

· 临床研究 ·

经颅磁刺激联合高压氧治疗脑梗死的疗效观察

熊莉君 张媚 徐武平

【摘要】 目的 观察经颅磁刺激(TMS)联合高压氧(HBO)治疗脑梗死的临床疗效。**方法** 采用随机数字表法将 120 例脑梗死患者分为联合治疗组、HBO 组及对照组,每组 40 例。对照组患者给予常规治疗(包括常规康复训练及药物对症处理),HBO 组患者在常规干预基础上辅以 HBO 治疗,联合治疗组患者则在常规干预基础上辅以 HBO 及 TMS 联合治疗。上述治疗均以 10 d 为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。于治疗前、治疗 2 个疗程后采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)比较各组患者神经功能缺损程度,并同时于上述时间点检测各组患者中枢运动传导时间(CMCT)及血清中脑源性神经营养因子(BDNF)、神经生长因子(NGF)表达情况。**结果** 各组患者分别经 2 个疗程治疗后,发现联合治疗组 NIHSS 评分[(7.35 ± 1.98)分]、总有效率(92.5%)均显著优于 HBO 组及对照组水平(均 $P < 0.05$);另外联合治疗组血清中 BDNF 含量[(4.96 ± 1.20) ng/ml]与 NGF 含量[(152.36 ± 18.01) pg/ml]均较治疗前明显升高($P < 0.05$),与对照组及 HBO 组间差异亦具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** TMS 联合 HBO 治疗脑梗死具有协同作用,能进一步改善患者受损神经功能及日常生活质量,其治疗机制可能与增强神经营养因子表达有关。

【关键词】 脑梗死; 高压氧; 经颅磁刺激; 神经功能改善

The curative effect of transcranial magnetic stimulation combined with hyperbaric oxygen after cerebral infarction Xiong Lijun, Zhang Mei, Xu Wuping. Department of Neurology, Wuhan Central Hospital, Wuhan 430014, China
Corresponding author: Xu Wuping, Email: X. WP. 881019@163.com

【Abstract】 Objective To explore the effectiveness of transcranial magnetic stimulation (TMS) combined with hyperbaric oxygen (HBO) in treating cerebral infarction. **Methods** Totally 120 patients with cerebral infarction were randomly divided into a control group, a treatment group A and a treatment group B, 40 cases in each group. The control group was given conventional treatment, the treatment group A was treated by HBO on the basis of conventional therapy, and the treatment group B was treated by HBO combined with TMS, 10 d for a period of treatment. Before and after 2 courses of treatment, all patients' neurological defect was evaluated using National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). Their central motor conduction time (CMCT) and the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) and nerve growth factor (NGF) were also assessed. **Results** After treatment, the average NIHSS score and effective rate of the treatment group B was (7.35 ± 1.98) and 92.5% respectively, significantly better than the other two groups. Moreover, the average BDNF content [(4.96 ± 1.20) ng/ml] and NGF content [(152.36 ± 18.01) pg/ml] of the treatment group B after treatment were significantly better than before treatment, and those of the other two groups after treatment. **Conclusion** TMS combined with HBO is effective in treating cerebral infarction. This may relate to its strengthening the expression of neurotropic factors.

【Key words】 Cerebral infarction; Hyperbaric oxygen; Transcranial magnetic stimulation; Neurological function improvement; Stroke

脑梗死(cerebral infarction)指局部脑组织因血液循环障碍、缺血、缺氧而发生的软化坏死,是严重危害中老年人健康的常见疾病之一,因其发病率、致残率、致死率较高而倍受临床关注^[1]。高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)治疗能增加血氧浓度及氧分压,缓解缺血、缺氧后脑功能损伤及代谢障碍程度,使濒死脑组织得以存活,对神经细胞功能恢复具有显著作用^[2];近

年来 HBO 在脑梗死中的应用及疗效逐渐引起关注^[2]。经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)是一种无痛、无创的脑皮质刺激方法,具有操作简便、安全可靠等优点,在治疗脑梗死、脊髓损伤、帕金森病等方面均具有一定效果^[3]。基于上述背景,本研究联合采用 HBO 及 TMS 治疗脑梗死患者,并对其治疗前、后血清中脑源性神经营养因子(brain-derived neurotrophic factor, BDNF)及神经生长因子(brain-derived neurotrophic factor, NGF)含量进行比较,为探讨 TMS 联合 HBO 治疗脑梗死的疗效及相关机制提供参考资料。

