

DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-06-025

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

温阳通督针刺法改善脑出血患者康复期运动障碍的效果

秦佳¹, 徐艳芳², 马志松¹, 张鹤飞¹, 金贝贝³, 孟令波¹

(1. 河南大学第一附属医院康复医学科, 开封 475000; 2. 开封市中心医院外科重症监护室, 开封 475000;

3. 兰考县中心医院康复医学科, 开封 475000)

摘要 **目的** 观察温阳通督针刺法对改善脑出血患者康复期运动障碍的应用效果。**方法** 选取123例脑出血患者, 随机分为常规组(61例)和针刺组(62例), 常规组予以常规康复治疗, 针刺组采用温阳通督针刺法辅助常规康复治疗, 比较两组的脑氧代谢指标, 脑部血流参数, 四肢神经电生理指标以及肢体运动功能。**结果** 针刺组的颈静脉球部血氧饱和度($SjvO_2$)、脑静脉血氧含量($CjvO_2$)均高于常规组, 颈静脉球部血氧饱和度($SjvO_2$)、脑静脉血氧含量($CjvO_2$)均低于常规组($P < 0.05$); 针刺组的全血高切黏度、全血低切黏度均低于常规组, 中央动脉平均血流速度(V_m)、动脉峰值流速(V_p)均高于常规组($P < 0.05$); 针刺组的中枢传导时间(CMCT)、中枢静息期(CSP)、静息状态刺激阈值(RT)均低于常规组, 肱二头肌、肱三头肌、股四头肌等肌力表面肌电图均方根(RMS)均值高于常规组($P < 0.05$); 针刺组的简化Fugl-Meyer运动功能评定量表上肢(FMA-UL)、下肢(FMA-LL)评分均高于常规组($P < 0.05$)。**结论** 温阳通督针刺法能改善脑出血患者的脑氧代谢情况和脑部血流参数, 对促进患者四肢肌力及肢体运动功能恢复均有积极意义。

关键词: 脑出血; 温阳通督针刺法; 脑氧代谢; 脑部血流; 运动功能

中图分类号: R247.9; R743.34

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)06-0160-06

Effects of Wenyang Tongdu acupuncture method in improving movement disorders during the rehabilitation period in the patients with the cerebral hemorrhage

QIN Jia¹, XU Yanfang², MA Zhisong¹, ZHANG Hefei¹, JIN Beibei³, MENG Lingbo¹

(1. Department of Rehabilitation Medicine, the First Affiliated Hospital of Henan University, Kaifeng 475000, China;

2. Surgical Intensive Care Unit, Kaifeng Central Hospital, Kaifeng 475000, China;

3. Department of Rehabilitation Medicine, Lankao County Central Hospital, Kaifeng 475000, China)

Abstract **Objective** To observe the application effects of Wenyang Tongdu acupuncture method on improving the movement disorders during the rehabilitation period in the patients with the cerebral hemorrhage. **Methods** 123 patients with the cerebral hemorrhage were randomly divided into the conventional group (61 cases) and acupuncture

基金项目: 2023年度开封市科技发展计划项目(2304023)。

第一作者: 秦佳, 硕士, 住院医师, 研究方向为脑血管疾病康复, qinjiay3@sina.com。

group (62 cases). The patients in the conventional group were received conventional rehabilitation treatment, while the patients in the acupuncture group were received Wenyang Tongdu acupuncture as an adjunct to conventional rehabilitation treatment. The cerebral oxygen metabolism indicators, cerebral blood flow parameters, four limb neurophysiological indicators, and limb motor function were compared between the two groups patients. **Results** Under different rehabilitation treatment measures, the jugular bulb oxygen saturation ($SjvO_2$) and cerebral vein oxygen content ($CjvO_2$) in the acupuncture group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The whole blood high shear viscosity and whole blood low shear viscosity in the acupuncture group were lower than those in the conventional group, while the average blood flow velocity (V_m) and peak arterial flow velocity (V_p) of the central artery in the acupuncture group were higher than those in the conventional group ($P<0.05$). The central conduction time (CMCT), central resting period (CSP), and resting state stimulation threshold (RT) in the acupuncture group were all lower than those in the control group. The root mean square (RMS) of surface electromyography of biceps, triceps, and quadriceps muscles in the acupuncture group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The simplified Fugl Meyer motor function assessment scale (FMA-UL) and lower limb (FMA-LL) scores of the acupuncture group in the acupuncture group were higher than those in the conventional group ($P<0.05$). **Conclusion** The Wenyang Tongdu acupuncture method improves the cerebral oxygen metabolism and cerebral blood flow parameters in patients with the cerebral hemorrhage, and has a positive significance in promoting the recovery of limb muscle strength and limb motor function in the patients with the cerebral hemorrhage. **Keywords:** cerebral hemorrhage; Wenyang Tongdu acupuncture method; cerebral oxygen metabolism; cerebral blood flow; operation function

