

· 临床研究 ·

常规康复干预联合针刺治疗脑卒中后单侧空间忽略的疗效观察

冯玲 范虹

【摘要】 目的 观察常规康复干预联合针刺对脑卒中后单侧空间忽略患者运动功能及日常生活活动能力的影响。**方法** 采用随机数字表法将 100 例脑卒中后单侧空间忽略患者分为常规组及针刺组, 每组 50 例。2 组患者均给予常规康复治疗, 针刺组在常规康复治疗基础上辅以太针及体针治疗, 其中头针为统一选穴, 体针则根据患肢运动功能分级选择相应穴位, 持续治疗 4 周。于治疗前、治疗 4 周后采用数字消去试验、线段删除试验评定患者单侧空间忽略改善情况; 采用 Fugl-Meyer 运动功能评分 (FMA) 评定患侧肢体运动功能情况; 采用改良 Barthel 指数 (MBI) 评定患者日常生活活动能力, 采用目测类比评分法 (VAS) 评定患侧肩痛缓解程度。**结果** 治疗前 2 组患者一般情况及各项疗效指标组间差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 治疗 4 周后发现针刺组数字消去试验评分 [(0.59 ± 0.71) 分]、线段删除试验评分 [(0.64 ± 0.74) 分]、FMA 评分 [(38.55 ± 22.19) 分] 及 MBI 评分 [(47.98 ± 20.66) 分] 均显著优于常规组 ($P<0.05$), 肩痛发生率 (34.04%) 则明显低于常规组 ($P<0.05$)。**结论** 常规康复训练联合针刺能显著改善脑卒中患者单侧空间忽略症状, 提高其偏瘫肢体运动功能及日常生活活动能力, 有效减少脑卒中后肩痛发生, 该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 针刺; 脑卒中; 单侧空间忽略; 康复

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目 (2013KYA206); 浙江省中医药科技计划 (2013ZA124); 浙江省中医药 (中西医结合) 重点学科资助项目 (2012-XK-A33)

Effects of acupuncture combined with rehabilitation training on unilateral spatial neglect Feng Ling, Fan Hong. Department of Rehabilitation Medicine, Shaoxing People's Hospital, Shaoxing 312000, China

Corresponding author: Feng Ling, Email: 532717104@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of acupuncture combined with rehabilitation training on unilateral spatial neglect (USN). **Methods** One hundred stroke patients with USN were randomly divided into a treatment group ($n=50$) and a control group ($n=50$). Both groups were treated with routine rehabilitation training for 4 weeks, while the treatment group was additionally treated with acupuncture. Before and after the treatment, the degree of USN was evaluated in both groups along with the Fugl-Meyer assessment, the modified Barthel index and the incidence of shoulder pain. **Results** No significant differences were found between the 2 groups in any of the measurements before the treatment. After the treatment the incidence of shoulder pain in the treatment group was significantly lower than that in the control group. All the other measurements were significantly higher in the treatment group than in the control group. **Conclusion** Acupuncture combined with rehabilitation training can significantly improve the symptoms of unilateral spatial neglect, improve motor function in a hemiplegic limb and improve performance in the activities of daily living.

【Key words】 Acupuncture; Stroke; Unilateral spatial neglect; Rehabilitation

Fund program: A Zhejiang Province medical and health science and technology project (2013KYA206); a Zhejiang Province traditional Chinese medicine science and technology plan project (2013ZA124); Zhejiang Province Fund for Key Disciplines in Traditional Chinese Medicine (Integrative Medicine) project (2012-XK-A33)

相关报道统计, 我国每年至少有 200 万例新发脑卒中患者, 其致残率高达 75%^[1], 严重影响患者生活质量, 给其家庭及社会带来沉重负担。早期、正规的康

复治疗能有效减少残疾, 加快受损功能恢复^[2-3]。单侧空间忽略 (unilateral spatial neglect, USN) 作为脑卒中后最常见认知行为障碍之一, 严重影响患者运动功能及日常生活活动能力恢复^[4]。USN 发病率较高, 左、右侧大脑半球卒中后 USN 发生率分别为 20% 和 43%^[5]。目前临床针对 USN 的治疗方法主要有常规物理治疗、重复经颅磁刺激及棱镜适应训练等, 其中常