对象与方法

一、研究对象

选取 2008 年 4 月至 2013 年 6 月期间在武汉市中心医院治疗的 120 例脑梗死偏瘫患者作为研究对象,均经头颅 CT 和(或)MRI 检查确诊;患者纳入标准还包括:入选时意识清醒、生命体征稳定;病程 < 1 个月;年龄 45 ~ 70 岁;经检查为脑梗死,且为首次发病;格拉斯哥昏迷量表(Glasgow coma scale, GCS)评分 > 8 分。患者剔除标准包括:伴有严重心、肝、肺、肾等重要脏器功能不全、恶性肿瘤等;病情恶化或出现新的脑梗死灶或出现大面积脑梗死;既往有癫痫病史或癫痫家族史;体内有心脏支架、起搏器等金属植入物等。采用随机数字表法将上述 120 例脑梗死患者分为联合治疗组、HBO 组及对照组,3 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 3 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
联合治疗组	40	28	12	55.2 ± 8.3	22.6 ± 3.3
HBO 组	40	25	15	59.6 ± 9.4	27.7 ± 2.6
对照组	40	23	17	53.3 ± 6.9	24.2 ± 4.9

二、治疗干预

对照组患者给予常规康复训练(如指导患者进行偏瘫侧肢体功能训练及床上翻身、起坐、站立、负重、步行训练、作业治疗等,每次持续 45 min)^[4]及药物对症处理(常规给予抗血小板药物奥扎格雷 80 mg + 0.9% 氯化钠注射液 250 ml 静脉滴注,每天 1 次;银杏注射液 20 ml + 0.9% 氯化钠注射液 250 ml 静脉滴注,每天 1 次;口服阿司匹林 100 mg,每天 1 次)。HBO 组患者在上述干预基础上辅以 HBO 治疗,HBO 加压时间为 20 ~ 30 min,加压至 0.2 MPa(2.0 ATA)时患者戴面罩吸氧,吸氧 30 min × 2 次,中间休息 5 min,吸氧结束后减压,减压时间为 20 ~ 30 min,待舱内压力恢复至常压后患者出舱。上述 HBO 治疗每天 1 次,治疗 10 d 为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

联合治疗组患者则在 HBO 组治疗基础上采用 CCY-I 型经颅磁刺激仪(武汉依瑞德公司产)进行 TMS 治疗,该磁刺激仪输出的最大磁场强度为 3 T,选用直径 12.5 cm 的圆形线圈,治疗时嘱患者全身放松,以舒适位平躺于治疗床上,治疗师手握磁刺激线圈手柄,刺激线圈与患者头皮平行(相切)摆放,磁刺激区域为脑梗死患侧运动皮质区(M1 区)。设置 TMS 治疗参数如下:磁刺激频率为 5 Hz,磁刺激强度为 75% 运动阈值(motor threshold, MT),磁刺激时间为 3 s,间隔

时间为 5 s,每次治疗持续 20 min,每天治疗 1 次,治疗 10 d 为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

三、患者血清中 BDNF 及 NGF 检测

于治疗前、治疗 20 d 后次日清晨空腹抽取肘静脉血 2 ml,将血样置于抗凝管中摇匀,于 2 h 内将标本置于离心机中离心 10 min(3000 r/min, 4 °C),离心结束后收集上层血浆,置于 -20 °C 冰箱中保存。采用双抗体夹心固相酶联免疫吸附法(ELISA)进行检测,BDNF 及 NGF 试剂盒均购自美国罗氏公司,整个检测步骤均严格按照试剂盒说明书进行操作。

