

Effect of Scalp Acupuncture Combined with Exercise Therapy on Lower Limb Motor Function Recovery in Patients with Hemiplegia Caused by Cerebral Infraction

Zhou Zhou^{1*}, Huizi Liu², Dongning Zhang¹, Yue Hu¹, Xinting Wang¹, Chongtian Zhu^{3#}

¹Linyi People's Hospital, Qingdao University, Qingdao Shandong

²Qingdao University, Qingdao Shandong

³Linyi People's Hospital, Linyi Shandong

Email: #zhuchongtian@sohu.com

Received: Aug. 3rd, 2020; accepted: Aug. 21st, 2020; published: Aug. 28th, 2020

Abstract

Objective: To investigate the clinical effect of scalp acupuncture and exercise therapy on lower limb motor function in patients with cerebral infraction. **Methods:** 60 patients recovering from cerebral infraction were retrospective analyzed. According to whether or not they were treated with scalp acupuncture, the patients were divided into treatment group (30 cases) and control group (30 cases). All patients received routine treatment. Patients in control group were only given exercise therapy in activities of the lower limb. Patients in treatment group were given scalp acupuncture and followed by exercise therapy with scalp acupuncture. They were assessed with Fugl-Meyer Assessments of lower extremity (FMA-LE) and Holden walking ability and Activity of daily living (Barthel index) before and at the 4 weeks and 8 weeks over the treatment. **Results:** FMA-LE, Holden walking ability and Barthel index were improved in all groups after the treatment ($P < 0.05$). At the 4 weeks of treatment, all indices were not statistically different among two groups ($P > 0.05$); At the 8 weeks of treatment, treatment group exhibited significantly higher scores for all indices compared with control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** scalp acupuncture and exercise therapy can improve the lower limb motor function recovery of patients with cerebral infraction.

Keywords

Scalp Acupuncture, Exercise Therapy, Cerebral Infraction, Motor Function

*第一作者。

#通讯作者。

头针联合运动疗法对脑梗死偏瘫患者下肢运动功能恢复的效果分析

周洲^{1*}, 刘慧子², 张东宁¹, 胡月¹, 王信亭¹, 朱崇田^{3#}

¹青岛大学, 临沂市人民医院, 山东 青岛

²青岛大学, 山东 青岛

³临沂市人民医院, 山东 临沂

Email: #zhuchongtian@sohu.com

收稿日期: 2020年8月3日; 录用日期: 2020年8月21日; 发布日期: 2020年8月28日

摘要

目的: 探讨头针联合运动疗法治疗脑梗死偏瘫患者下肢运动功能障碍的临床疗效。**方法:** 回顾性分析本院收治的脑梗死偏瘫患者60例。根据是否联合使用头针治疗将入选患者分成治疗组30例与对照组30例。所有患者均接受常规治疗, 对照组患者接受运动疗法, 治疗组先接受头针治疗, 并携头针进行运动疗法训练。于治疗前和治疗4周、8周后采用简式Fugl-Meyer下肢运动功能评分(FMA-LE)和Holden步行功能、日常生活活动能力(Barthel index, BI)进行评定。**结果:** 治疗4周、8周后两组患者FMA-LE评分、Holden步行能力评定及BI评分均较治疗前明显提高($P < 0.05$); 治疗4周后, 两组患者上述指标的差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗8周后治疗组患者上述指标均显著优于对照组水平($P < 0.05$)。**结论:** 头针联合运动疗法可改善脑梗死患者下肢运动功能。

关键词

头针, 运动治疗, 脑梗死, 运动功能

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

脑梗死即缺血性脑卒中, 是由动脉粥样硬化或栓塞等致使脑组织缺血缺氧, 进而出现神经功能缺损的临床综合征, 具有发病率高、死亡率高、致残率高及易复发等特点[1]。大部分脑梗死患者会遗留不同程度的功能障碍, 其中运动功能障碍最为常见, 直接影响患者的日常生活和生活质量。近年来, 头针治疗和运动疗法是脑梗死患者康复治疗中较为常用的治疗技术, 其疗效也得到许多临床工作者的认可[2][3]。目前关于头针与运动疗法联合治疗下肢运动功能障碍的临床疗效, 以及治疗时间与疗效相关性的报道仍较少。本研究旨在探讨头针结合运动疗法对脑梗死患者下肢运动功能恢复的影响, 为临床脑梗死下肢运动功能恢复治疗方案提供依据。