脑出血为临床常见脑血管病之一,是一种原发性、非外伤性的脑实质出血。早期实施外科手术治疗是挽救其生命的重要手段,颅内血肿清除术则为其常见术式。为有效促进患者神经功能恢复,常需在术后辅以积极康复治疗^[1-2]。运动障碍为脑出血患者术后常见并发症,目前可用于脑出血患者术后运动障碍的西医治法主要包括神经电刺激治疗、高压氧治疗及功能康复训练,但上述西医疗法的作用有限,虽可一定程度改善患者神经功能,但却难以促进其肢体运动功能恢复^[3-4]。中医认为,脑出血属“中风”范畴,尽管经系统外科治疗能促使患者顺利进入恢复期,但其颅内瘀血形成可能导致患者气虚难固、气血不畅。中风后运动障碍患者的临床表现与“痹症”相似,风痰瘀阻、气血瘀滞为其根本病机。有研究^[5-6]指出,通过刺激督脉腧穴能平衡阴阳、活血化瘀。本次研究旨在观察温阳通督针刺法对改善脑出血患者康复期运动障碍的应用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为前瞻性研究,研究对象为河南大学第一附属医院2021年1月至2023年8月收治的123例脑出血患者,应用电脑随机分组法生成随机序列,并进行分配隐藏后,将其分为常规组(61例)和针刺组(62例)。常规组男36例,女25例;年龄40~60岁,平均(50.3±5.2)岁;入院时格拉斯哥昏迷量表(GCS)^[7]评分5~8(6.3±0.3)分。针刺组男38例,女24例;年龄42~58岁;平均(50.3±5.2)岁;入院时GCS评分6~7(6.3±0.3)分。两组一般资料无统计学差异($P>0.05$)。本次研究已获得医院伦理委员会批准(文号:HD11029-2021)。

纳入标准:①入组患者均诊断为脑出血^[8];②目前正处于恢复期,各项生命体征平稳;③家属已知悉研究内容,均已在知情同意书签字授权。

排除标准:①经评估确认存在严重脏器功能损伤;②伴有颅内感染症状或全身性感染;③出血量>50 mL。

1.2 方法

常规组予以常规康复治疗:采用 NEURO 经皮神经低频电刺激仪[捷通埃默高(北京)医药科技有限公司,]实施神经电刺激治疗,将2个电极分别固定于距离前臂腕横纹以上2 cm处以及大鱼际处实施不对称方波直流电刺激,刺激频率为40~50 Hz,电流强度为20 nA,脉宽为20~30 ms,波宽为300 ms;连续刺激20 s后间歇40 s,每次治疗时长为8 h,每日1次。本组康复治疗时间为1个月。

针刺组采用温阳通督针刺法辅助常规康复治疗:①取穴包括风池、人中、神经、百会、大椎、通天、络却及天柱等主穴,以及肝俞、关元俞、脾俞、心俞、肾俞、秩边、秉风等配穴,针刺器械均为25 mm×0.3 mm一次性医用无菌毫针(岳阳民康医用材料有限公司)。②首先沿督脉、膀胱经方向以斜15°分别向上刺入上述主穴,刺入深度为0.5~1.0寸,以捻转法、平补平泻法及提插补法行针,刺入风池穴时需将针尖微向下转动,刺入人中穴时需采用雀啄写法行针;以斜15°分别刺入腰背穴1.0寸,以捻转法、平补平泻法及提插补法行针后,分别直刺入上述配穴,刺入深度为1.0~1.5寸,得气后留针30 min,每日治疗1次,其余常规康复治疗措施与常规组一致,本组康复治疗时间为1个月。

1.3 观察指标

①检测两组颈静脉球部血氧饱和度($SjvO_2$)、脑静脉血氧含量($CjvO_2$)、血氧饱和度(SaO_2)、动脉氧分压(PO_2)、动脉二氧化碳分压(PCO_2)等血气指标,计算动脉血氧含量(CaO_2)、脑氧摄取率(CEO_2), $CaO_2=0.0031\times PO_2+1.34\times SaO_2$; $CEO_2=[1-$ 混合静脉