四、疗效评定标准

于治疗前、治疗 20 d 后对各组患者进行疗效评定,采用美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评定患者神经功能受损程度,NIHSS 量表评分内容包括意识、凝视、视野、面瘫、上肢动作、下肢动作、共济失调、感觉、语言、构音障碍、忽视症共 11 个方面,分值为 0 ~ 42 分,评分越高表示患者神经受损程度越严重^[5]。根据各组患者 NIHSS 评分及其日常生活能力情况进行疗效评定,基本痊愈:患者无失语、偏瘫症状,生活能自理,病残程度 0 级,NIHSS 评分减少 91% ~ 100%;显效:患者失语、偏瘫等症状明显减轻,生活能自理,病残程度 1 ~ 3 级,NIHSS 评分减少 46% ~ 90%;进步:患者失语、偏瘫等症状减轻,生活基本自理,瘫痪肢体肌力提高 I 级,NIHSS 评分减少 18% ~ 45%;无变化或恶化:患者临床症状无改善甚至加重,NIHSS 评分减少 < 18%^[6]。

本研究同时于上述时间点对各组患者进行中枢运动传导时间(central motor conduction time, CMCT)测定,采用英国产 10 通道肌电/诱发电位仪及 6 mm 盘状电极,检测时患者取半卧位(靠椅)或仰卧位,全身放松,保持安静。首先检测入选患者静息阈值(relaxed motor threshold, RMT),RMT 是指在放松状态下刺激第一运动皮质手运动区(M1 区)拇短展肌代表区,如 10 次刺激中有 5 次刺激能使静息状态下拇短展肌产生波幅大于 50 μ V 运动诱发电位(motor evoked potential, MEP)的最小磁刺激强度;然后以 130% RMT 磁刺激强度先后刺激第一运动皮质手运动区(M1 区)拇短展肌代表区及 C₇ 颈髓,分别在拇短展肌记录皮质潜伏期及脊髓潜伏期,两潜伏期差值即为 CMCT。

五、统计学分析

本研究所得计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 Prism 5.0 版统计学软件包进行数据处理,计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后各组患者 NIHSS 评分比较

治疗前各组患者 NIHSS 评分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后各组患者 NIHSS 评分均有一定程度降低, 其中 HBO 组及联合治疗组 NIHSS 评分与治疗前差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 并且联合治疗组 NIHSS 评分亦显著低于 HBO 组及对照组水平 ($P < 0.05$), 上述结果提示 TMS 联合 HBO 治疗对脑梗死患者受损神经功能的改善作用显著优于单纯 HBO 治疗。具体数据见表 2。

表 2 治疗前、后各组患者 NIHSS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	40	20.92 $\pm$ 3.78	12.13 $\pm$ 2.06 ^{ab}
HBO 组	40	21.75 $\pm$ 4.29	8.92 $\pm$ 2.39 ^{ab}
联合治疗组	40	22.02 $\pm$ 3.95	7.35 $\pm$ 1.98 ^a

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与联合治疗组相同时间点比较, ^b $P < 0.05$

二、各组患者临床疗效结果比较

治疗后各组患者临床疗效结果详见表 3, 表中数据经统计学比较, 发现联合治疗组患者临床总有效率显著优于 HBO 组及对照组 (均 $P < 0.05$), HBO 组患者临床总有效率亦显著优于对照组 ($P < 0.05$)。

表 3 治疗后各组患者临床疗效结果比较

组别	例数	基本痊愈 (例)	显效 (例)	进步 (例)	无变化或恶化 (例)	总有效率 (%)
对照组	40	6	10	10	14	65.0 ^{ab}
HBO 组	40	12	9	11	8	80.0 ^a
联合治疗组	40	14	11	12	3	92.5

注: 与联合治疗组比较, ^a $P < 0.05$; 与 HBO 组比较, ^b $P < 0.05$

三、治疗前、后各组患者 CMCT 检测结果比较

治疗前各组患者 CMCT 检测结果经统计学比较, 发现组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后各组患者 CMCT 检测结果均较治疗前有不同程度改善 ($P < 0.05$); 进一步分析发现, HBO 组及联合治疗组 CMCT 检测结果均较对照组明显改善 ($P < 0.05$); 并且以联合治疗组 CMCT 的改善幅度较显著, 与 HBO 组间差异亦具有统计学意义 ($P < 0.05$)。具体数据见表 4。