2. 资料与方法

2.1. 临床资料

选取2018年9月至2020年6月期间我院康复科收治的脑梗死且遗留单侧下肢功能障碍的患者60例,按照随机种子数法随机分为对照组和治疗组两组,每组30例。上述所有的受试者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$) (表1)。

Table 1. Characteristics of the patients in each group

表 1. 各组患者一般资料情况比较

| 组别 | 例数(n) | 性别(男/女) | 年龄(岁, $\bar{x} \pm s$) | 患侧(左侧/右侧) |
|------------|-------|---------|-------------------------|-----------|
| 对照组 | 30 | 13/17 | 64.10 \pm 8.97 | 15/15 |
| 治疗组 | 30 | 14/16 | 64.23 \pm 9.30 | 14/16 |
| χ^2/t | | 0.067 | -0.057 | 0.067 |
| P 值 | | 0.795 | 0.955 | 0.796 |

2.1.1. 纳入标准

- ① 符合1995年第四届脑血管疾病会议制定的关于脑梗死诊断标准[4];
- ② 初次、单侧发病或虽既往有发作但未遗留有神经功能障碍;
- ③ 生命体征平稳,意识清楚,可以配合检查和治疗;
- ④ 符合颈内动脉系统脑梗死并且累及单侧大脑半球,经CT或MRI检查确诊;
- ⑤ 年龄 ≤ 80 岁;
- ⑥ 发病1月以内;

2.1.2. 排除标准

- ① 有癫痫发作病史、一级亲属中有特发性癫痫病史及使用致痫药物;
- ② 心、肺、肝、肾等重要脏器功能减退或衰竭;
- ③ 严重认知功能障碍和交流障碍而不能配合者;
- ④ 颈内动脉完全闭塞;
- ⑤ 主要运动皮质区的直接损伤;

2.2. 治疗方法

两组患者均给与常规治疗,如脱水降颅内压、控制血压、改善微循环、抗血小板聚集、营养脑组织等。对照组患者仅辅以运动疗法;治疗组患者接受顺序治疗,先进行头针治疗,然后携头针同步进行运动治疗,运动治疗结束后取下头针。本研究方案经医院伦理委员会批准,且病人及家属知情同意。

2.2.1. 头针治疗

患者取坐位,根据《头皮针穴名国际标准化方案》[5]取病灶同侧(偏瘫肢体对侧)顶颞前斜线(前神聪至悬厘)、顶颞后斜线(百会至曲鬓),为操作区,各分成3等分,局部皮肤常规消毒,选用一次性无菌针灸针(规格0.3 mm \times 40 mm),针尖与头皮成30°左右夹角,快速刺入帽状腱膜下层下,刺入深度25~35 mm,依次延该线透刺3针。快速连续捻转,捻针速度约200次/min,捻针角度90°~360°,留针时间30 min。患者带着头针进行肢体康复训练,每隔10 min行捻针1次,每次2~3分钟。每日头针治疗1次,连续治疗5 d后休息2 d。

2.2.2. 运动疗法

运动疗法以肢体康复训练为主, 主要包括各种神经肌肉刺激技术, 以诱发肢体随意运动、控制肌张力、改善平衡功能等为主要原则。具体训练方法包括: 患肢关节松动、上下台阶活动、床上体位变化、翻身活动、坐站立位平衡训练等。每次训练时间为 45 min, 每天 1 次, 每周 5 次。

2.3. 评定方法

两组均于治疗前、治疗 4 周和治疗 8 周后进行评定。评定内容包括: ① Fugl-Meyer 下肢运动功能评分(Fugl-Meyer assessment of lower extremity, FMA-LE) [6]: 下肢运动功能评估, 包括六个方面: 反射活动、曲肌和伸肌共同运动、伴有共同运动模式的运动、分离运动、反射亢进、协调性与速度, 一共 34 分, 总分得分越高, 说明受试者下肢功能越好; ② Holden 步行功能分级(Functional ambulation category scale, FAC) [7]: 分为 0~5 级。0 级: 不能独立行走或需两人及以上人员辅助; 1 级: 需一人持续辅助下以维持平衡, 减轻负重才能步行; 2 级: 需一人间断辅助保持身体平衡才能步行; 3 级: 可独立行走、但不安全, 需他人言语指导或监护, 但无需接触身体; 4 级: 在平地上可以独立步行, 但如在不平整地面行走、上下坡或上下楼梯时需他人帮助; 5 级在任何环境都可独立行走。③ 日常生活活动能力: 采用巴氏指数 (Barthel index, BI) [8]: 0~20 分为极严重功能缺陷, 25~45 分为严重功能缺陷, 50~70 分为中度功能缺陷, 75~95 分为轻度功能缺陷, 100 分表示患者生活完全能够自理。

