

针刺联合重复经颅磁刺激治疗颅脑损伤后认知功能障碍的临床研究

段再扬¹, 俞蔼晏¹, 韩雪¹, 刘换¹, 杨敏¹, 叶培结², 徐磊¹

【摘要】 目的:观察针刺联合重复经颅磁刺激治疗对颅脑损伤后认知障碍患者的临床疗效。**方法:**颅脑损伤后认知障碍患者90例随机分为观察组和对照组各45例,观察组行针刺联合重复经颅磁刺激治疗,对照组行针刺联合重复经颅磁假刺激治疗。治疗前和治疗3周后,2组患者分别采用简易智力状态检查量表(MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(MoCA)、数字符号测试(DSST)、匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)及同型半胱氨酸(Hcy)评定患者认知功能。**结果:**治疗后,2组MMSE、MoCA及DSST评分均较治疗前显著提高(均 $P<0.01$),且观察组均明显高于对照组(均 $P<0.01$);2组PSQI评分及Hcy浓度均较治疗前显著下降(均 $P<0.01$),且观察组均明显低于对照组(均 $P<0.01$)。**结论:**针刺联合重复经颅磁刺激可以有效提高颅脑损伤患者的认知功能,并提升睡眠效果。

【关键词】 颅脑损伤;认知障碍;重复经颅磁刺激;针刺

【中图分类号】 R49;R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.12.006

颅脑损伤的致残率和致死率极高,是全世界45岁以下人群发病和死亡的主要原因。据悉,随着经济社会的发展,全球每年约6900万人遭受颅脑损伤,颅脑损伤患者会出现很多神经系统并发症,认知障碍就是此类患者较为常见的一种并发症,现如今颅脑损伤已成为重要的社会问题,给患者带来了巨大的经济负担^[1-2]。目前,治疗颅脑损伤后认知障碍的方法多种多样,针刺和重复经颅磁刺激治疗(repetitive Transcranial Magnetic Stimulation, rTMS)对该类患者康复具有一定效果,本研究的重点是两者结合如何能更好地减轻患者认知障碍、减少后遗症、改善预后、促进患者恢复。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月~2023年1月蚌埠医学院第一附属医院康复医学科住院的颅脑损伤后认知障碍患者90例,纳入标准:年龄35~75岁,患者或相关知情者报告认知损害。有记忆力下降的客观依据:韦氏记忆量表得分低于同龄且教育相匹配正常人1.5倍标准差;简易智力状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)评分:文盲 ≤ 17 分、小学 ≤ 20 分、中学及以上 ≤ 24 分。排除标准:头颅MRI发现有明显异常病灶,如肿瘤、多发脑白质等。视听障碍

较严重,不适合做量表受试者。伴抑郁症、焦虑症等其他相关精神疾病。体内有支架、颅内有金属或颅骨缺损者,有MRI及rTMS的相关禁忌症等。存在危及生命的感染或休克及心、肝、肾存在器质性病变者;脑供血异常、高血压、脑损伤、并导致精神障碍或意识不清者。本研究于2021年通过本学院伦理委员会审批,伦科批字^[2022]第204号。使用随机数字表法将90例患者随机分为2组,每组45例。2组一般资料比较差异无统计学意义。见表1。