氧含量(CvO_2)/ CaO_2 ,其中 $CvO_2=[1.34\times$ 血红蛋白 \times 混合静脉血氧饱和度($SvO_2)]+[0.0031\times$ 静脉氧分压($PvO_2)]^{[9-10]}$,其中 SvO_2 约为75%, PvO_2 约为40 mmHg,检测时间为治疗开始前1 d清晨空腹、治疗结束后次日清晨空腹。②采用Optima CT660型脑部CT(北京瑞强兴达医疗设备有限公司)扫描全脑,评估两组全血高切黏度、全血低切黏度、中央动脉平均血流速度(V_m)、动脉峰值流速(V_p),评估时间同上。③采用肌电仪检测两组中枢传导时间(CMCT)、中枢静息期(CSP)、静息状态刺激阈值(RT)、四肢肌力表面肌电图均方根(RMS),四肢肌力RMS为肱二头肌、肱三头肌、股四头肌等肌力RMS平均值。④采用简化Fugl-Meyer运动功能评定量表^[11]评估两组肢体运动功能,量表包括上肢(FMA-UL)、下肢部分(FMA-LL),满分分别为66分、34分,评估时间同上。

1.4 统计学方法

采用软件SPSS 22.0软件处理数据,计数资料以样本量 n 、样本量占比(%)表示,用 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,用 t 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 脑氧代谢指标

治疗前,两组患者的脑氧代谢指标无统计学差异($P>0.05$);治疗后,针刺组的 $SjvO_2$ 、 $CjvO_2$ 均高于常规组, CaO_2 、 CEO_2 均低于常规组($P<0.05$),结果如表1所示。

表1 两组患者的脑氧代谢指标比较

组别	n/例	$SjvO_2/\%$		$CjvO_2/\%$		$CaO_2/\%$		$CEO_2/\%$	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
针刺组	62	50.44±10.23	72.35±10.23*	45.23±10.44	71.15±10.23*	10.33±2.25	3.46±0.33*	35.44±5.28	18.34±3.29*
常规组	61	50.25±10.31	67.23±10.22*	45.35±10.28	66.41±10.23*	10.46±2.14	4.33±1.25*	35.23±5.36	20.66±3.41*
t		0.103	2.777	0.064	2.569	0.328	5.296	0.219	3.840
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.2 脑部血流参数

治疗前,两组患者的脑部血流参数无统计学差异($P>0.05$);治疗后,针刺组的全血高切黏度、全血

低切黏度均低于常规组, V_m 、 V_p 均高于常规组($P<0.05$),结果如表2所示。

表2 两组患者的脑部血流参数比较

组别	n/例	高切黏度/(mPa.s)		低切黏度/(mPa.s)		V_m /(cm/s)		V_p /(m/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
针刺组	62	5.41±1.26	1.41±0.23*	15.33±3.28	8.25±1.34*	37.66±5.28	55.45±10.26*	40.23±10.22	70.43±10.24*
常规组	61	5.33±1.34	2.06±0.35*	15.42±3.12	10.26±2.33*	37.41±5.35	50.45±10.23*	40.25±10.28	65.44±10.25*
<i>t</i>		0.341	12.191	0.156	5.877	0.261	2.706	0.011	2.701
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.3 四肢肌力表面肌电值

治疗前,两组患者的四肢肌力表面肌电值无统计学差异($P>0.05$);治疗后,针刺组的CMCT、CSP、

RT均低于常规组,四肢肌力RMS均值高于常规组($P<0.05$),结果如表3所示。

表3 两组患者的四肢肌力表面肌电值比较

组别	n/例	CMCT/ms		CSP/ms		RT/%		RMS/ μ V	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
针刺组	62	15.45±3.29	8.45±1.21*	185.25±20.49	135.66±20.35*	60.23±10.44	45.34±10.23*	35.46±5.34	68.26±10.22*
常规组	61	15.36±3.34	10.22±2.34*	186.33±20.34	150.25±20.41*	60.36±10.28	50.33±10.27*	35.28±5.54	63.34±10.31*
<i>t</i>		0.151	5.282	0.293	3.970	0.070	2.700	0.184	2.658
<i>P</i>		0.881	<0.05	0.770	<0.05	0.945	<0.05	0.855	<0.05