表 4 治疗前、后各组患者 CMCT 检测结果比较 (ms, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	40	11.19 $\pm$ 0.54	10.69 $\pm$ 0.23 ^a
HBO 组	40	11.23 $\pm$ 0.61	10.49 $\pm$ 0.21 ^{ab}
联合治疗组	40	11.21 $\pm$ 0.64	10.36 $\pm$ 0.20 ^{abc}

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与对照组相同时间点比较, ^b $P < 0.05$; 与 HBO 组相同时间点比较, ^c $P < 0.05$

四、治疗前、后各组患者血清中 BDNF 及 NGF 含量比较

治疗前各组患者血清中 BDNF 及 NGF 含量组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后 HBO 组和联合治疗组患者血清中 BDNF 及 NGF 含量均较治疗前有一定程度升高 ($P < 0.05$); 并且以联合治疗组患者血清中 BDNF 及 NGF 含量的升高幅度较显著, 与对照组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗后 HBO 组 NGF 含量亦较对照组明显升高 ($P < 0.05$), 但 BDNF 含量与对照组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具体数据见表 5。

表 5 治疗前、后各组患者血清中 BDNF 及 NGF 含量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	BDNF (ng/ml)		NGF (pg/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	1.83 $\pm$ 0.31	3.72 $\pm$ 1.10 ^a	103.27 $\pm$ 13.15	129.63 $\pm$ 15.77 ^a
HBO 组	40	1.93 $\pm$ 0.41	4.21 $\pm$ 1.69 ^a	110.45 $\pm$ 16.21	140.15 $\pm$ 17.69 ^{ab}
联合治疗组	40	2.07 $\pm$ 0.39	4.96 $\pm$ 1.20 ^{ab}	114.60 $\pm$ 15.62	152.36 $\pm$ 18.01 ^{ab}

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与对照组相同时间点比较, ^b $P < 0.05$

五、治疗期间各组患者不良反应发生情况分析

各组患者均顺利完成既定方案治疗, 均未出现明显不良反应, 有少数患者曾主诉 TMS 治疗期间有轻微头痛或头晕症状, 但能很快适应, 所有患者均未因 TMS 治疗而诱发癫痫发作或脑出血。

讨 论

近年来我国脑梗死发病率及死亡率远高于发达国家水平^[7], 已成为我国人口死亡的重要威胁因素之一^[8]。脑梗死患者度过急性期后, 多遗留活动能力受限、肢体运动功能障碍, 对其日常生活、工作及学习等均造成严重影响。目前临床针对脑梗死患者受损神经功能尚缺乏特效治疗手段, 故如何预防和减轻脑梗死后功能障碍具有重要的临床及社会意义。

目前研究显示, 发生脑梗死后尽早恢复缺血区脑组织供氧及供血非常关键^[9]。HBO 治疗是通过让患者处于高压环境中吸纯氧或高浓度氧以达到疾病治疗目的, 该疗法能通过多个环节对脑组织缺血性损伤发挥治疗作用, 首先 HBO 能提高机体血氧张力, 增加氧弥散距离, 促使组织氧含量增加, 从而有效缓解脑组织缺血、缺氧程度; 其次在 HBO 作用下, 正常脑组织血管收缩, 能促使病灶区含氧高的血流量增加, 对脑皮质缺血区、半暗带以及海马等部位均具有不同程度保护作用^[10]; 同时 HBO 干预还能促进血管新生, 抑制血小板聚集, 降低全血黏度, 促进血栓吸收等^[11]。大量基

础研究表明,HBO 治疗能缩小局灶性或全脑缺血模型脑梗死面积,改善神经功能缺损程度,促进神经功能恢复^[12]。但同时也有许多临床研究得出不同结果,如有研究者认为氧舱压力过高可能会导致氧爆发、自由基生成过多,会进一步加重脑缺血损伤程度^[13-14]。本研究中 HBO 组患者经治疗后,发现其 NIHSS 评分、神经受损功能均较治疗前有一定程度改善,联合治疗组经 HBO 与 TMS 联合治疗后,发现其神经功能及日常生活能力改善幅度均明显优于 HBO 组,提示选择适宜参数的 HBO 治疗并辅以 TMS 干预将更有助于提高脑梗死患者治疗疗效。

