

# 重复经颅磁刺激治疗卒中后抑郁伴失眠的疗效观察

韩静

(钦州市第二人民医院 广西钦州 535000)

**【摘要】**目的:观察重复经颅磁刺激治疗对卒中后抑郁(PSD)伴失眠患者抑郁症状、睡眠质量改善作用及影响。方法:筛选2023年10月~2025年12月期间接诊PSD伴失眠患者200例为研究对象,开展临床治疗研究,取随机数字表法划分组别后,予以对照组(100例)常规治疗,予以观察组(100例)常规治疗联合重复经颅磁刺激治疗,均连续治疗6周。比较患者治疗前、后上肢运动功能评分、神经传导速度,睡眠质量评分,抑郁评分,血清学指标及治疗后运动诱发电位引出率组间差异。结果:较对照组,观察组治疗后偏瘫侧上肢FMA评分及上肢正中、尺神经SCV、MCV均升高,且运动诱发电位引出率升高( $P < 0.05$ )。较对照组,观察组治疗后PSQI评分及SDS、HAMD评分降低,血清瘦素、BDNF升高( $P < 0.05$ )。结论:予以卒中后抑郁伴失眠患者重复经颅磁刺激治疗,可在改善患者抑郁、失眠症状同时,辅助促进偏瘫侧上肢神经功能、运动功能康复,治疗效果确切。

**【关键词】**卒中后抑郁;失眠;重复经颅磁刺激;神经功能

Observation of the therapeutic effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on post-stroke depression with insomnia

Han Jing

(Qinzhou Second People's Hospital, Qinzhou City, Guangxi 535000)

**[Abstract]** Objective: To observe the effect and impact of repeated transcranial magnetic stimulation therapy on depression symptoms and sleep quality improvement in patients with post-stroke depression (PSD) and insomnia. Method: A total of 200 patients with PSD accompanied by insomnia who were treated between October 2023 and December 2025 were selected as the research subjects for clinical treatment studies. The patients were randomly divided into two groups using a random number table method. The control group (100 cases) received conventional treatment, while the observation group (100 cases) received conventional treatment combined with repeated transcranial magnetic stimulation treatment. Both groups were treated continuously for 6 weeks. Compare the differences between groups in upper limb motor function scores, nerve conduction velocity, sleep quality scores, depression scores, serological indicators, and post-treatment motor evoked potential elicitation rates before and after treatment. Result: Compared with the control group, the observation group showed an increase in FMA score, median and ulnar nerve SCV, and MCV in the hemiplegic upper limb after treatment, and an increase in the rate of motor evoked potential extraction ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, the observation group showed a decrease in PSQI score, SDS, and HAMD scores after treatment, while serum leptin and BDNF increased ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Repeated transcranial magnetic stimulation therapy for post-stroke depression with insomnia can improve the symptoms of depression and insomnia in patients, while assisting in promoting the recovery of neurological and motor functions in the hemiplegic upper limb. The treatment effect is definite.

**[Key words]** post-stroke depression; Insomnia; Repetitive transcranial magnetic stimulation; neurological function

卒中后抑郁(post-stroke depression, PSD)作为脑卒中患者病后常见精神障碍并发症类型,病后5年内临床发生率达30%以上,可由此类精神障碍的发生引发患者不同程度情绪障碍表现,且部分患者可在PSD发生后合并失眠表现<sup>[1]</sup>。研究指出,PSD患者失眠症状的合并,可由睡眠时间不足、睡眠质量下降引发日间功能、认知功能障碍表现,且不利于患者受损神经功能康复,应针对此类患者合理制定临床治疗方案<sup>[2]</sup>。药物治疗作为现阶段PSD伴失眠患者主要治疗方案,旨在通过抗精神病药物、镇静催眠药物的联合应用,调节患者睡眠节律,改善抑郁表现,但实际治疗效果有限<sup>[3]</sup>。重复经颅磁刺激治疗作为近年广泛应用于精神障碍患者的神经

调控技术,可在不同刺激频率干预下调节人体神经细胞兴奋性、神经突触可塑性,以积极改善患者精神障碍症状表现,效果确切,或可将该技术应用于PSD伴失眠患者治疗,提升临床治疗效果。因此,为观察重复经颅磁刺激治疗对PSD伴失眠患者抑郁症状、睡眠质量改善作用及影响,特开展研究,详情如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

筛选2023年10月~2025年12月期间接诊PSD伴失眠

患者 200 例为研究对象,开展临床治疗研究,取随机数字表法划分组别为对照组 100 例、观察组 100 例。对照组,男 52 例,女 48 例,年龄 49~82 岁 ( $65.54 \pm 4.97$ ) 岁,脑卒中病程 3~17 月 ( $10.12 \pm 1.58$ ) 月,偏瘫侧:左侧 37 例、右侧 63 例;观察组,男 55 例,女 45 例,年龄 47~83 岁 ( $65.28 \pm 5.02$ ) 岁,脑卒中病程 5~16 月 ( $10.54 \pm 1.47$ ) 月,偏瘫侧:左侧 39 例、右侧 61 例。临床资料组间对比无统计学差异 ( $P > 0.05$ ),研究结果可比。研究符合赫尔辛基宣言。