规物理治疗主要包括前庭冷热刺激、躯干旋转训练、患侧颈部肌肉震动、患侧上肢或颈部经皮神经电刺激、肢体运动训练等,其疗效不确切^[6];重复经颅磁刺激受仪器设备限制而无法广泛开展;棱镜适应训练常因患者眼部疲劳、不适而难以坚持,故上述疗法疗效均不理想。本研究联合采用针刺及康复训练治疗脑卒中后 USN 患者,发现治疗后患者 USN 症状、偏瘫侧肢体运动功能及日常生活活动能力均显著改善,肩痛发生率亦较治疗前明显下降,临床疗效满意。

对象与方法

一、对象及分组

选取 2013 年 6 月至 2015 年 2 月期间在我院治疗的脑卒中后 USN 患者 100 例,患者入选标准包括:①均符合全国第 4 次脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准^[7];②患者神经系统症状、体征稳定;③能配合康复评定及相关治疗;④年龄>18 岁,病程≤8 周;⑤经康复评定证实存在 USN,如数字消去试验评分≥1 分或线段删除试验评分≥1 分;⑥对本研究知情同意并签署相关文件。患者剔除标准包括:①伴有意识障碍;②存在严重认知功能障碍;③伴有严重感染或严重心、肺、肝、肾等重要脏器疾病;④伴有血友病等凝血功能障碍性疾病等。采用随机数字表法将符合上述入组标准的 USN 患者分为常规组及针刺组,每组 50 例。2 组患者性别、年龄、病程、病变性质、偏瘫侧别、文化程度等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 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	病变性质(例)	
		男	女			脑梗死	脑出血
常规组	50	29	21	60.9±12.3	30.4±21.2	33	17
针刺组	50	27	23	67.3±9.8	27.0±18.4	31	19

组别	例数	偏瘫侧别(例)		文化程度(例)			
		左侧	右侧	小学及以下	初中	高中	大专及以上
常规组	50	28	22	29	11	6	4
针刺组	50	24	26	24	7	13	6

二、治疗方法

2 组患者均给予常规康复治疗,参照《临床诊疗指南-物理医学与康复分册》^[8]制订治疗方案,具体干预措施包括:①物理疗法,保持患者床上或轮椅上良好肢位及姿势,由专职康复治疗师采用 Bobath 技术、Rood 技术、Brunnstrom 技术、神经肌肉本体感觉促进疗法对患者进行治疗,每次治疗持续 45 min,每日治疗 2 次,每周治疗 5 d;对偏瘫肢体运动点进行低频电刺激或肌电生物反馈治疗,其中肌力 0~1 级患者给予低频电刺

激,肌力 1 级以上患者给予肌电生物反馈治疗,电流强度以患者最大耐受量为准,每次治疗 20 min,每日治疗 2 次,每周治疗 5 d。②作业疗法,由专职康复治疗师对患者进行精细及协调功能训练、感觉刺激训练、虚拟情景训练等,每日训练时长约 60 min,同时给予健侧眼遮蔽^[9] 60 min,每周治疗 5 次。③康复护理,由专科护士负责,包括增加与患者间沟通交流、将床头柜位置调整至患侧、督促日常生活活动、指导患者练习双手交叉及双手对称动作,每日 3 次闹钟定期鸣响提示患者注意忽略侧空间。上述治疗持续 4 周,康复护理贯穿全过程。

