

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.10.027

❖ 临床研究 ❖

开窍醒神补虚通络针刺对脑卒中后偏瘫患者平衡功能及血清 NO、SOD、cGMP 含量的影响

王大斌¹, 罗珊³, 刘兆丰², 李军²

(泸州市人民医院, 1. 疼痛科; 2. 康复科; 3. 西南医科大学护理学院, 四川 泸州 646000)

【摘要】目的: 探讨开窍醒神补虚通络针刺对脑卒中后偏瘫患者平衡功能及血清一氧化氮(NO)、超氧化物歧化酶(SOD)、环鸟苷酸(cGMP)含量的影响。**方法:** 选取138例脑卒中后偏瘫患者为研究对象, 根据治疗方式不同分为观察组($n=70$)和对照组($n=68$)。观察组患者采用开窍醒神补虚通络针刺联合常规治疗; 对照组患者仅采用常规治疗, 疗程均为4周。比较两组患者平衡功能[前后倾斜角(F-BIA)、左右倾斜角(L-RIA)]、血清血清细胞信使因子[环腺苷酸(cAMP)和环鸟苷酸(cGMP)]及氧化应激指标[NO、SOD和三磷酸肌醇(IP3)]、运动功能(FMA评分)及生活能力(ADL评分)、脑卒中后偏瘫中医证候严重程度。**结果:** 治疗后, 观察组患者F-BIA、L-RIA、cAMP、SOD、NO浓度及FMA评分均大于对照组($P < 0.05$); cGMP、IP3浓度、ADL评分及偏瘫中医证型肢体偏瘫、语言障碍、口角歪斜、吞咽困难评分均低于对照组($P < 0.05$)。**结论:** 开窍醒神补虚通络针刺治疗可有效改善脑卒中后偏瘫患者的平衡能力和神经功能, 提高患者的活动能力, 值得临床应用。

【关键词】 脑卒中; 偏瘫; 开窍醒神补虚通络针刺; 一氧化氮; 超氧化物歧化酶; 平衡功能; 生活质量

【中图分类号】 R743.3 **【文献标志码】** A

Effect of TCM resuscitation on balance function, serum NO, SOD and cGMP levels in patients with hemiplegia after stroke

WANG Da-bin¹, LUO Shan³, LIU Zhao-feng², LI Jun²

(1. Department of Pain; 2. Department of Rehabilitation, Luzhou People's Hospital; 3. School of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan, China)

【Abstract】Objective: To explore the effect of TCM resuscitation in improving balance function of patients with hemiplegia after stroke, and its influence on serum nitric oxide (NO), superoxide dismutase (SOD) and cyclic guanosine monophosphate (cGMP) levels. **Methods:** A total of 138 patients with hemiplegia after stroke were selected and divided into observation group ($n=70$) and control group ($n=68$) according to different treatment methods. Patients in the observation group were given TCM resuscitation and conventional treatment, while patients in the control group were given conventional treatments only, the course of treatment was 4 weeks. The balance function [front-behind inclination angle (F-BIA), left-right inclination angle (L-RIA)], serum cellular messenger factors [cyclic adenosine monophosphate (cAMP) and cGMP], oxidative stress indexes [NO, SOD and inositol triphosphate (IP3)], motor function (FMA score), life ability (ADL score) and the severity of TCM Syndromes of hemiplegia after stroke were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the F-BIA, L-RIA, cAMP, SOD, NO levels, and FMA scores of the observation group were higher than those of the control group, while the levels of cGMP and IP3, ADL scores, and the scores of TCM symptoms hemiplegia, language disorders, deviated mouth, and dysphagia in observation group were lower than those of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** TCM resuscitation can significantly improve the balance ability and neurological function of patients with hemiplegia after stroke, and significantly improve their activities of daily living, which is worthy of clinical promotion and application.