2.4. 统计学分析

采用 SPSS26.0 软件分析数据。符合正态分布的计量资料用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示; 非正态分布资料采用四分位数法表示。组内治疗前后比较采用配对样本 t 检验或配对样本非参数检验 (Wilcoxon Test); 组间比较采用独立样本 t 检验或非参数检验 (Mann-Whitney U Test); 计数资料比较采用卡方检验。P < 0.05 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组下肢 FMA 运动功能比较

治疗前两组下肢 FMA 评分组间差异均无显著性意义 (P > 0.05)。治疗 4 周后, 两组的评分均较治疗前提高 (P < 0.05), 两组评分差异无统计学意义 (P > 0.05)。治疗 8 周后, 两组下肢 FMA 评分均较治疗前显著提高 (P < 0.05), 治疗组的下肢 FMA 评分显著高于对照组 (P < 0.05) (表 2)。

Table 2. Comparison of FMA-LE motor function between the two groups before and after treatment

表 2. 两组治疗前后 FMA-LE 运动功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | FMA-LE 评分 | | |
|-------|----|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | 治疗前 | 治疗 4 周 | 治疗 8 周 |
| 对照组 | 30 | 12.20 \pm 3.80 | 16.53 \pm 4.64 ^a | 20.60 \pm 4.64 ^{ab} |
| 治疗组 | 30 | 12.93 \pm 4.42 | 16.47 \pm 4.75 ^a | 23.13 \pm 4.45 ^{ab} |
| t 值 | | -0.689 | 0.055 | -2.158 |
| P 值 | | 0.493 | 0.956 | 0.035 |

^a 与治疗前比较, P < 0.05; ^b 与治疗 4 周比较, P < 0.05。

3.2. 两组 Holden 步行功能分级评定比较

治疗前两组 Holden 步行功能分级间差异均无显著性意义 (P > 0.05)。治疗 4 周后, 两组 Holden 步行

功能分级均较治疗前提高($P < 0.05$), 两组间的差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 8 周后, 两组 Holden 步行功能均较治疗前显著提高($P < 0.05$), 治疗组的 Holden 步行功能分级显著高于对照组($P < 0.05$) (表 3)。

Table 3. Comparison of Holden walking ability between the two groups before and after treatment

表 3. 两组治疗前后 Holden 步行功能分级比较

| 组别 | 例数 | Holden 步行功能分级 | | |
|-----|----|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | 治疗前 | 治疗 4 周 | 治疗 8 周 |
| 对照组 | 30 | 0.00 (0.00~1.00) | 1.00 (0.00~2.00) ^a | 2.00 (1.00~3.00) ^{ab} |
| 治疗组 | 30 | 0.00 (0.00~1.25) | 1.00 (1.00~2.25) ^a | 3.00 (2.00~4.00) ^{ab} |
| Z 值 | | -0.180 | -0.966 | -3.225 |
| P 值 | | 0.857 | 0.334 | 0.001 |

^a 与治疗前比较, $P < 0.05$; ^b 与治疗 4 周比较, $P < 0.05$ 。

3.3. 两组日常生活活动能力比较

治疗前两组 BI 指数组间差异均无显著性意义($P > 0.05$)。治疗 4 周后, 两组的 BI 评分均较治疗前提高($P < 0.05$), 两组评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 8 周后, 两组 BI 指数评分均较治疗前显著提高($P < 0.05$), 治疗组的 BI 指数显著高于对照组($P < 0.05$) (表 4)。

Table 4. Comparison of Activity of daily living between the two groups before and after treatment

表 4. 两组治疗前后生活活动能力比较

| 组别 | 例数 | BI 指数 | | |
|-----|----|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | | 治疗前 | 治疗 4 周 | 治疗 8 周 |
| 对照组 | 30 | 50.00(30.00 ~ 50.00) | 50.00(30.00 ~ 60.00) ^a | 60.00(40.00 ~ 70.00) ^{ab} |
| 治疗组 | 30 | 40.00(30.00 ~ 52.50) | 50.00(30.00 ~ 70.00) ^a | 75.00(57.50 ~ 80.00) ^{ab} |
| Z 值 | | -0.497 | -0.143 | -2.984 |
| P 值 | | 0.619 | 0.887 | 0.003 |

