有 2 例患者诉服用氟西汀后出现口干症状, 治疗组有 1 例患者口服氟西汀初期出现失眠, 坚持用药后睡眠障碍逐渐消失, 患者在电针治疗过程中均未见明显不良反应。

讨 论

脑卒中后抑郁是严重影响患者康复的重要因素之一, 患者常因悲观压抑、信心丧失等负性情绪, 不能配合康复治疗, 导致其神经功能及日常生活活动能力恢复较差, 如果临床仅重视躯体功能治疗而不注意改善其抑郁状态, 常导致治疗效果差强人意, 患者难以重新适应社会, 因此对脑卒中患者进行整体康复的观念正逐渐为人们所重视。

现代医学认为, 脑卒中后抑郁与患者中枢神经系统损伤、神经内分泌紊乱及精神压力过大有关, 其发病机制目前主要有以下观点: ①反应性机制学说, 即患者家庭、社会、生理等方面的多种影响导致其生理及心理功能平衡失调, 从而产生反应性抑郁, 简而言之就是脑卒中导致肢体瘫痪从而引发情绪反应; ②生物学机制学说, 即脑卒中损伤了患者的一些情绪中枢或相关神经传导通路, 导致其脑内神经递质紊乱从而引发抑郁。正电子发射断层扫描已证实 PSD 患者脑内去甲肾上腺素 (norepinephrine, NE) 和 5-羟色胺 (5-HT) 等神经递质含量减少^[5]; 进一步研究还发现病灶位于左侧 (尤其是额叶部位) 的脑卒中患者容易发生 PSD, 提示病灶处单

胺类神经递质传导通路损伤(而且此区 5-HT 和 NE 较其它部位更容易耗竭)可能与 PSD 有关^[6,7]。

腔隙性脑梗死多见于老年患者,常累及脑内多个部位,由于单个病灶较小,其神经功能缺损表现常常相对较轻,有一部分患者甚至无脑梗死症状,因此仅用上述两种观点尚不足以解释腔隙性脑梗死后抑郁的发病机制。近年来有学者研究发现,PSD 可能与急性或进展性脑血管系统损伤有关,而这种血管性损伤(如动脉粥样硬化)可以存在于脑内而不引起相关临床症状;因此,部分 PSD 患者缺乏引起反应性抑郁的诱因(如瘫痪)或没有特定的病灶(如位于情绪中枢等通路的病灶),提示 PSD 可能存在第三种发病机制——由于脑血管病或血管危险因素而引发机体抑郁,即血管性抑郁机制^[8]。此项研究显示患者仅有轻度至中度的神经功能缺损,经过治疗后,患者在抑郁症状改善的同时,也伴有神经功能及日常生活活动能力的恢复,故考虑腔隙性脑梗死后抑郁状态是上述几种机制共同作用的结果。

在临床治疗方面,本研究中应用的抗抑郁药物氟西汀属于新型选择性 5-羟色胺(5-HT)再摄取抑制剂(selective serotonin reuptake inhibitor, SSRI),它可通过阻断神经细胞突触前膜对 5-羟色胺的再摄取,使突触间隙内的 5-羟色胺增多,从而发挥抗抑郁作用;此外它对阻断去甲肾上腺素的再摄取也具有一定作用,如有研究发现,单独应用氟西汀治疗 4 周后,患者 HAMD 评分明显下降,证实了 SSRI 类抗抑郁药物能有效控制腔隙性脑梗死后抑郁状态;但患者在应用药物治疗过程中也暴露出一些不足之处,如治疗起效时间较慢、伴发一些不良反应等;而且腔隙性脑梗死后抑郁状态多见于老年患者(本研究中 2 组患者平均年龄均在 60 岁以上),常合并高血压、糖尿病等疾病,需同时服用多种药物,容易出现药物间相互作用,从而影响疗效,而且老年患者机体各器官功能均出现不同程度衰退,肝、肾功能受影响,代谢率降低,药物清除慢,对药物副作用的耐受性差等。因此本研究尝试在药物治疗基础上应用电针进行辅助干预,以期减少抗抑郁药物剂量、缩短疗程及增强疗效。通过功能性核磁共振等检查后发现,针刺(手针和电针)可以激活脑部相关区域功能活动^[9],如电针刺激内关和神门穴可分别激活额叶、颞叶等脑区,并引起相应部位 fMRI 信号改变^[10]。本研究结果表明,PSD 患者经抗抑郁药物辅电针治疗 2 周后,其抑郁症状有明显改善,HAMD 评分明显低于药物组($P < 0.05$),表明电针治疗对 PSD 患者神经功能具有确切疗效,考虑其作用机制可能包括以下方面:①调节神经递质,如有研究发现针刺治疗具有双向调节作用,可通过神经和免疫系统调整大脑皮质中枢兴奋及抑制过程,使脑内神经突触间各种神经递质趋于动态平衡^[11];相关动物实验也证实,电针刺激可增加下丘脑 5-HT 含量^[12];②改善脑循环和代谢功