【Key words】 Stroke; Hemiplegia; TCM resuscitation; Nitric oxide; Superoxide dismutase; Balance function; Quality of life

脑卒中是常见的急性脑血管疾病, 致残致死率较高^[1]。偏瘫是脑卒中常见的并发症^[2], 受营养神经药物不良反应、剂量不好把控等因素影响, 治疗困难, 患者预后不佳; 常规康复治疗见效慢, 且治疗效果因人而异, 患者易产生较大的心理压力^[3]。缺血

性脑卒中在中医中属于“中风”范畴, 与患者血气不足、阴阳失衡有关; 中风后偏身麻木、活动不遂, 中医称之为“偏枯”, 是因阴阳失调、内伤劳损、脉络痹阻所致, 醒脑开窍针法方可纠正^[4]。本研究旨在探讨开窍醒神补虚通络针刺对脑卒中后偏瘫患者平衡功

能及其可能机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月至 2021 年 2 月泸州市人民医院收治的 138 例脑卒中后偏瘫患者为研究对象,根据治疗方式不同分为观察组($n=70$)和对照组($n=68$)。本研究经院伦理委员会审核批准,患者及家属知情同意。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。纳入标准:(1)患者符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014》^[5]中的脑卒中后偏瘫的西医诊断标准;(2)患者符合《中风病诊断与诊疗评定标准(试行)》^[6]偏枯的中医诊断标准;(3)患者属于缺血性脑卒中后单侧偏瘫,且脑卒中后偏瘫发病时间 <3 个月。排除标准:(1)患者近期有使用肌张力改善药物;(2)患者存在认知障碍,无法配合;(3)患者合并有恶性肿瘤、免疫系统等疾病;(4)帕金森、多发性硬化等疾病。

表 1 两组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	男/女(例)	左侧/右侧偏瘫(例)	年龄(岁)	脑卒中后偏瘫 发病时间(月)
观察组($n=70$)	45/25	40/30	60.24 \pm 10.64	2.00 \pm 0.65
对照组($n=68$)	44/24	40/28	59.84 \pm 10.11	1.92 \pm 0.40
t/χ^2 值	0.003	0.040	0.226	0.868
P 值	0.959	0.842	0.821	0.387

1.2 方法

两组患者均给予脑卒中常规治疗和护理。对照组采用常规康复治疗:治疗师刺激患者腹肌,指导患者收缩此处肌肉,连续 10 次,5 s/次,间隔 3~5 s/次;双上肢训练,下肢固定不动,上肢交叉抓握,肩部前屈 90°,后上肢左右交替摆动,10 个/次,间隔 3 s/次;躯干运动,屈膝双足着地,躯干前后、左右屈伸/旋转;单桥或双桥训练,此训练需要结合患者的实际恢复状况,连续 10 次,5 s/次,间隔 3 s/次。因患者存在运动障碍,因此必要时需给予协助,运动强度根据患者的实际情况而定。持续治疗 4 周。观察组在对照组的基础上,采用开窍醒神补虚通络针刺法治疗:双侧内关、人中、三阴交为主穴,肘部尺泽、曲池为配穴。风池、患侧肩三针(肩前穴、肩髃穴、肩髃穴)、手三针(中渚、间谷、后溪)。取针、泻法施针(三阴交除外,用补法):双侧内关穴进针 0.5~1 寸留针 1 min;人中向头顶上方斜刺 0.5 寸,患者眼球湿润为度;三阴交倾斜 45°插补法进针 1 寸,患者下肢抽动 3 次为度;风池直刺 1 寸留针 1 min;肩、手三针捻转泻法,尺泽以患者手指抽动 3 次为度、曲池穴捻转留针 1 min。患者得气(患者觉针下有酸、胀、重感,医

生可觉针下沉紧)后留针 30 min,行针 1 次/10 min,6 次/周,持续治疗 4 周。阴虚阳亢:加配阴经穴;肝火旺盛者,加太冲、太溪、劳宫;肝肾亏损严重者,加照海;阴阳两虚者,叩刺督任、背俞穴,均采用施提插捻转补泻法,留针 30 min。