^a 与治疗前比较, $P < 0.05$; ^b 与治疗 4 周比较, $P < 0.05$ 。

4. 讨论

脑梗死是致残的重要原因之一。肢体运动功能障碍是脑梗死最常见的并发症, 会严重影响患者日常生活自理能力, 导致患者康复主动性差, 增加卒中后焦虑和抑郁倾向, 不利于患者回归家庭和社会。因此, 促进运动功能恢复是大部分脑梗死患者快速康复的愿望[9]。

大脑左右半球通过交互性抑制保持生理平衡是机体发挥功能的基础。缺血缺氧性坏死破坏大脑半球的生理平衡, 患侧半球对健侧半球的抑制作用减弱导致健侧兴奋性增高, 相反患侧半球受到更强抑制作用使其兴奋性降低, 这种半球失衡机制限制患者肢体运动功能恢复[10]。神经元死亡后无法再生, 但神经系统内其他细胞之间可产生广泛的联系, 因此, 大脑具有一定的可塑性和区域重组的能力。主动运动和被动运动可改善大脑局部血液循环, 促脑细胞代谢和侧支循环的建立, 发挥大脑的可塑性能力, 利于运动功能的恢复[11][12]。此外, 尽早进行运动疗法可预防肌肉挛缩和关节僵硬, 对促进患者肢体功能恢复和提高生活质量有着积极的作用[13]。甄君等用运动疗法治疗脑梗死偏瘫患者, 发现运动疗法可降低患者全血粘度、血浆粘度, 增加脑血流量, 改善脑组织代谢, 促进了脑梗死患者肢体功能恢复[14]。王占想等对急性脑梗死伴偏瘫患者采用运动疗法治疗 2 周后并随访, 发现运动疗法可显著改善患者的远期功能预

后[15]。

针灸治疗在康复治疗中的作用不容忽视。研究表明, 针灸对针刺部位的血流动力学有一定的效应作用, 改善局部微循环, 防止脑血管痉挛, 促进神经功能恢复[16]。头针疗法是针刺大脑皮质在头皮相应投射区的一种治疗方法, 起源于上世纪 50 年代, 70 多年来临床研究证实头针在治疗中风、头痛及痴呆等脑源性疾病方面疗效显著[17]。有报道显示, 用头针联合疏血通注射液治疗急性脑梗死可缓解脑梗死后缺血-再灌注损伤, 促进患者神经功能恢复[18]。张丽华等研究发现, 头针治疗可改善急性脑梗死患者的上肢肌张力[19]。目前, 头针治疗脑卒中的具体机制尚不明确。有研究指出, 头针可能通过扩张头部血管, 降低血液成分的粘滞性和聚集度, 促血液动力学改变, 改善脑组织微循环, 进而帮助脑组织侧支循环的建立, 促进损伤修复[20]。也有学者认为, 头针治疗刺激穴位后可产生叠加针场的生物电效应, 这种作用通过经络、神经传递至大脑皮质, 从而改变大脑皮质的兴奋性, 促进脑组织侧支循环的建立, 促进病灶组织细胞代谢, 改善脑梗死的临床症状[21]。

头针和运动疗法分别是脑梗死偏瘫患者的常用治疗方法, 虽有较好的治疗效果, 但仍不能满足大多数患者的康复需求。相关研究表明, 在对脑梗死偏瘫患者进行针刺治疗后给与运动疗法, 对偏瘫患者肢体功能的恢复具有极大的促进作用[22]。有学者认为, 这两种方法能进一步提高大脑皮层运动神经元的兴奋程度, 扩大兴奋范围, 产生协同作用[23]。本研究针对脑梗死后下肢运动功能障碍的患者, 根据同时采用头针和运动治疗康复训练方法, 进行回顾性分析, 结果显示, 两组下肢 FMA 评分、Holden 步行能力分级和日常生活活动能力 BI 指数均较治疗前有所改善, 其中治疗 4 周时, 治疗组和对对照组的上述指标改善程度无明显差异; 治疗 8 周后, 治疗组运动功能恢复明显高于对照组, 表明头针联合运动疗法可促进患者的下肢运动功能的恢复, 有利于改善患者预后。