针刺组患者在上述常规康复干预基础上辅以太针及体针治疗(选用一次性不锈钢毫针),头针进针部位参照《头皮针穴名国际标准化方案》^[10],软瘫期及痉挛期患者统一选择感觉区顶中线、顶旁 1 线、顶旁 2 线进针,治疗时患者取仰卧位,毫针沿头皮以 15°角快速进针,针刺深度约为 20 mm,到达帽状腱膜下且患者得气后留针,随后连接 G6805-II 型电针治疗仪,选用 2 Hz 频率连续波,电刺激强度以患者最大耐受量为限。体针取穴参照 Brunnstrom 分期^[11]并结合中医经络理论^[12]进行选择,软瘫期患者选择百会、人中、风池、阳陵泉、光明、悬钟、足三里、丰隆、内关、曲泽,采用常规进针方法,进针深度依据患者体形及肌肉丰厚程度,采用平补、平泻法,得气后留针;另外上肢穴位内关、曲泽及下肢穴位阳陵泉、悬钟再分别辅以电针治疗(采用 G6805-II 型电针治疗仪),选用 1 Hz 频率连续波,电刺激强度以患者最大耐受量为度;痉挛期患者选择照海、复溜、太冲、合谷、曲池、三阴交、阴陵泉,采用泻法,得气后留针,不给予电针治疗。上述针刺治疗均由专职针灸医师负责,每次治疗持续约 30 min,每周治疗 5 次,持续治疗 4 周。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 4 周后分别采用数字消去试验、线段删除试验评定患者 USN 病情,其中数字消去试验分值为 0~3 分,0 分表示全部完成,得分越高表示 USN 症状越严重^[13];线段删除试验分值为 0~3 分,0 分表示全部线段被删,得分越高表示 USN 症状越严重^[12];采用 Fugl-Meyer 运动功能评分(Fugl-Meyer assessment, FMA)评定患侧肢体运动功能,总分为 100 分,其中上肢 66 分,下肢 34 分,得分越高表示偏瘫侧肢体运动功能越好^[11];采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评定患者日常生活活动能力情况,总分为 100 分,得分越高表示患者日常生活活动能力越强^[11];采用疼痛目测类比分法(visual analogue scale, VAS)评定患侧肩痛程度,分值范围 0~10 分,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受的剧烈疼痛,将安静

或活动时肩部疼痛(疼痛 VAS 评分 ≥ 4 分)持续出现 3 d 以上视为肩痛(+)^[14]。

四、统计学分析

本研 究 所 得 计 量 资 料 以 ($\bar{x}\pm s$) 表 示, 采 用 SPSS 19.0 版 统 计 学 软 件 包 进 行 数 据 分 析, 计 量 资 料 比 较 采 用 方 差 分 析, 组 内 计 量 资 料 比 较 采 用 配 对 样 本 t 检 验, 计 数 资 料 比 较 采 用 卡 方 检 验, $P<0.05$ 表 示 差 异 具 有 统 计 学 意 义。

结 果

本 研 究 治 疗 过 程 中 常 规 组 因 肺 部 感 染 或 经 济 原 因 共 脱 落 2 例, 脱 落 率 为 4.00%, 针 刺 组 因 再 次 脑 梗 死、快 速 型 房 颤 发 作 或 经 济 原 因 共 脱 落 3 例, 脱 落 率 为 6.00%, 2 组 患 者 脱 落 率 均 $<20\%$ 。治 疗 前 2 组 患 者 数 字 消 去 试 验、线 段 删 除 试 验、FMA 评 分、MBI 评 分、肩 痛 发 生 率 组 间 差 异 均 无 统 计 学 意 义 ($P>0.05$); 治 疗 4 周 后 发 现 2 组 患 者 数 字 消 去 试 验、线 段 删 除 试 验 得 分 均 明 显 下 降 ($P<0.05$), FMA、MBI 评 分 均 明 显 提 高 ($P<0.05$), 肩 痛 发 生 率 常 规 组 较 治 疗 前 明 显 增 高 ($P<0.05$), 针 刺 组 则 无 明 显 变 化 ($P>0.05$); 组 间 比 较 发 现, 针 刺 组 数 字 消 去 试 验、线 段 删 除 试 验 评 分 及 肩 痛 发 生 率 均 明 显 低 于 常 规 组 水 平 ($P<0.05$), FMA 上 肢、下 肢 评 分 及 总 分、MBI 评 分 均 显 著 高 于 常 规 组 水 平 ($P<0.05$), 具 体 数 据 见 表 2~4。上 述 结 果 提 示 2 组 患 者 治 疗 后 其 功 能 均 有 一 定 程 度 改 善, 并 且 以 针 刺 组 USN 症 状、肩 痛 发 生 率、运 动 功 能 及 日 常 生 活 活 动 能 力 的 改 善 情 况 较 显 著。