1.3 观察指标

(1)平衡功能^[7]:采用平衡仪测评。帮助患者立于平衡仪上,要求双足与肩同宽、双眼直视前方屏幕、双手自然垂于身体两侧;后根据屏幕指示移动身体,系统会自动测量患者移动时与平台的前后倾斜角(F-BIA)、左右倾斜角(L-RIA)。患者移动幅度越大,则平衡能力越佳。(2)血清细胞信使因子:治疗前后,采集患者晨起外周静脉血 6 mL,3 000 rpm 离心 10 min,取上清液至试管中;加入无酒精试管震动、静置、离心,取上层清液。采用联合放射免疫分析法测定患者血清环鸟苷酸(cGMP)浓度,试剂盒采购自上海西格生物科技有限公司;酶联免疫吸附法(ELISA)检测环腺苷酸(cAMP)及三磷酸肌醇(IP3)浓度,试剂盒分别购自上海梵态生物科技有限公司及合肥莱尔生物科技有限公司。操作均按试剂盒说明书进行。(3)氧化应激指标:治疗前后,采集患者晨起外周静脉血 4 mL,经离心、吸取上层清液、低温保存后,采用 ELISA 法检测患者血清超氧化物歧化酶(SOD),试剂盒采用合肥莱尔生物科技有限公司;硝酸还原酶法检测一氧化氮(NO),试剂盒购自上海沪峥生物科技有限公司。操作均按试剂盒说明书进行。(4)活动能力:治疗前后,采用日常生活能力量表(ADL)评分^[8]评估日常活动能力,分数越高,表示患者的活动障碍越强;Fugl-Meyer 运动功能评定量表(FMA)评分^[9]评估上肢活动能力,总分 66 分,分数与患者的活动能力成正比。(5)脑卒中后偏瘫中医证候严重程度:根据《脑梗死和脑出血中西医结合诊断标准(试行)》^[10]自拟评分标准评估,肢体偏瘫、语言障碍、口角歪斜、吞咽困难均采取 4 分计分法,分值与患者的证候严重程度呈正相关。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件对数据进行分析与处理。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以[n (%)]表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者平衡功能比较

治疗前,两组患者 F-BIA 及 L-RIA 差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者 F-BIA 及 L-

RIA 均增大 ($P < 0.05$); 且观察组大于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者细胞信使因子浓度比较

治疗前, 两组患者血清 cGMP、cAMP、IP3 浓度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者 cGMP、IP3 浓度均降低 ($P < 0.05$), 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$); cAMP 浓度均升高 ($P < 0.05$), 且观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者血清信使因子浓度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	cGMP (nmol/L)		cAMP (nmol/L)		IP3 (pmol/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ($n = 70$)	8.59 ± 1.04	5.50 ± 1.30 *	12.65 ± 2.00	22.03 ± 3.66 *	7.46 ± 1.33	4.69 ± 0.55 *
对照组 ($n = 68$)	8.40 ± 1.22	6.02 ± 1.58 *	12.80 ± 2.29	19.06 ± 4.61 *	7.42 ± 1.26	6.56 ± 0.21 *
<i>t</i> 值	0.985	2.114	0.410	4.198	0.181	26.238
<i>P</i> 值	0.326	0.036	0.682	<0.001	0.856	<0.001

* $P < 0.05$, 与组内治疗前相比。

2.3 两组患者氧化应激指标比较

治疗前, 两组患者血清 SOD、NO 浓度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者血清 SOD、NO 浓度均升高 ($P < 0.05$); 且观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者氧化应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$, nmol/L)

组别	SOD		NO	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ($n = 70$)	89.20 ± 10.69	106.56 ± 12.88 *	55.01 ± 9.84	70.14 ± 8.70 *
对照组 ($n = 68$)	89.00 ± 9.85	98.44 ± 11.30 *	56.11 ± 10.29	66.39 ± 7.66 *
<i>t</i> 值	0.114	3.932	0.642	2.684
<i>P</i> 值	0.909	<0.001	0.522	0.008

* $P < 0.05$, 与组内治疗前相比。

2.4 两组患者活动能力比较

治疗前, 两组患者 FMA 及 ADL 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者 FMA 评分均升高 ($P < 0.05$), 且观察组高于对照组 ($P <$

表 2 两组患者平衡功能比较 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

组别	F-BIA		L-RIA	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ($n = 70$)	0.79 ± 0.11	1.25 ± 0.31 *	1.56 ± 0.50	3.80 ± 1.06 *
对照组 ($n = 68$)	0.81 ± 0.16	1.00 ± 0.12 *	1.50 ± 0.42	2.04 ± 0.44 *
<i>t</i> 值	0.858	6.213	0.762	12.671
<i>P</i> 值	0.393	<0.001	0.447	<0.001

* $P < 0.05$, 与组内治疗前相比。

0.05); ADL 评分均降低 ($P < 0.05$), 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者活动能力比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	FMA		ADL	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ($n = 70$)	31.62 ± 10.25	48.64 ± 7.36 *	35.61 ± 7.20	25.64 ± 4.33 *
对照组 ($n = 68$)	31.90 ± 9.68	42.04 ± 5.98 *	34.49 ± 8.95	29.64 ± 5.84 *
<i>t</i> 值	0.165	5.772	0.811	4.580
<i>P</i> 值	0.869	<0.001	0.419	<0.001