基金项目

山东省中医药科技发展计划项目(2019-0862)。

参考文献

- [1] Wang, W., Jiang, B., Sun, H., *et al.* (2017) Prevalence, Incidence, and Mortality of Stroke in China: Results from a Nationwide Population-Based Survey of 480687 Adults. *Circulation*, **135**, 759-771. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025250>
- [2] 唐萍萍, 许骞, 陈栋, 等. 头针刺刺激层影响大脑皮层功能的机制探讨[J]. 针刺研究, 2020, 45(6): 504-507.
- [3] 母晓明, 吕晓玲, 王晓琴, 等. 运动疗法在脑梗死患者中后期康复中的应用效果[J]. 中国医学物理学杂志, 2018, 35(6): 724-728.
- [4] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点及脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995) [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 379-383.
- [5] 陆寿康, 孔尧其. 实用头针大全[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1993.
- [6] Gladstone, D.J., Danells, C.J. and Black, S.E. (2002) The Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke: A Critical Review of Its Measurement Properties. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, **16**, 232-240. <https://doi.org/10.1177/154596802401105171>
- [7] 叶祥明. 康复医学科管理及诊疗规范[M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2014.
- [8] Taghizadeh, G., Martinez-Martin, P., Meimandi, M., *et al.* (2019) Barthel Index and Modified Rankin Scale: Psychometric Properties during Medication Phases in Idiopathic Parkinson Disease. *Annals of Physical & Rehabilitation Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2019.08.006>
- [9] 刘罡, 吴毅, 吴军发. 脑卒中后大脑可塑性的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(1): 87-90.
- [10] Mello, E.A., Cohen, L.G., Monteiro Dos Anjos, S., *et al.* (2015) Increase in Short-Interval Intracortical Facilitation of the Motor Cortex after Low-Frequency Repetitive Magnetic Stimulation of the Unaffected Hemisphere in the Subacute Phase after Stroke. *Neural Plasticity*, **2015**, Article ID: 407320.

- [11] Trinh, T., Scheuer, S.E., Thompson-Butel, A.G., *et al.* (2016) Cardiovascular Fitness Is Improved Post-Stroke with Upper-Limb Wii-Based Movement Therapy But Not Dose-Matched Constraint Therapy. *Topics in Stroke Rehabilitation*, **23**, 208-216. <https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1138672>
- [12] Periard, J.D., Travers, G.J.S., Racinais, S., *et al.* (2016) Cardiovascular Adaptations Supporting Human Exercise-Heat Acclimation. *Autonomic Neuroscience*, **196**, 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2016.02.002>
- [13] 周士枋. 脑卒中后大脑可塑性研究及康复进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(7): 437-439.
- [14] 甄君, 林子玲, 孔梅, 等. 运动疗法对脑梗死患者血流变学和运动功能恢复的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2011, 14(16): 18-19.
- [15] 王占想, 林艳, 毕俊忠, 等. 运动疗法对急性脑梗死远期功能预后的影响[J]. 山西医药杂志, 2016, 9(45): 999-1002.
- [16] Wu, B. (2014) Acupuncture plus Chinese Medicinal Fumigation and Washing for Edema of the Stroke-Affected Limb. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*, **12**, 278-281.
- [17] 王琼, 邢海娇, 鲍娜, 等. 基于数据挖掘的头针疗法临床应用特点研究[J]. 针刺研究, 2018, 43(3): 199-203.
- [18] 刘建峰, 樊晓红, 焦黎明. 头针联合疏通注射液治疗急性脑梗死疗效观察[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(19): 2366-2368.
- [19] 张丽华, 张姝, 张爱玲, 等. 头针与康复训练同步治疗对脑梗死急性期患者上肢肌张力的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2014, 41(12): 2676-2678.
- [20] 胡晓丽, 李元婧. 头针治疗脑梗死临床研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2018, 20(8): 145-148.
- [21] 代杰, 项容, 陈勇, 等. 头针结合康复治疗急性脑梗死的最佳时间窗研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(13): 1381-1383.
- [22] 包永珍, 曾明, 吴华, 等. 高压氧联合上肢康复机器人训练对脑卒中偏瘫上肢运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(1): 35-37.
- [23] 张丽华, 王艳君, 张姝, 等. 双侧头针与康复训练同步治疗对脑梗死急性期患者运动功能的影响[J]. 四川中医, 2014, 32(9): 152-154.