

针刺联合经颅直流电刺激改善脑梗死急性期患者手功能障碍的临床研究

李娜

(安陆市普爱医院 湖北安陆 432600)

【摘要】目的：探讨针刺结合经颅直流电刺激(tDCS)干预脑梗死急性期手功能障碍患者的临床疗效。方法：将2023年1月至2024年10月就诊于医院的急性缺血性脑卒中伴手功能障碍患者60例，随机分为观察组(n=30)和对照组(n=30)。在常规治疗的基础上，对照组给予tDCS治疗，观察组给予针刺联合tDCS治疗，共治疗14 d。对两组Fugl-Meyer运动功能评分手部部分(FMA-H)评分、10 s抓握测试(HGRT)、Barthel指数(BI)评分、Jebsen-Taylor手功能测定(JTT)及临床疗效进行评价。结果：治疗后，观察组FMA-H评分、HGRT次数、BI评分高于对照组，JTT时间短于对照组($P<0.05$)。观察组总有效率高于对照组($P<0.05$)。结论：针刺联合tDCS可有效改善急性缺血性脑卒中患者的手指功能，提高患者的生活质量。该治疗方法安全、有效。

【关键词】急性缺血性脑卒中；手功能障碍；针刺；经颅直流电刺激；康复治疗；临床疗效

Clinical study of acupuncture combined with transcranial direct current stimulation to improve hand dysfunction in acute phase of cerebral infarction

Li Na

(Anlu City Puai Hospital, Hubei Anlu 432600)

[Abstract] Objective: To investigate the clinical efficacy of acupuncture combined with transcranial direct current stimulation (tDCS) in patients with acute hand dysfunction in cerebral infarction. Methods: 60 patients with acute ischemic stroke with hand dysfunction who presented to the hospital from January 2023 to October 2024 were randomly divided into the observation group (n=30) and the control group (n=30). On the basis of conventional therapy, the control group received tDCS, and the observation group received acupuncture combined with tDCS for 14 d. Fugl-Meyer motor function score hand part (FMA-H) score, 10-s grasp test (HGRT), Barthel index (BI) score, Jebsen-Taylor hand function measurement (JTT) and clinical efficacy were evaluated in both groups. Results: After treatment, the FMA-H score, HGRT times and BI score in the observation group were higher than that of the control group, and the JTT time was shorter than that of the control group ($P<0.05$). The total response rate in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: Acupuncture combined with tDCS can effectively improve the finger function and improve the quality of life in patients with acute ischemic stroke. The treatment method is safe and effective.

[Key words] Acute ischemic stroke; hand dysfunction; acupuncture, transcranial direct current stimulation, rehabilitation treatment; clinical efficacy

脑梗死是导致肢体功能障碍的常见病因之一，尤其在急性期，患者常出现手功能障碍，严重影响生活自理能力和康复进程。传统康复治疗虽有一定效果，但恢复速度较慢，且部分患者难以达到理想的康复效果[1-2]。近年来，针刺和经颅直流电刺激(transcranial direct current stimulation, tDCS)作为新兴的康复手段，逐渐受到关注。针刺通过调节气血、疏通经络，促进肢体功能恢复；而tDCS则通过调节大脑皮层的兴奋性，增强受损半球的神经功能。研究表明，针刺联合tDCS治疗脑梗死后手功能障碍具有显著优势[3]。这种联合治疗不仅能够改善患者的运动功能，还能通过调节大脑半球间的平衡，促进神经重塑。此外，结合脑电和肌电等电生理技术，可以更客观地评估治疗效果。在临床实践中，这种

联合治疗方案已被证明优于单独使用针刺或tDCS。然而，目前关于针刺联合tDCS在脑梗死急性期手功能障碍中的应用研究仍较少，且多集中于慢性期或亚急性期患者。因此，本研究旨在探讨针刺联合tDCS在脑梗死急性期患者中的临床疗效，通过随机对照试验设计，评估其对患者手功能障碍的改善效果，并分析其潜在机制。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2023年1月至2024年10月就诊于本院的急性缺血性脑卒中伴手功能障碍患者60例。纳入标准：患者需满

足急性缺血性脑卒中的诊断标准,且伴有手部功能障碍,年龄在18至80岁之间,意识清楚,能够积极配合治疗。排除标准:患者若合并严重的心脏、肺部、肝脏或肾脏疾病,有出血风险,生命体征不平稳,或体内装有植入式电子装置(例