TMS 是近年来逐渐兴起的神经电生理治疗手段,该疗法应用脉冲磁场透过皮肤及颅骨作用于脑组织,并在脑皮质表层诱发感应电流,继而影响脑细胞功能及代谢^[15]。近年来国内广泛将 TMS 应用于脑梗死康复治疗中,发现对由急性脑梗死引起的痴呆、失语、偏瘫等功能障碍均具有较好疗效^[16]。相关研究指出,采用 TMS 刺激患侧 MI 区可增强梗死侧运动皮质功能兴奋性,降低抑制性神经递质 γ -氨基丁酸(γ -aminobutyric acid, GABA)能神经网络兴奋性,减弱 GABA 相关性抑制,同时还能改善脑局部血流量,有利于神经细胞生长^[17]。另外还有学者证实,采用 5 Hz、20 Hz TMS 作用抑郁症患者,均未发现明显不良影响^[18],故本研究也选择 5 Hz TMS 辅助治疗脑梗死患者,以尽量减少不良反应发生。

目前研究发现,MEP 源于锥体神经元相对同步的下行发放冲动,其 CMCT 值能反映脑皮质兴奋性及中枢传导功能变化情况,对脑梗死患者神经功能评估具有重要意义,如 CMCT 延长或缺失均提示患者神经功能及预后较差^[19]。本研究结果显示,联合治疗组患者治疗后其 CMCT 明显缩短,与 HBO 组及对照组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$),并且联合治疗组 NIHSS 评分及临床疗效结果均显著优于 HBO 组及对照组(均 $P < 0.05$)。上述结果提示,TMS 联合 HBO 治疗脑梗死患者具有协同作用,能进一步提高患侧脑皮质兴奋性及中枢传导功能,促进脑皮质功能重组,加速脑梗死患者受损神经功能恢复,对改善患者生活质量具有重要意义。

为探讨 TMS 联合 HBO 治疗脑梗死的相关机制,本研究进一步分析了各组患者治疗前、后相关神经营养因子变化情况。BDNF 在中枢神经系统发育中具有重要作用,对神经元存活、分化、生长等生理功能均具有关键作用,同时也参与神经元损伤病理过程及再生^[20]。当机体脑组织发生缺血后,脑梗死灶缺血半影区内可见大量 BDNF 表达,能保护半影区神经元,减小脑梗死面积,对缺血脑组织具有保护作用^[21]。NGF 既

是正常生理状态下神经生长的促进因子,又是病理状态下促进神经再生不可缺失的重要细胞因子^[22]。NGF 在成年人体内保持较低水平,当其神经组织发生损伤后,NGF 又会重新大量表达,对受损神经元发挥保护作用^[23-24]。本研究结果发现,TMS 联合 HBO 治疗能促进脑神经保护因子 BDNF 及 NGF 表达,提示该联合疗法的治疗机制可能与提高脑神经营养因子含量有关,即随着神经营养因子表达增强并发挥生物学效应,有助于神经组织再生及修复,从而加速受损神经功能恢复。

综上所述,本研究结果表明,HBO 联合 TMS 治疗脑梗死患者具有协同作用,能进一步促进受损神经功能恢复,改善患者日常生活活动能力,并且治疗过程中安全性较好,未发现明显不良反应;其相关治疗机制可能与促进脑神经营养因子(如 BDNF、NGF 等)表达有关,更确切作用机制还有待继续深入探讨。