1.2 方法 2组患者均予以常规药物治疗和康复认知功能训练。①观察组:选取百会穴、合谷穴、足三里和涌泉穴实施针刺治疗,治疗前先对针刺部位进行消毒,进针深度15~30mm,随后在小范围内持续捻转,确定患者有酸麻重胀的得气感,留针30min后将针取出。每日1次,5次/周,累计治疗3周。在接受针刺治疗的基础上增加一个重复经颅磁刺激治疗,该治疗选用CCY-I型经颅磁刺激仪,采用直径为70mm的圆形线圈拍。运动阈值测定:患者取坐位或卧位,首先为患者佩戴定位帽,将圆形线圈拍固定在其左侧前额叶皮层区(dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC)。按下“启动停止键”,设备即开始工作,待指示灯亮,治疗开始进入倒计时。将线圈与颅骨表面相切,测试时调整线圈位置使患者拇短展肌产生有效的运动诱发电位振幅,记录此刻阈值电位。治疗方法:将线圈刺激点置于患者需要治疗的部位,例如额叶、双侧颞叶或枕叶对应的头皮投射位置。将灵敏度调为500,频率20Hz,磁场强度为拇短展肌运动阈值的80%,刺激时间1s,间隔时间35s,重复次数50次,治疗时间30min/次,1次/d,5次/周,累计治疗3周。②对照组:进行针刺治

基金项目:安徽省名中医工作室建设项目(201811);蚌埠医学院自然科学重点项目(2021byzd169)

收稿日期:2023-06-21

作者单位:1.蚌埠医学院第一附属医院康复医学科,安徽 蚌埠 233004;

2.蚌埠医学院,安徽 蚌埠 233000

作者简介:段再扬(1998-),女,硕士研究生,主要从事康复治疗技术方面的研究。

通讯作者:徐磊, xuleibyfy@163.com

表1 2组一般资料比较

组别	n	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	损伤部位(例)					严重程度(例)		
		男	女			额叶	顶叶	颞叶	枕叶	混合部位	轻	中	重
观察组	45	23	22	51.13±10.14	75.31±32.44	7	10	9	11	8	14	13	18
对照组	45	26	19	51.80±7.59	72.68±35.53	9	9	11	9	7	15	14	16
F/ χ^2 值		0.403		0.306	1.252			0.587			0.189		
P 值		0.672		0.725	0.716			0.965			0.910		

疗方法同观察组,并在针刺治疗的基础上给予重复经颅磁假刺激治疗,步骤基本与前述内容一致,但经颅磁假刺激过程中需要关闭设备,累计治疗3周。

1.3 评定标准 ①MMSE 评定:总共30分,评分越高,其认知能力越强。②蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA):共30分,得分越高,患者认知功能越好。③数字符号测试(digit symbol substitution test, DSST):将对应的符号填在表格中,共90分,评分越高,患者认知能力越强。④匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI):总共21分,分数越高,患者睡眠质量越差。⑤同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy):用免疫学检测法检测同型半胱氨酸浓度,血液中同型半胱氨酸浓度越高,患者认知能力越差。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0软件对数据进行处理。计量内容表示为 $\bar{x} \pm s$, t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗后,2组MMSE、MoCA及DSST评分均较治疗前显著提高(均 $P < 0.01$),且观察组均明显高于对照组(均 $P < 0.01$);2组PSQI评分及Hcy浓度均较治疗前显著下降(均 $P < 0.01$),且观察组均明显低于对照组(均 $P < 0.01$)。见表2,表3。

3 讨论

颅脑损伤目前已成为影响人类健康的重大原因之

一,而认知障碍作为颅脑损伤严重的后遗症之一,大大降低了患者的生存质量。中医认为颅脑损伤即脑窍闭塞、元神被困,所以治疗应以醒神开窍为原则^[3]。针刺疗法基于对核心穴位施加强刺激,可以调节颅脑血液流动,增强功能细胞的代谢水平,减少炎性物质与自由基对脑部细胞的影响,活化脑干网状系统的觉醒作用,进而加速颅脑损伤病情的好转。此外,针刺同样为中医专属的治疗方法,针刺合谷穴具有镇痛、行血通络的功效;针刺百会穴具有醒脑开窍、宁心安神的功效;针刺足三里具有益气补虚、通络除痹的功效^[4];针刺涌泉穴,具有舒筋活络、开窍醒神的功效,因而针刺可以提高患者神经功能恢复速度,减轻患者认知功能障碍。相较于治疗前,多数患者治疗后简易智力状态检查量表、蒙特利尔认知评估量表和数字符号测试评分有所提高,匹兹堡睡眠质量指数量表评分降低^[5-6]。