如心脏起搏器)等。将患者随机分为观察组($n=30$)和对照组($n=30$)。两组患者在年龄、性别、病程、梗死部位等一般资料方面差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别[n (%)]		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m^2)	发病时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	基础疾病		
		男	女				高血压	糖尿病	冠心病
对照组	30	17 (56.67)	13 (43.33)	58.38 ± 6.47	24.75 ± 4.29	7.17 ± 2.74	16 (53.33)	11 (36.67)	3 (10.00)
试验组	30	16 (53.33)	14 (46.67)	59.52 ± 7.56	23.57 ± 4.33	7.25 ± 2.74	15 (50.00)	10 (33.33)	5 (16.67)
χ^2/t 值		0.067		0.628	1.060	0.183	0.580		
P 值		0.795		0.533	0.293	0.856	0.748		

1.2 治疗方法

两组患者在常规治疗的基础上,对照组给予 tDCS 治疗,观察组给予针刺联合 tDCS 治疗。

1.2.1 tDCS 治疗

采用经颅直流电刺激仪,阳极置于患侧手运动区,阴极置于对侧额部。刺激参数为1~2 mA,每次刺激20分钟,每日1次,共治疗14天。

1.2.2 针刺治疗

观察组在 tDCS 治疗的同时,给予针刺治疗。针刺穴位选取患侧肩髃、曲池、手三里、外关、合谷等穴,采用平补平泻手法,留针30分钟,每日1次,共治疗14天。

1.3 观察指标

1.3.1 Fugl-Meyer 运动功能评分手部分(FMA-H)评分

手功能评估包括手指的屈曲、伸展、抓握、捏取等方面,根据每个动作或任务的完成程度评为0分(不能完成)、1分(部分完成)或2分(充分完成),评分范围0~24分,评分越低提示手运动功能越差。

1.3.2 10 s 抓握测试(HGRT)

手功能恢复越好10 s内患手抓握和伸展次数越多。

1.3.3 Barthel 指数(BI)评分

10项共100分,分越高则手功能恢复越好。

1.3.4 Jebsen-Taylor 手功能测定(JTT)

JTT时间越长,提示手功能障碍越严重。

1.3.5 临床疗效评价

并根据 FMA-H 评分计算疗效指数。疗效指数(%)=(治疗后评分-治疗前评分)/治疗前评分 $\times 100\%$ 。显效:临床症状明显改善,疗效指数 $\geq 20\%$;有效:临床症状有所改善, $12\% \leq$ 疗效指数 $< 20\%$;无效:临床症状无明显变化,疗效指数 $< 12\%$ 。总有效率=显效率+有效率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 FMA-H 评分、HGRT 次数、BI 评分、JTT 时间比较

治疗前,两组 FMA-H 评分、HGRT 次数、BI 评分、JTT 时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组 FMA-H 评分、HGRT 次数、BI 评分高于对照组,JTT 时间短于对照组($P<0.05$),见表2。

2.2 两组临床疗效比较

观察组总有效率高于对照组($\chi^2=5.192$, $P=0.023$),见表3。

表2 两组 FMA-H 评分、HGRT 次数、BI 评分、JTT 时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FMA-H 评分(分)		HGRT 次数(次)		BI 评分(分)		JTT 时间(秒)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	9.71 ± 2.22	14.27 ± 2.23	4.18 ± 0.76	7.23 ± 1.89	45.56 ± 12.56	78.26 ± 15.69	391.28 ± 21.77	359.2 ± 19.51
观察组	30	10.83 ± 2.41	18.58 ± 3.98	4.35 ± 0.94	9.25 ± 2.45	44.35 ± 11.27	90.23 ± 15.69	395.12 ± 22.53	328.5 ± 18.66
t 值		1.872	5.174	0.770	3.576	0.393	2.955	0.671	6.226
P 值		0.066	<0.001	0.444	0.001	0.696	0.005	0.505	<0.001

表3 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
对照组	30	11 (36.67)	12 (40.00)	7 (23.33)	23 (76.67)
观察组	30	15 (50.00)	14 (46.67)	1 (3.33)	29 (96.67) a

注:与对照组比较, a $P<0.05$

3 讨论

脑梗死急性期手功能障碍的主要病理机制是由于大脑特定区域的缺血缺氧,导致神经元坏死和神经纤维脱髓鞘,进而引起神经传导通路的中断和神经功能的丧失。这种病理改变不仅影响了手部肌肉的收缩和舒张功能,还影响了手部的感觉和协调能力[4-5]。针刺作为一种中医传统疗法,通过刺激特定的穴位,可以调节人体的气血运行和脏腑功能。在手功能障碍的康复中,针刺可以刺激手部相关的神经和肌肉,促进神经再生和肌肉力量的恢复。同时,针刺还可以缓解手部肌肉的紧张和痉挛,提高手部的灵活性和协调性。tDCS 是一种通过头皮表面给予微弱直流电刺激的非侵入性脑刺激技术。它可以调节大脑皮层的兴奋性,促进神经可塑性,进而改善神经功能。在手功能障碍的康复中,tDCS 可以刺激与手部运动相关的大脑皮层区域,促进神经网络的重组和功能的恢复[6]。