讨 论

目 前 关 于 USN 的 发 病 机 制 尚 未 明 确, 多 数 学 者 认

为, USN 患 者 往 往 存 在 广 泛 的 大 脑 网 络 连 接 结 构 功 能 异 常^[15]。近 年 来 相 关 研 究 发 现, 忽 略 症 状 与 额-顶 网 络 通 路 功 能 障 碍 密 切 相 关^[16], 该 通 路 参 与 空 间 注 意 的 主 动 定 向 加 工 过 程 和 自 动 加 工 过 程; 以 右 侧 大 脑 半 球 作 为 优 势 半 球 的 注 意 网 络 存 在 半 球 偏 侧 化 现 象, USN 的 改 善 可 能 依 赖 于 半 球 间 网 络 连 接 重 新 建 立。

大 脑 具 有 高 度 的 可 塑 性 及 重 组 能 力, 大 量 重 复 的 康 复 训 练 可 增 强 感 觉 信 息 输 入, 促 进 神 经 侧 支 再 生 及 神 经 轴 突 突 触 间 联 系 建 立, 加 速 受 损 大 脑 功 能 重 塑。中 医 理 论 认 为, 全 身 经 络 之 气 血 运 行 均 与 脑 有 关, 脑 卒 中 后 窍 闭 神 匿, 神 不 导 气, 针 灸 可 通 过 行 气 活 血 生 髓 醒 脑、疏 经 通 络, 从 而 改 善 中 风 所 致 “窍 闭 神 匿”。本 课 题 前 期 研 究 证 实 头 针 治 疗 对 脑 卒 中 患 者 肢 体 功 能 康 复 具 有 促 进 作 用^[17]; 王 琳 等^[18] 也 证 实 头 针 治 疗 对 神 经 突 触 可 塑 性 具 有 促 进 作 用, 有 助 于 星 形 胶 质 细 胞 所 介 导 的 突 触 重 建, 同 时 对 相 关 信 号 转 导 通 路 具 有 调 控 作 用, 能 促 进 脑 血 管 侧 支 循 环 建 立, 激 活 受 损 中 枢 神 经 细 胞 及 神 经 纤 维, 从 而 改 善 因 脑 细 胞 缺 血、缺 氧 所 致 神 经 功 能 缺 损, 加 速 脑 卒 中 后 大 脑 可 塑 性 变 化。大 量 涉 及 体 针 治 疗 的 文 献 指 出, 体 针 可 通 过 刺 激 穴 位 这 一 具 有 密 集 外 周 感 觉 性 装 置 的 特 定 部 位^[19], 强 化 感 觉 信 息 输 入, 提 高 受 损 神 经 组 织 兴 奋 性 或 促 进 新 的 神 经 通 路 形 成, 加 速 大 脑 功 能 重 组^[20]。

本 研 究 结 果 发 现, USN 患 者 经 常 规 康 复 治 疗 后, 其 症 状 均 得 到 明 显 改 善, 并 且 以 针 刺 组 USN 评 分 的 改 善 幅 度 较 显 著, 提 示 针 刺 结 合 康 复 训 练 对 USN 症 状 的 改 善 作 用 优 于 常 规 康 复 干 预, 其 治 疗 机 制 可 能 包 括: 针 刺 能 通 过 重 复 感 觉 信 息 输 入 促 进 相 关 神 经 细 胞 轴 突 再 生、树 突 “发 芽” 及 突 触 阈 值 改 变, 建 立 接 近 于 正 常 功 能 的 神 经 环 路 网 络-突 触 链^[18], 有 助 于 重 新 建 立 半 球 间 注

表 2 治疗前、后 2 组患者数字消去试验、线段删除试验评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	数字消去试验			线段删除试验		
		治疗前	治疗后	变化值	治疗前	治疗后	变化值
常规组	48	2.25 $\pm$ 0.70	1.25 $\pm$ 0.73 ^a	1.00 $\pm$ 0.58	2.27 $\pm$ 0.64	1.10 $\pm$ 0.81 ^a	1.17 $\pm$ 0.72
针刺组	47	2.45 $\pm$ 0.65	0.59 $\pm$ 0.71 ^{ab}	1.83 $\pm$ 0.84 ^b	2.19 $\pm$ 0.82	0.64 $\pm$ 0.74 ^{ab}	1.55 $\pm$ 0.90 ^b