目前,我国rTMS技术已达到领先水平,以其安全简易等优点被广泛接受^[7]。重复经颅磁刺激技术利用脉冲磁场作用于中枢神经系统,通过改变皮层神经细胞的膜电位使之产生感应电流,进而对脑内代谢和神经电活动产生影响,并最终引发机体一系列生理生化反应^[8]。近年来重复经颅磁刺激技术在康复领域也展现出了巨大潜力,且绝大多数脑损伤患者都可以受益,重复经颅磁刺激技术已成为颅脑损伤患者病情好转的新途径。通过重复经颅磁刺激方法以改善认知障碍的原理主要是:改变大脑皮质兴奋度能够让出现认知作用异常的神经恢复,后者主要依赖于脑回路系统与功能的建立来完成^[9]。重复经颅磁刺激技术治疗颅

表2 2组治疗前后MMSE、MoCA及DSST评分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	MMSE				MoCA				DSST			
		治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
观察组	45	12.87±3.28	19.67±4.74	-10.40	<0.001	15.31±2.31	23.67±4.19	-13.24	<0.001	24.38±4.74	62.09±17.65	-14.38	<0.001
对照组	45	13.22±3.04	15.24±3.03	-7.47	<0.001	15.27±2.49	17.00±3.07	-8.38	<0.001	23.02±4.06	26.98±4.58	-8.34	<0.001
F 值		0.430	11.177			0.638	5.032			0.250	60.133		
P 值		0.591	<0.001			0.930	<0.001			0.148	<0.001		

表3 2组治疗前后PSQI评分及Hcy浓度比较

 $\bar{x} \pm s$

组别	n	PSQI 评分(分)				Hcy($\mu\text{mol/L}$)			
		治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
观察组	45	14.78±2.54	6.28±4.56	11.86	<0.001	26.64±4.31	21.20±3.31	13.395	<0.001
对照组	45	15.24±2.44	12.91±2.25	9.32	<0.001	26.78±3.91	23.24±2.91	10.524	<0.001
F 值		0.108	42.577			1.072	0.074		
P 值		0.377	<0.001			0.878	0.003		

脑损伤后认知障碍正成为国内外研究的热点及难点。

本研究治疗后2组MMSE、MoCA、DSST评分均显著提高,这3项得分越高,代表患者认知能力越强。匹兹堡睡眠质量指数量表评分较治疗前显著下降,代表患者睡眠状况及精神抑郁状态有所改善,同型半胱氨酸的浓度呈大幅下降趋势,代表患者血液中影响神经发育的因素减少。正常情况下,同型半胱氨酸会在体内继续转化,并维持在一个较低的水平,但是,当其代谢转化路径被阻断时,同型半胱氨酸就会在血液中累积^[10-11]。高浓度同型半胱氨酸可致细胞DNA损伤、神经细胞退行性病变,从而促使阿尔兹海默症、帕金森症、血管性痴呆、认知功能损害等疾病的发生^[12]。本研究中2组患者治疗后比较,观察组的治疗效果更好,患者的认知障碍改善效果更明显,针刺联合rTMS治疗通过促进突触调整和发芽进而影响多种神经递质的传递以及基因表达水平等。针刺和rTMS均能有效降低Hcy水平,干预功能网络重建,提高颅脑损伤后认知障碍患者的治疗效果,恢复其神经功能^[13-14]。结论即针刺联合重复经颅磁刺激治疗对颅脑损伤后认知障碍患者的认知功能康复产生了协同效果,二者结合能有效地改善患者的认知障碍情况,提高执行能力,改善康复疗效^[15-16]。鉴于目前针刺联合重复经颅磁刺激治疗颅脑损伤后认知障碍的研究较少,故可深入研究针刺联合重复经颅磁刺激治疗颅脑损伤后认知障碍的机理并在此基础上寻找颅脑损伤后认知障碍治疗的新靶点,以期为此类患者提供一种更科学、规范,正确合理的诊治途径^[17]。