本研究结果显示,观察组 FMA-H 评分、HGRT 次数、BI 评分高于对照组,JTT 时间短于对照组,表明针刺联合 tDCS 可以更有效地改善脑梗死急性期患者的手功能障碍。针刺作为一种中医传统疗法,在改善脑梗死患者的手功能障碍方面有着悠久的历史 and 独特的优势。针刺通过刺激特定的穴位,可以调节人体的气血运行,疏通经络,从而改善肢体的运动功能。针刺主要作用:(1)改善血液循环:针刺可以刺激局部组织,促进血液循环,增加缺血区域的血液供应,有助于神经功能的恢复。(2)调节神经传导:针刺可以影响神经传导的微环境,调节神经递质的释放,从而改善神经传

导功能。(3)促进神经功能重组:针刺可以促进脑组织的可塑性变化,促进健康的脑组织代偿受损区域的功能,有助于神经功能的重组和恢复。tDCS 是一种非侵入性的脑刺激技术,通过头皮上的电极向大脑皮层传递微弱的直流电,从而调节大脑皮层的兴奋性。在改善脑梗死患者手功能障碍方面,tDCS 主要作用:(1)改变大脑皮层的兴奋性:tDCS 通过阳极刺激增加大脑皮层的兴奋性,促进神经元的发放和突触传递,从而增强患肢的运动功能。(2)调节神经传导物质:tDCS 可以影响神经传导物质的释放和再摄取,从而调节神经传导功能。(3)改善脑部血流:tDCS 通过影响脑网络功能连接,引起相应的神经元发放同步化神经冲动,募集更多运动单位参与肌肉活动,从而增强患侧肢体肌力,并可能通过改善脑部血流来增加缺血区域的血液循环。针刺和 tDCS 在改善脑梗死患者手功能障碍方面各有优势,而两者联合使用则可以产生协同作用,进一步提高治疗效果。协同作用:(1)相互促进:针刺和 tDCS 都可以促进神经功能的恢复,两者联合使用可以相互促进,增强治疗效果。(2)多靶点调节:针刺和 tDCS 可以通过不同的途径调节神经功能,两者联合使用可以实现多靶点调节,更全面地改善患者的症状。(3)提高治疗效率:针刺和 tDCS 联合使用可以缩短康复时间,减少康复成本,提高治疗效率[7-8]。

综上所述,针刺联合 tDCS 可有效改善急性缺血性脑卒中患者的手指功能,提高患者的生活质量。该治疗方法安全、有效,值得在临床上进一步推广和应用。

参考文献:

- [1]柳忠,龙耀斌,杜灿荣,等.反复促通疗法联合肌电生物反馈对脑卒中手功能障碍患者的疗效[J].中国老年学杂志,2025,45(4):855-858.
- [2]霍尚飞,葛青叶,罗贺艳,等.扶正补土针灸联合经颅磁刺激治疗脑卒中后手功能障碍临床研究[J].新中医,2025,57(2):118-122.
- [3]徐建超,杨洁,马圣凯,等.针刺联合经颅直流电刺激改善脑梗死急性期患者手功能障碍的临床研究[J].河北中医药学报,2024,39(6):42-47.
- [5]陈思妮,刘凤英.计算机手功能康复训练联合任务导向性训练对偏瘫上肢功能障碍患者手功能的影响[J].福建医药杂志,2024,46(8):61-64.
- [6]陈思妮,刘凤英.计算机手功能康复训练联合任务导向性训练对偏瘫上肢功能障碍患者手功能的影响[J].福建医药杂志,2024,46(8):61-64.
- [7]张晓颖,欧阳胜璋,鄢淑燕.深层电动肌肉振动仪联合手指康复训练机器人在脑卒中合并手运动功能障碍患者康复治疗中的应用效果[J].检验医学与临床,2024,21(23):3551-3556.
- [8]许加云,周丽萍.手指精细动作训练对脑卒中恢复期偏瘫手功能障碍患者手功能的影响[J].中国现代药物应用,2024,18(17):156-159.