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.4 肢体运动功能

治疗前,两组患者的肢体运动功能无统计学差

异($P>0.05$);治疗后,针刺组的FMA-UL、FMA-LL评分均高于常规组($P<0.05$),结果如表4所示。

表4 两组患者的肢体运动功能比较

组别	n/例	FMA-UL/分		FMA-LL/分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
针刺组	62	40.22±10.25	58.44±10.23*	13.44±3.26	23.19±5.28*
常规组	61	40.31±10.16	53.35±10.41*	13.52±3.14	20.42±5.33*
<i>t</i>		0.049	2.735	0.139	2.895
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

3 讨论

脑出血为一种非创伤性脑血管意外,此病多见于伴大脑动脉粥样硬化、血液病、动脉瘤等相关症状的中老年高血压患者,其发病一般是因血压水平升高,大脑小动脉病变、破裂等因素导致。对于出血量较大者多会在明确相关指征后实施外科手术治疗,颅内血肿清除术为治疗脑出血的重要术式,对降低患者病死风险、改善预后水平均有重要意义^[12]。实践表明,脑出血患者的术后恢复周期较长,在其康复期辅以积极康复治疗或可进一步加快患者康复进程,对改善患者预后具有重要意义。运动障碍为脑出血患者的常见并发症,其发生原因可能与脑组织缺血、缺氧所致神经功能损伤等密切相关。神经肌肉电刺激等物理疗法,肢体功能康复训练均为脑出血后运动障碍患者的常见康复治疗措施,但上述西疗法的整体疗效欠佳^[13-14]。中医认为,脑出血的发病机制与髓海不充、阴阳失衡等机制密切相关,脑部气血逆乱、运行不畅所致血流瘀滞均是导致患者术后继发运动障碍的重要原因。基于中医辨证论治原则,在予以综合治疗稳定体征后,应对此类患者施以活血化瘀等中医治法^[15]。

不同脑出血患者的先天禀赋均有一定差异,病情质化可能导致患者阳气亏虚,筋脉、脏腑失于温煦,当外邪侵入机体则可能导致气血逆乱并上犯于脑,当机体经络不畅、气血不运时即可导致筋脉失去濡养并诱发半身活动不利或肢体拘挛等运动障碍表现^[16]。针刺法为临床常见中医外治法,目前此疗法在各类卒中后遗症患者的康复治疗中均已得到广泛应用,通过对督脉经穴实施针刺治疗能一定程度调和脏腑阴阳,并恢复气血运行。温阳通督针刺法是一种基于“温阳”“通督”理论的针刺疗法^[17]。本研究结果显示,针刺组治疗后的 $SjvO_2$ 、 $CjvO_2$ 均高于常规组, CaO_2 、 CEO_2 均低于常规组,提示温阳通督针刺法在改善脑出血运动障碍患者的脑氧代谢方面具有一定优势。中医认为,督脉能统领机体氧气,在振奋手足阳经之经气同时,也可能贯入心脑、肝肾经络,通过对督脉经穴实施针刺治疗后能够有效调节诸多阳经的脉气,并调节气机、脏腑^[18]。本次研究所用温阳通督针刺法所取穴位包括风池、人中、神经、百

会、大椎、通天、络却及天柱等主穴,以及肝俞、关元俞、脾俞、心俞、肾俞、秩边、乘风等配穴,以上穴位均为督脉经穴,通过分别实施捻转、提插及平补平泻法行针后可温补阳气并疏泄瘀堵,主穴与配穴相辅相成,即可解除关节困厄不力。研究^[19]表明,中医针刺通过针刺百会、大椎等多处督脉经穴即可有效促使脑血管反射性扩张,对帮助患者尽快建立侧支循环以改善脑组织血流灌注及脑氧代谢情况均有重要意义。本研究中,针刺组治疗后的全血高切黏度、全血低切黏度均低于常规组, V_m 、 V_p 均高于常规组,进一步证实了温阳通督针刺法对改善脑出血运动障碍患者脑部血流情况的应用价值。温阳通督针刺法能够激活筋脉脏腑并促使中枢神经、肢体运动神经重塑,通过将针刺刺激传入肌肉组织中的感受器和末梢神经后即可增强脑部功能区的兴奋性以及神经、肌肉的电活动信号,不仅有效增强四肢肌电活动,还能一定程度改善肢体运动功能^[20]。本研究结果显示,针刺组治疗后的 CMCT、CSP、RT 均低于常规组,四肢肌力 RMS 均值以及 FMA-UL、FMA-LL 评分均高于常规组。