* $P < 0.05$, 与组内治疗前相比。

2.5 两组患者脑卒中后偏瘫中医证候严重程度比较

治疗前, 两组患者各项脑卒中后偏瘫证候评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者各项脑卒中后偏瘫证候评分均下降 ($P < 0.05$), 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 6。

表 6 两组患者脑卒中后偏瘫中医证候严重程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	肢体偏瘫		语言障碍		口角歪斜		吞咽困难	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ($n = 70$)	3.10 ± 0.42	1.36 ± 0.19 *	3.20 ± 0.18	2.00 ± 0.04 *	2.54 ± 0.37	1.90 ± 0.37 *	3.12 ± 0.25	2.04 ± 0.08 *
对照组 ($n = 68$)	3.07 ± 0.25	1.98 ± 0.27 *	3.15 ± 0.20	2.30 ± 0.16 *	2.60 ± 0.41	2.25 ± 0.40 *	3.04 ± 0.61	2.12 ± 0.19 *
<i>t</i> 值	0.508	15.636	1.546	15.207	0.903	5.338	1.013	3.240
<i>P</i> 值	0.612	<0.001	0.125	<0.001	0.368	<0.001	0.313	0.002

* $P < 0.05$, 与组内治疗前相比。

3 讨论

中风患者恢复期间出现功能性障碍, 不仅会造成生活中的不便, 还会伤及其尊严, 产生恐惧心理, 影响生活质量和康复治疗效果^[10]。

本研究结果显示, 观察组治疗后 F-BIA 及 L-RIA

较对照组提高 ($P < 0.05$), 说明开窍醒神补虚通络针刺对脑卒中偏瘫的治疗疗效更佳, 原因是中医认为, 中风是因饮食不节、内伤积损, 情志不遂, 所导致的腹胀、阴阳失调症状。气血亏耗、血行不畅, 多归结为“阴急阳缓”。中风患者会出现“扑击”、“偏枯”等症状, 肝肾亏虚、痰瘀阻络, 因以宏观调和阴阳、痛经活

络。针刺可产生即时效应以促使拮抗肌肌肉收缩,在生物反馈原理下形成环路,重新建立活动序列,纠正患肢的运动模式;痉挛肌、拮抗肌穴位针刺,可松弛肌群,平衡内外张力,以缓解痉挛。

脑卒中患者内伤劳损,脉络痹阻,因而活动不遂;偏枯者以针取之,可益其不足。cGMP、cAMP 为细胞信息传递的第二信使,且互为拮抗物,脑卒中患者会因缺氧而抑制 cAMP 的生成,促进其水解。本研究结果显示,观察组治疗后 cAMP 高于对照组,cGMP、IP3 浓度低于对照组,说明开窍醒神补虚通络针刺可改善机体功能,原因是针刺作为中医中常用的治疗手段,可对大脑产生刺激,活跃脑部细胞,提高损伤部位血流量,还有利于双向性调节脑部功能,具有调和阴阳、疏通脉络、活血化瘀的功效^[11]。同时内关是手厥阴心包经重要穴位之一,可理气镇痛、安神;人中又名水沟穴,是醒脑开窍的主要穴位,可调和阴阳,解痉通脉;手三针,可治疗五官疼痛、手、肘臂痉挛、酸痛;肩三针:可以改善上肢挛同、行动受限。现代医学更是认为,风池穴可通过神经感受器刺激大脑细胞,从而促进神经元重组,可显著增加缺血性脑卒中脑血流量,有助于梗死组织的恢复,观察组患者氧化应激指标的显著改善也与其脑部血流功能改善有显著关系。此外,刺激曲池、足三里、三阴交等穴,可增强机体壳核等基底节区域活动性,提高患者的运动功能,刺激以上诸多穴位,可改善偏枯患者的血运状况,从而改善其运动障碍^[12-13]。刘欢等^[14]指出,针刺可有效改善缺血性脑卒中临床症状,因针刺具有刺激神经、活血通脉功效,提高缺血区血流量,本研究也显示观察组患者治疗后的平衡功能优于对照组,与其结果一致。此外,本研究根据中风患者的中医诊治,辨证施针,可对症治疗、显著改善患者临床症状。