能,如有研究发现对脑部电刺激可扩张血管、增加脑血流量、改善脑血流灌注等^[13],头部电针刺激能提高抑郁症患者脑内葡萄糖代谢水平,促进脑内 5-HT 能神经元和去甲肾上腺素能神经元功能恢复^[14]。此外,电针干预还可刺激患者的痛觉、触觉、温度觉等多种感受器,具有一定的生物反馈及心理安慰、暗示作用^[15]。

有临床研究发现,电针治疗能抑制脑卒中后应激及炎症反应所致的脑神经损伤,并有抗氧化、减轻脑水肿等功效^[16];动物实验也证实电针刺激能引起脑缺血模型脑内源性 VEGF 蛋白表达增加,表明电针刺激可实现非分子水平的促血管生成效应^[17]。同时,本研究结果也显示应用电针辅助治疗的患者较药物组患者更早出现神经功能恢复及日常生活活动能力提高,提示电针刺激不仅通过调节神经递质水平等途径直接改善患者抑郁症状,而且还能通过促进卒中后神经功能恢复来减轻患者心理压力、增强康复信心,从而间接改善脑卒中后患者的抑郁状态;从另一方面分析,及时有效地控制抑郁状态,也有利于脑卒中患者更好地配合康复治疗,以进一步促进其神经功能恢复,从而形成良性循环。

综上所述,腔隙性脑梗死后抑郁发病机制的复杂性及临床表现特殊性使得人们对其治疗方法提出了更高的要求,将电针刺激与药物等多种治疗手段联合应用有利于从多方面对患者进行治疗(如改善患者脑循环和代谢功能、调节神经递质及心理暗示等)。通过本研究结果发现,采用电针辅助抗抑郁药物治疗腔隙性脑梗死后抑郁患者,有助于加快起效时间、增强治疗效果并减少不良反应;此外本研究运用的电针是在传统针灸疗法基础上,采用微量电流代替手工捻针,所以它还具有刺激时间长、刺激频率恒定、刺激量易控制等优点。当然,本研究只观察了电针辅助治疗腔隙性脑梗死后抑郁患者的短期疗效,而其长期影响尚待进一步研究。

参 考 文 献

- 1 Angelelli P, Paolucci S, Bivona U, et al. Development of neuropsychiatric symptoms in poststroke patients: a cross-sectional study. *Acta Psychiatr Scand*, 2004, 110:55-63.
- 2 Burvill LG, Jan RR. Risk factors for post-stroke depression. *Int J Geriatr Psychiatr*, 1997, 12:219-224.
- 3 黄晓琳, 韩肖华, 郭铁成, 等. 电针联合经颅磁刺激对急性脑缺血大鼠 VEGF 及其受体 FLK-1 表达的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2004, 26:581-584.
- 4 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类及诊断标准. 第 3 版. 济南: 山东科学技术出版社, 2001. 87-88.
- 5 Vogel CH. Assessment and approach to treatment in post stroke depression. *J Am Acad Nurse Pract*, 1995, 7:493-497.
- 6 Carson AJ, MacHale S, Allen K, et al. Depression after stroke and lesion location: a systematic review. *Lancet*, 2000, 356:122-126.
- 7 Starkstein SE, Robinson RG, Price TR. Comparison of patients with and without poststroke major depression matched for size and location of lesion. *Arch Gen Psychiatr*, 1998, 45:247-252.
- 8 Aben I, Verhey F, Honig A, et al. Research into the specificity of de-

- pression after stroke: A review on an unresolved issue. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatr, 2001; 25, 671-689.
- 9 Kong J, Ma L. A pilot study of functional magnetic resonance imaging of the brain during manual and electroacupuncture stimulation of acupuncture point in normal subjects reveals differential brain activation between methods. J Altern Complement Med, 2002, 8: 411-415.
 - 10 付平, 贾建平, 王威, 等. 电针内关和神门穴对脑功能成像不同影响的观察. 中国针灸, 2005, 25: 61-63.
 - 11 叶国传. 针灸治疗抑郁症 36 例. 上海针灸杂志, 2000, 19: 30-31.
 - 12 邱艳明, 时宇静, 图娅. 电针印堂、百会穴对获得性无助大鼠不同脑区内单胺类神经递质的影响. 北京中医药大学学报, 2002, 25: 54-56.
 - 13 Reis DJ, Berger SB, Underwood MD, et al. Electrical stimulation of cerebellar fastigial nucleus reduces ischemic infarction elicited by middle cerebral artery occlusion in rat. J Cereb Blood Flow Metab, 1991, 11: 810-818.
 - 14 黄泳, 唐安茂, 李求实, 等. 头电针对抑郁症脑功能成像的影响. 上海针灸杂志, 2004, 23: 5-7.
 - 15 王晓燕, 李静苗. 针灸配合康复治疗治疗脑血管意外后偏瘫的临床观察. 中国针灸, 2001, 12: 725-727.
 - 16 喻澜, 黄晓琳, 王伟, 等. 电针治疗对急性脑梗死患者血清神经元特异性烯醇化酶及神经功能缺损的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 103-105.
 - 17 黄晓琳, 韩肖华. 电针结合经颅磁刺激对脑缺血大鼠 VEGF164 mRNA 和 CD31 表达的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 10-13.