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与常规组相同指标比较,^b $P<0.05$

表 3 治疗前、后 2 组患者 FMA 上、下肢评分及总分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	上肢 FMA 评分			下肢 FMA 评分			FMA 总分		
		治疗前	治疗后	变化值	治疗前	治疗后	变化值	治疗前	治疗后	变化值
常规组	48	6.40 $\pm$ 5.59	14.96 $\pm$ 9.61 ^a	8.38 $\pm$ 8.41	7.10 $\pm$ 3.75	12.94 $\pm$ 4.80 ^a	5.83 $\pm$ 4.44	13.48 $\pm$ 8.39	28.10 $\pm$ 12.51 ^a	14.63 $\pm$ 9.84
针刺组	47	7.45 $\pm$ 7.54	21.55 $\pm$ 16.58 ^{ab}	14.06 $\pm$ 12.49 ^b	8.30 $\pm$ 5.79	16.81 $\pm$ 6.24 ^{ab}	8.79 $\pm$ 4.15 ^b	15.77 $\pm$ 12.19	38.55 $\pm$ 22.19 ^{ab}	22.77 $\pm$ 14.65 ^b

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与常规组相同指标比较,^b $P<0.05$

表 4 治疗前、后 2 组患者 MBI 评分及肩痛发生率比较

组别	例数	MBI 评分(分, $\bar{x}\pm s$)			肩痛发生率(%)		
		治疗前	治疗后	变化值	治疗前	治疗后	变化值
常规组	48	24.81 $\pm$ 9.50	39.17 $\pm$ 14.14 ^a	14.35 $\pm$ 8.03	22.92	56.25 ^a	33.33
针刺组	47	23.19 $\pm$ 10.40	47.98 $\pm$ 20.66 ^{ab}	24.79 $\pm$ 21.44 ^b	25.53	34.04 ^b	8.51 ^b

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与常规组相同指标比较,^b $P<0.05$

意网络连接。治疗后针刺组 FMA 上肢、下肢评分及总分均明显优于常规组水平,提示针刺组患者偏瘫侧肢体运动功能恢复情况优于常规组,其作用机制一方面与针刺本身对偏瘫肢体运动功能的改善作用有关,另一方面也可能是针刺治疗改善患者 USN 症状,使患者重新意识到患侧肢体,提高了对患侧肢体的关注度,从而更好地对患侧肢体进行主动性、有针对性强化功能训练^[21]。治疗后针刺组患者 MBI 评分较常规组明显增高,提示针刺组患者日常生活活动能力恢复较好,与 USN 改善后偏瘫肢体参与日常生活活动(如穿衣、洗澡、进食等)能力明显增强有关,同时有效减少了行走或转移时撞到障碍物的次数,提高了行走或转移安全性。

偏瘫肩痛属于复合性区域性疼痛综合征(complex regional pain syndrome, CRPS)^[22],也是脑卒中后常见临床表现之一,脑卒中后 2~3 个月偏瘫肩痛发生率最高,其发生率随发病时间延长而增加^[23]。本研究结果显示,2 组患者经治疗 4 周后其肩痛发生率均有一定程度上升,与相关报道结果基本一致^[23]。进一步比较发现,治疗后针刺组患者肩痛发生率明显低于常规组水平,且患侧肩痛及肿胀程度、皮肤温度、颜色改变等伴随症状均较常规组轻微,表明针刺治疗对偏瘫肩痛具有显著预防及改善作用。其治疗机制可能与针刺改善肩胛带肌张力及神经兴奋性、促进偏瘫侧肢体血液、淋巴循环、缓解偏瘫肢体肿胀等因素有关^[24]。需要指出的是,针刺治疗虽然较安全,患者治疗依从性也较好,但在实际操作中仍须注意可能发生的晕针及出血;避免在患者饥饿或过度疲劳时进行针刺治疗,如出现晕针应立刻停止治疗并起针,同时让患者平卧;有出血倾向的患者不给予针刺治疗,针刺后若有少量出血或局部小块青紫通常无需处理,局部肿胀、疼痛较剧烈或有明显血肿可用消毒干棉球按压针孔片刻。