【参考文献】

- [1] 张雪茹,郝习君,李朝征,等. 脑外伤患者认知功能障碍的危险因素[J]. 中国康复理论与实践, 2022, 28(2): 212-219.
- [2] 张欣,张小年,孙新亭,等. 重度脑外伤患者长期功能结局的影响因素[J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26(9): 1089-1092.
- [3] 鲍英存,张芳,李群,等. “醒脑开窍”针法对脑外伤植物状态患者的促醒效应[J]. 中国针灸, 2021, 41(11): 1225-1228.
- [4] 张久超,王琛,萧扬飞,等. 针刺醒神六穴对改善全麻术后早期认知障碍症状的疗效[J]. 滨州医学院学报, 2022, 45(1): 17-19.
- [5] 杨虹波. 醒脑开窍针刺疗法联合小脑顶核电刺激对GCS $\geq$ 8分轻中型脑外伤患者MMSE评分及生活质量的影响[J]. 中医临床研究, 2019, 11(19): 117-119.
- [6] 吕海勇. 醒脑开窍针刺配合康复训练治疗颅脑损伤术后的意义[J]. 中医临床研究, 2020, 12(34): 40-43.
- [7] 李海宁,陈英道,黄敏,等. 重复经颅磁刺激对脑卒中后认知功能障碍患者认知功能、中枢运动传导时间及平衡能力的影响[J]. 中国康复, 2023, 38(3): 140-143.
- [8] 沈龙彬,欧阳辉,杨承佑,等. 高频重复经颅磁刺激对重症颅脑损伤后意识障碍的促醒疗效[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(12): 1411-1417.
- [9] 谭绍英,林晓丽,刘赞,等. 重复经颅磁刺激联合认知训练对缺血性脑卒中患者淡漠的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(3): 282-288.
- [10] Hermann A, Sitdikova G. Homocysteine: Biochemistry, Molecular Biology and Role in Disease[J]. Biomolecules, 2021, 11(5): 737.
- [11] Zaric BL, Obradovic M, Bajic V, et. al. Homocysteine and Hyperhomocysteinaemia[J]. Curr Med Chem, 2019, 26(16): 2948-2961.
- [12] Moretti R, Giuffrè M, Caruso P, et. al. Homocysteine in Neurology: A Possible Contributing Factor to Small Vessel Disease[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22(4): 2051.
- [13] 罗强,吴珍,郑苏. 分期针刺结合经颅磁刺激对脑梗死患者同型半胱氨酸的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2013, 29(1): 46-48.
- [14] 杨梅,朱新汉,朱荣华等. 针灸联合认知训练治疗脑卒中后血管性认知障碍疗效及对血清CRP、Hcy、NSE的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(14): 1981-1984.
- [15] 刘丽,夏文广,徐婷. 头皮针结合重复经颅磁刺激治疗脑梗死后认知功能障碍的临床观察[J]. 中国康复, 2019, 34(3): 123-126.
- [16] 唐梁英,张剑峰,陈雅芳. 针刺结合高频重复经颅磁刺激治疗轻度血管性认知障碍34例的临床研究[J]. 中外医学研究, 2022, 20(16): 14-17.
- [17] 高丽君,刘春霞,廖亮华,等. 全经针刺法结合rTMS治疗脑卒中患者认知功能障碍的临床研究[J]. 按摩与康复医学, 2019, 10(14): 43-45, 47.

作者·读者·编者

《中国康复》杂志实行网站投稿

《中国康复》杂志已经实行网上投稿系统投稿,网址 <http://www.zgkfzz.com>,欢迎广大作者投稿,并可来电咨询,本刊电话:027-69378389, E-mail:zgkf1986@163.com; kfk@tjh.tjmu.edu.cn.