4 结论

温阳通督针刺法能改善脑出血运动障碍患者的脑氧代谢情况和脑部血流情况,对促使患者四肢肌电活动及运动功能的恢复均有积极意义。

参考文献

- [1] PENG J L, WANG H X, RONG X M, et al. Cerebral hemorrhage and alcohol exposure: a review [J]. Alcohol Alcohol, 2020, 55(1): 20-27.
- [2] 鲁恩州,孙京先,杨光,等.高血压脑出血的外科规范化治疗新进展 [J]. 中华医学信息导报, 2021, 36(5): 21.
- [3] 赵忠赢. 高压氧联合康复训练在高血压性脑出血术后患者中的应用效果探讨 [J]. 反射疗法与康复医学, 2023, 4(7): 48-51.
- [4] 刘欢. 急性脑出血患者早期康复治疗的临床效果 [J]. 中国实用医学, 2023, 18(4): 165-167.
- [5] 吕凤立,牛博真,王玉华. 神经功能重建治疗仪治疗脑卒中后运动障碍的效果研究进展 [J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27(13): 39-40.

- [6] 王凤哲.早期中医康复对高血压脑出血偏瘫肢体功能及生活能力恢复的影响[J].实用中医内科杂志,2021,35(11):68-70.
- [7] AGUILAR-FUENTES V, OROZCO-PUGA P, JIMÉNEZ-RUIZ A. The Glasgow Coma scale: 50-year anniversary[J]. *Neurol Sci*,2024,45(6):2899-2901.
- [8] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国脑出血诊治指南(2014)[J].中华神经科杂志,2015,48(6):435-444.
- [9] DUBIN A, POZO M O. Response to the letter: Poor agreement in the calculation of venoarterial PCO₂ to arteriovenous O₂ content difference ratio using central and mixed venous blood samples in septic patients[J]. *J Crit Care*,2020,57:273-274.
- [10] 刘倩,王啸,袁会敏,等.外周灌注指数联合中心静脉-动脉二氧化碳分压差/动脉-中心静脉氧含量差对脓毒性休克患者预后的预测价值[J].中华急诊医学杂志,2022,31(4):508-513.
- [11] PÉREZ-ROBLEDO F, LLAMAS-RAMOS R, LLAMAS-RAMOS I, et al. Adaptation and feasibility of the online version of the Fugl Meyer scale for the assessment of patients following cerebrovascular accidents[J]. *Rev Neurol*,2022,74(5):156-162.
- [12] 吴敏.微创手术与传统开颅术治疗基底节区高血压脑出血的临床疗效[J].北华大学学报(自然科学版),2024,25(2):214-218.
- [13] 杨再芳,李波.下肢主被动运动康复机联合早期运动指导在脑出血术后患者中的应用效果[J].医疗装备,2024,37(3):151-154.
- [14] 李明暇,曹建洋,汤鲁滨,等.运动疗法对脑出血神经保护作用机制的研究进展[J].现代医药卫生,2024,40(13):2282-2286.
- [15] 李依婷,程霜玉,郝珺,等.康复训练配合神经肌肉电刺激用于脑出血患者术后康复的效果[J].中国实用医刊,2024,51(11):53-56.
- [16] 刘卫兵,梁锐,帅记焱,等.综合康复治疗对高血压脑出血患者术后吞咽功能障碍的影响[J].中国医学创新,2022,19(17):141-144.
- [17] 冯巍,蒋珂.补阳还五汤联合温阳通督针刺治疗卒中后偏瘫的疗效[J].慢性病学杂志,2023,24(6):859-861.
- [18] 陈波,沈玮辰,宋娜.温阳通督针刺法联合低频脉冲电刺激在缺血性脑卒中后运动功能障碍患者中的应用[J].中国临床医生杂志,2024,52(2):233-237.
- [19] 林雅静,石继云,冯丰,等.温阳通督针刺运动疗法干预脑出血恢复期运动障碍的疗效观察[J].中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(16):3061-3065.
- [20] 林雅静,石继云,冯丰,等.温阳通督针刺运动疗法对脑出血恢复期运动障碍阳虚质患者头颅CT及神经电生理的影响[J].针灸临床杂志,2023,39(1):28-33.

[收稿日期:2024-08-09]

[责任编辑:王慧瑾 英文编辑:周寿红]