参 考 文 献

- [1] Zorowitz R, Brainin M. Advances in brain recovery and rehabilitation 2010[J]. Stroke, 2011, 42(2):294-297.
- [2] 盘晓荣, 许立民, 樊秋萍, 等. 常压氧联合高压氧对老年高血压性脑梗死的治疗价值探讨[J]. 中国临床新医学, 2009, 2(1):66-67.
- [3] 金鑫, 吴小未, 王俊芳, 等. 经颅磁刺激在脑梗死患者运动功能康复中的效果[J]. 中华医学杂志, 2002, 82(7):536-539.
- [4] 任宇, 熊海, 张秋芳, 等. 早期康复对急性脑卒中偏瘫病人 112 例预后的影响[J]. 中国临床康复, 2002, 6(9):1288.
- [5] 中华神经内科学会. 脑血管疾病的分类诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):379-380.
- [6] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):381-383.
- [7] 迟相林. 针刺治疗急性缺血性脑卒中的机制研究进展[J]. 针刺研究, 2007, 32(4):4.
- [8] 胡会娟. 急性心肌梗死护理体会[J]. 实用中医药杂志, 2010, 26(6):438-439.
- [9] 高振华. 高压氧综合治疗老年急性脑梗死疗效观察. 中华理疗杂志, 2001, 24(3):173-174.
- [10] Huang ZX, Kang ZM, Gu GJ, et al. Therapeutic effects of hyperbaric oxygen in a rat model of endothelin-1-induced focal cerebral ischemia[J]. Brain Res, 2007, 1153(11):204-213.
- [11] Sunami K, Takeda Y, Hashimoto M, et al. Hyperbaric oxygen reduces infarct volume in rats by increasing oxygen supply to the ischemic periphery[J]. Crit Care Med, 2000, 28(8):2831-2836.
- [12] Li Sun, Marti HH, Roland Veltkamp. Hyperbaric oxygen reduces tissue hypoxia and hypoxia-inducible factor-1 expression in focal cerebral ischemia[J]. Stroke, 2008, 39(6):1000-1006.
- [13] Rusyniak DE, Kirk MA, May JD, et al. Hyperbaric oxygen therapy in acute ischemic stroke. results of the hyperbaric oxygen in acute ischemic stroke trial pilot study[J]. Stroke, 2003(6):571-574.
- [14] Anderson DC, Bottini AG, Jagiella WM, et al. A pilot study of hyperbaric oxygen in the treatment of human stroke[J]. Stroke, 1991, 22(7):1137-1142.
- [15] Emara TH, Moustafa RR, Elnahas NM, et al. Repetitive transcranial

- magnetic stimulation at 1Hz and 5Hz produces sustained improvement in motor function and disability after ischaemic stroke[J]. Eur J Neurol, 2010, 17(9):1203-1209.
- [16] 张艳明,付伟,胡洁,等. 经颅磁刺激对卒中后患者视觉空间忽略作用机制的研究进展[J]. 中国脑血管病杂志, 2012, 9(6):323-326.
- [17] 孙永安,赵合庆,张志琳,等. 长程经颅磁刺激对脑梗死大鼠皮质脑源性神经营养因子表达及神经功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27(12):712-716.
- [18] Speer AM, Kimbrell TA, Wassermann EM, et al. Opposite effects of high and low frequency rTMS on regional brain activity in depressed patients[J]. Biol Psychiatry, 2000, 48(12):1133-1141.
- [19] 高振华. 高压氧综合治疗老年急性脑梗死疗效观察[J]. 中华理疗杂志, 2001, 24(3):173-174.
- [20] 夏绪刚,朱大庆,黄兆民. 旋磁法拮抗脑缺血再灌注损伤中磷脂酶 A2 和内皮素作用的研究[J]. 中华理疗杂志, 1997, 20(1):13-15.
- [21] Zhang Y, Pardridge WM. Blood-brain barrier targeting of BDNF improves motor function in rats with middle cerebral artery occlusion[J]. Brain Res, 2006, 1111(1):227-229.
- [22] 梅元武,刘传玉,张小乔. 经颅磁刺激治疗对脑梗死大鼠健侧感觉运动皮质锥体细胞树突和突触结构的影响[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(37):2639-2642.
- [23] Levi-Montalcini R. The nerve growth factor 35 years later[J]. Science, 1987, 237(4819):1154-1162.
- [24] Endres M, Fan G, Hirt L, et al. Ischemic brain damage in mice after selectively modifying BDNF or NT gene expression[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2000, 20(1):139-144.
- (修回日期:2015-04-25)
(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

悬吊训练联合穴位推拿按摩治疗风湿性腰痛的疗效观察

张瑞洁

目前临床对于风湿性腰痛患者多给予药物治疗,康复训练及物理因子干预也对风湿性腰痛患者具有一定疗效^[1-2]。本研究联合采用悬吊运动疗法(sling exercise therapy, SET)及穴位推拿按摩治疗风湿性腰痛患者,发现临床疗效满意。现报道如下。