(收稿日期: 2006-06-20)

(本文编辑: 易 浩)

· 短篇论著 ·

超声波结合微波治疗急性腰扭伤的疗效观察

魏全 黄杰 陈勇 岳翔 梁艳秋

急性腰扭伤是临床常见病和多发病, 随着人们生活节奏的加快, 其发病率也越来越高, 自 2003 年起, 我科采用超声波结合微波治疗急性腰扭伤患者 60 例, 疗效满意。报道如下。

一、资料与方法

选取我院 2003 年 9 月至 2006 年 9 月临床诊断为急性腰扭伤的患者 120 例, 病程 2 h ~ 3 d, 均有明显的腰扭伤史, 伤后立即出现腰部剧痛, 坐卧翻身困难。体检: 腰部僵硬, 有明显压痛, 腰部活动受限, 腰段脊柱向左或向右侧弯, 直腿抬高试验大多阴性, 腰椎 X 线片检查未发现病理改变。随机分为治疗组和对照组。治疗组患者 60 例, 其中男 40 例, 女 20 例; 年龄 12 ~ 67 岁, 平均 38.5 岁; 病程 1 h ~ 1 周。对照组患者 60 例, 其中男 39 例, 女 21 例; 年龄 15 ~ 65 岁, 平均 37.0 岁; 病程 1 h ~ 1 周。2 组性别、年龄、病程等经统计学分析, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

治疗组采用超声波结合微波治疗。超声波治疗: 采用日本产 ES-2 超声波治疗仪, 根据患者病情选择触痛点、疼痛明显的部位或病变部位, 使用超声波治疗, 剂量选择为 $0.6 \text{ W/cm}^2 \sim 0.8 \text{ W/cm}^2$, 耐受限, 每日 1 次, 每次治疗 10 min, 连续治疗 6 d^[1]。微波治疗: 采用日本产 PM-800S 型微波治疗机, 波长为 12 cm, 频率为 2 450 MHz, 治疗时探头距治疗部位 10 cm, 急性腰扭伤一般选用连续脉冲波, 功率为 10 W, 每日 1 次, 每次 10 min, 连续治疗 6 d^[2]。

对照组采用中频电治疗 (北京产 J18A1 中频电治疗仪), 将两块 $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ 方形电极贴于患者腰部触痛点、疼痛明显的部位或病变部位, 选择剂量 0 ~ 50 mA, 耐受限, 每日 1 次, 时间 20 min, 连续治疗 6 d。

疗效标准: 所有患者与治疗前和治疗 6 d 后均采用目测类比分法 (visualanaloguescale, VAS) 对其疼痛程度进行评估^[3]。

统计学分析: 采用 SPSS 13.0 软件对资料进行统计学分析, 采用 χ^2 检验。

二、结果

两组患者治疗前、后 VAS 评分情况见表 1。

表 1 两组患者治疗前、后 VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	60	7.10 ± 1.03	$1.24 \pm 1.01^{**}$
对照组	60	7.05 ± 1.02	$2.67 \pm 1.03^*$

注: 与组内治疗前比较, $^* P < 0.05$; 与对照组比较, $^{**} P < 0.05$

三、讨论

急性腰扭伤是指腰部软组织 (包括肌肉、韧带、筋膜等) 的损伤以及腰椎小关节的功能紊乱, 常因用力过大、过猛、姿势不当或准备活动不够等引起。这些组织受损后, 渗出物增加, 形成局部水肿, 同时刺激和压迫神经末梢, 以上均会引起疼痛, 从而影响患者的日常生活活动能力。

康复治疗的主要目的是通过消肿、止痛、消炎等以促进患者功能的恢复。我们用超声波结合微波治疗急性腰扭伤取得了较满意的疗效。超声波的机械振动作用于人体时能引起微细按摩效应、温热效应以及多种理化效应, 使神经兴奋性降低, 神经传导速度减慢, 有较好的镇痛、减痉作用, 能加强组织的血液循环, 提高细胞通透性, 改善组织营养, 促进水肿吸收; 而微波治疗能改善神经功能, 使炎症病灶处兴奋性降低, 阻断或减轻病理性冲动的恶性循环, 同时微波也能改变局部组织的血液循环, 减轻缺血性疼痛, 加速致疼物质的排除, 从而降低肌肉紧张, 缓解肌肉痉挛, 起到止痛、消肿的作用^[1]。

超声波结合微波治疗急性腰扭伤具有操作简便, 疗效可靠, 疗程短等优点, 值得临床推广。

参 考 文 献

- 1 陈景藻. 现代物理治疗学. 北京: 人民军医出版社, 2001. 187-199; 325-356.
- 2 张德清, 王刚, 何建永, 等. 牵引、按摩加微波综合治疗神经根型颈椎病的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 702-703.
- 3 缪鸿石. 康复医学理论与实践. 上海: 上海科学技术出版社, 2000. 1168.

(修回日期: 2006-11-12)

(本文编辑: 阮仕衡)