本研究结果显示,观察组患者治疗后活动能力较对照组增强,同时语言障碍、口角歪斜等中医证候也提高,原因是偏瘫患者会出现精神混乱、一侧肢体无力、视野不清等多种症状^[15],持续时间不定,尽早采用针刺治疗可预防肌肉萎缩、有效降低肩手综合征的发生率。肩手综合征会让患者感受活动性疼痛、皮肤干燥,肌肉疼痛更会影响患者的心情以及治疗信心^[16]。观察组平衡能力的提高得益于其肢体运动功能的恢复,与针刺可扩张血管,重建脑部血管侧支循环,脑部微循环改善有关。

综上,开窍醒神补虚通络针刺可有效提高脑卒中后偏瘫患者的平衡能力,降低其血清 cGMP 含

量、提高 NO、SOD 水平和活动能力,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] Vagal A, Wintermark M, Nael K, *et al.* Automated CT perfusion imaging for acute ischemic stroke: Pearls and pitfalls for real-world use [J]. *Neurology*, 2019, 93(20): 888 - 898.
- [2] Shrestha GS. A walk after hemiplegia [J]. *Intensive Care Med*, 2018, 44(11): 1957 - 1958.
- [3] Shen C, Liu F, Yao L, *et al.* Effects of MOTomed movement therapy on the mobility and activities of daily living of stroke patients with hemiplegia: a systematic review and meta-analysis [J]. *Clin Rehabil*, 2018, 32(12): 1569 - 1580.
- [4] 闫政谋,朱文浩.醒神开窍针刺法联合疏血通对急性缺血性脑卒中预后的影响[J].*中华中医药学刊*, 2019, 37(10): 230 - 232.
- [5] 血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014 [J].*中华神经科杂志*, 2015, 48(4): 246 - 257.
- [6] 李平,吴钟璇,张云如,等.中风病诊断与疗效评定标准(试行) [J].*北京中医药大学学报*, 1996, 19(1): 55 - 56.
- [7] 肖悦,许光旭,曹蓉,等.全身振动训练促进脑卒中偏瘫患者平衡功能和步行效率的研究 [J].*中华物理医学与康复杂志*, 2020, 42(4): 312 - 316.
- [8] 王玉龙.康复功能评定学(第 2 版) [M].北京:人民卫生出版社, 2013: 154 - 400.
- [9] Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE. The Fugl-Meyer assessment of motor recovery after stroke: a critical review of its measurement properties [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2002, 16(3): 232 - 240.
- [10] Stefaniak JD, Halai AD, Lambon RMA. The neural and neurocomputational bases of recovery from post-stroke aphasia [J]. *Nat Rev Neurol*, 2020, 16(1): 43 - 55.
- [11] Huang QF, Xie C, Wu HG, *et al.* Spectrum and indications of acupuncture and moxibustion therapy based on bibliometric analysis [J]. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2021, 41(9): 1055 - 1059.
- [12] Chen SQ, Cai DC, Chen JX, *et al.* Altered Brain Regional Homogeneity Following Contralateral Acupuncture at Quchi (LI 11) and Zusanli (ST 36) in Ischemic Stroke Patients with Left Hemiplegia: An fMRI Study [J]. *Chin J Integr Med*, 2020, 26(1): 20 - 25.
- [13] Li F, Sun Q, Shao XM, *et al.* Electroacupuncture combined with PNF on proprioception and motor function of lower limbs in stroke patients: a randomized controlled trial [J]. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2019, 39(10): 1034 - 1040.
- [14] 刘欢,那儿布力·巴合提别克,孙飒,等.针刺对缺血性脑卒中患者血浆中 cAMP、cGMP、IP3、DAG 含量的影响 [J].*时珍国医国药*, 2018, 29(4): 153 - 155.
- [15] 景福权,秦虎,刘欢,等.针灸联合康复疗法对缺血性脑卒中偏瘫患者肢体运动功能及血清 cAMP、cGMP 的影响 [J].*中国针灸*, 2020, 40(6): 15 - 19.
- [16] Berger P. A review of physical modalities and the potential to expand the treatment of patients with traumatic brain injury [J]. *Acupunct Med*, 2019, 37(6): 365 - 369.

(收稿日期:2022-04-01

修回日期:2022-05-14)