一、对象与方法

共筛选唐山市 4 个社区医院年龄 35~65 周岁的风湿性腰痛患者 46 例作为研究对象,其中男 28 例,女 18 例;病程 3~18 个月。患者纳入标准包括:患者以腰部疼痛、有酸沉感为主诉;劳累后或阴雨天时病情加重,晴天或气候温暖时病情好转;长时间坐、立疼痛加重,躯体前俯、后仰活动范围受限;全身易疲劳乏力,患部受凉时疼痛加重;经 CT 或 X 线检查未发现明显异常;剔除患有腰椎间盘突出、腰椎肿瘤、强直性脊柱炎等其他腰椎疾病患者,剔除患有严重心脑血管疾病、精神疾病、糖尿病或肢体运动功能障碍等不利于实施悬吊训练的患者。所有患者均对本研究知情同意,并愿意积极配合康复治疗。

采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 23 例。观察组共有男 14 例,女 9 例;年龄(43.5 ± 2.2)周岁;病程(9.8 ± 1.5)个月。对照组共有男 15 例,女 8 例;年龄(42.7 ± 3.1)周岁;病程(9.3 ± 2.2)个月。2 组患者上述一般资料情况经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

对照组患者给予腰背部穴位推拿按摩治疗,治疗时患者取俯卧位,医者采用掌根或拳背在患部及其周围区域以中、小力度进行揉搓,促使患部及其周围皮肤发热、发红,持续揉搓 5 min

左右;然后选取阿是穴、肾俞、腰阳关、命门及大肠俞等穴进行按揉,按揉过程中手法沉着、有力,并根据患者耐受情况进行施力,每穴按揉 1 min 左右,每次治疗时每个穴位按揉 2~3 次,共持续按揉 15 min 左右;最后拍打患部并按揉穴位及其周围部位,拍打时手掌微曲,掌心要虚,手腕要松,同一部位连续拍打 3~5 次,持续拍打 5 min 左右,以局部皮肤有微热、微痛感为宜。上述治疗隔天治疗 1 次,每次治疗 25 min 左右,持续治疗 3 个月。

观察组患者于穴位推拿按摩(其治疗方法及疗程同对照组)前,采用弹性及非弹性悬吊带对患者腰背部肌群进行辅助性悬吊训练,具体训练内容如下:①患者取仰卧位,腰部以弹性吊带悬挂方式进行减重,同时双下肢远端脚踝部位分别采用弹性吊带悬挂,指导患者进行以下练习:用力抬高腰部至最高处,维持 10 s 左右后放下,反复训练 15 次;然后一侧下肢用力下压悬吊带,另一侧下肢抬高,尽量保持骨盆处于水平位,两侧下肢交替练习,持续训练 15 次左右;②患者取俯卧位,使用非弹性吊带分别悬吊患者双腿,并在腰部及骨盆处辅以弹性悬吊带给予减重支持,患者上臂支撑于软垫上,要求患者收腹提臀,尽量抬高骨盆及躯干并保持姿势 10 s 左右,再练习弓腰团身动作,二者交替练习 15 次左右。上述悬吊训练隔天进行 1 次,每次持续训练 25 min 左右,训练结束后稍作调整性休息,然后再施以穴位推拿按摩治疗,持续治疗 3 个月。

于治疗前、治疗结束 6 个月后分别采用目测类比评分法(visual analogue scale, VAS)对 2 组患者进行疼痛程度评定,0 分表示完全无痛,10 分表示疼痛剧烈、无法忍受^[3];参照《中医病症诊断疗效标准》对 2 组患者临床疗效进行评定,治愈:患者腰部酸痛消失,无沉重坠胀感,局部无压痛,天气变化时亦未见病情复发;显效:患者腰部酸痛、沉重坠胀不适感消失,局部无明显压痛,但劳累时或天气变化时仍有轻微酸痛;有效:患者腰痛、酸胀感减轻,但劳累或天气变化时腰部症状加重;无效:患者自觉

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.07.012

基金项目:2013 年国家社会科学项目(13BTY058)

作者单位:063000 唐山,河北唐山师范学院体育系

通信作者:张瑞洁, Email:hbeslijr@126.com