综上所述,本研究结果表明,在常规康复干预基础上辅以针刺治疗,可有效提升脑卒中患者康复疗效,改善 USN 症状、患肢运动功能及日常生活活动能力,同时还具有不良反应少、起效快、费用低、患者治疗依从性好等优点,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 王陇德.脑卒中筛查与防治工程:关注动脉硬化的高危因素-探求尽快降低我国脑卒中发病、死亡和伤残之策[J].中国医学前沿杂志(电子版),2011,3(3):1-3.
- [2] 欧阳文湘,蔡华安,周湘湘.康复时间与强度对脑卒中患者功能恢复的影响[J].中国现代医学杂志,2014,24(14):99-103.
- [3] 袁学谦,王艳,张莉峰,等.早期康复训练对急性脑梗死患者血清 BDNF、NGF 含量及神经功能缺损程度的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2010,13(22):38-39. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2010.22.017.
- [4] 林远,伊长松.脑出血所致半侧空间忽略对偏瘫康复预后的影响[J].现代预防医学,2012,39(7):1696-1697.
- [5] Ringman JM, Saver JL, Woolson RF, et al. Frequency, risk factors, anatomy, and course of unilateral neglect in an acute stroke cohort[J]. Neurology, 2004, 63(3):468-474.
- [6] Lincoln NB, Bowen A. The need for randomised treatment studies in neglect research[J]. Restor Neurol Neurosci, 2006, 24(4):401-408.
- [7] 中华神经内科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病的诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):379-381.
- [8] 中华医学会. 临床诊疗指南-物理医学与康复分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005:168-175.
- [9] Beis JM, André JM, Baumgarten A, et al. Eye patching in unilateral spatial neglect: efficacy of two methods[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80(1):71-76.
- [10] 陆寿康, 朱文莲, 梁军. 头皮针[M]. 北京: 科学技术出版社, 2006:3-10.
- [11] 王玉龙. 康复评定[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008:175, 181-184, 290-293.
- [12] 邱茂良, 主编. 针灸学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1985:22-145.
- [13] 王茂斌, 主编. 偏瘫的现代评价与治疗[M]. 北京: 华夏出版社, 1990:112-114.
- [14] 南登崑, 黄晓琳, 主编. 实用康复医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009:169.
- [15] Bartolomeo P. Visual neglect[J]. Curr Opin Neurol, 2007, 20(4):381-386.
- [16] Thiebaut de Schotten M, Dell'Acqua F, Forkel SJ, et al. A lateralized brain network for visuospatial attention[J]. Nat Neurosci, 2011, 14(10):1245-1246. DOI: 10.1038/nn.2905.
- [17] 冯玲, 蔡锬杰, 茹文亚, 等. 头部电针辅助治疗对脑卒中后抑郁的干预[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(4):299-301. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.04.017.
- [18] 王琳, 许能贵. 针刺对脑缺血后大脑可塑性促进作用的研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(8):2548-2550.
- [19] 石学敏. 中风病与醒脑开窍针刺法[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1998:219.
- [20] 张津玮. 浅析针灸结合康复整体治疗脑卒中[J]. 国医论坛, 2011, 26(3):48-49. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1078.2011.03.036.
- [21] 冯玲, 司马振奋, 何玲燕, 等. 补中益气汤加加减辅助康复训练治疗卒中后疲劳的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(11):421-424. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.06.005.
- [22] 张静, 陈新武, 李静, 等. 脑卒中后肩-手综合征的神经电生理分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 15(6):460-462. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1424.2006.07.008.
- [23] Kong YH, Jin SS, Yoon K, et al. Interventions for hemiplegic shoulder pain: systematic review of randomised controlled trials[J]. Disabil Rehabil, 2010, 32(4):282-291. DOI: 10.3109/09638280903127685.
- [24] 陆军. 针刺联合康复训练治疗脑卒中后遗症疗效观察[J]. 中华全科医学, 2012, 10(10):1583-1586.

(修回日期:2016-06-05)

(本文编辑:易 浩)