纳入标准:符合卒中后抑郁诊断标准<sup>[4]</sup>,伴失眠主诉;意识清醒,语言交流、认知功能良好;知情,自愿入组。排除标准:伴其他类型心境、精神障碍;伴重复经颅磁刺激治疗禁忌症;伴既往脑卒中病史;明确其他病理性因素导致失眠;资料缺损。

### 1.2 方法

对照组:接受常规治疗。即基于脑卒中二级预防及脑卒中康复治疗,予以患者右佐匹克隆治疗(睡前口服,3mg/日)及帕罗西汀治疗(口服,20mg/日),连续治疗 6 周。

观察组:(1)常规治疗同对照组。(2)重复经颅磁刺激治疗:引导患者于仰卧位下接受治疗,将刺激放置于左侧前额叶除实施治疗,治疗期间需固定患者头颈部,并持续监测运动阈值。治疗参数,以 30s 为 1 个刺激序列,频率 1.0 Hz,脉冲时限 100  $\mu$ s,刺激强度 0.72T,2 次/日,5 日/周,连续治疗 6 周,

### 1.3 观察指标

(1) 上肢运动功能评分:取用 Fugl-Meyer 量表 (FMA) 测评,总分 0~66 分,得分越高,运动功能水平越高<sup>[5]</sup>。(2) 神经传导速度:取肌电仪监测偏瘫侧上肢正中、尺神经感觉

(SCV)、运动神经传导速度 (MCV)。(3) 睡眠质量评分:取匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI) 测评,总分 0~21 分,得分越高,睡眠质量越差<sup>[6]</sup>。(4) 抑郁评分:取用抑郁自评量表 (SDS) 及汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 测评,SDS 得分  $\geq 53$  分提示抑郁,HAMD 得分  $\geq 8$  分提示抑郁,得分越高,抑郁感受越严重<sup>[7]</sup>。(5) 血清学指标:采集患者晨间空腹外周静脉血样本,由实验室完成血清瘦素、脑源性神经营养因子 (BDNF) 检验。(6) 运动诱发电位引出率:采用肌电/诱发电位仪监测,以仪器最强刺激强度为准,监测运动诱发电位引出率 (MEP)。

### 1.4 统计学方法

取 SPSS21.0 软件统计数据;连续性变量资料,即 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,行 t 检验;定性资料,即 (n, %) 表示,行  $\chi^2$  检验;如  $P < 0.05$ ,差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 上肢运动功能评分,睡眠质量评分,抑郁评分对比  
患者治疗前上肢运动功能、睡眠质量及抑郁评分组间对比无统计学差异 ( $P > 0.05$ );观察组治疗后 FMA 评分高于对照组,且 PSQI、SDS、HAMD 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ),见表 1。

### 2.2 上肢神经传导速度对比

患者治疗前上肢神经传导速度组间对比无统计学差异 ( $P > 0.05$ );观察组治疗后正中、尺神经 SCV、MCV 均高于对照组 ( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 1 上肢运动功能评分,睡眠质量评分,抑郁评分对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别/n	FMA (分)		PSQI (分)		SDS (分)		HAMD (分)	
	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/100	38.24 $\pm$ 3.08	45.21 $\pm$ 4.05	14.65 $\pm$ 2.12	11.32 $\pm$ 1.74	63.12 $\pm$ 4.36	45.32 $\pm$ 7.31	23.35 $\pm$ 2.17	7.95 $\pm$ 1.36
观察组/100	38.21 $\pm$ 3.12	52.14 $\pm$ 3.97	14.57 $\pm$ 2.15	7.85 $\pm$ 1.21	63.22 $\pm$ 4.45	40.85 $\pm$ 7.25	23.39 $\pm$ 2.21	4.65 $\pm$ 1.02
t	0.068	12.219	0.265	16.373	0.161	4.342	0.129	19.412
P	0.946	<0.001	0.791	<0.001	0.873	<0.001	0.897	<0.001

表 2 上肢神经传导速度对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别/n	正中神经-SCV (cm/s)		正中神经-MCV (cm/s)		尺神经-SCV (cm/s)		尺神经-MCV (cm/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
对照组/100	38.22 $\pm$ 2.05	41.79 $\pm$ 2.36	41.47 $\pm$ 2.38	44.08 $\pm$ 2.41	36.65 $\pm$ 1.85	40.52 $\pm$ 2.65	37.56 $\pm$ 2.16	41.08 $\pm$ 2.74
观察组/100	38.18 $\pm$ 2.14	45.65 $\pm$ 2.52	41.51 $\pm$ 2.35	47.35 $\pm$ 2.75	36.71 $\pm$ 1.87	43.58 $\pm$ 2.74	37.58 $\pm$ 2.21	44.21 $\pm$ 2.52
t	0.135	11.180	0.119	8.943	0.228	8.028	0.065	8.408
P	0.893	<0.001	0.905	<0.001	0.819	<0.001	0.949	<0.001

### 2.3 血清学指标对比

患者治疗前血清学指标组间对比无统计学差异 ( $P > 0.05$ );观察组治疗后血清瘦素、BDNF 均高于对照组 ( $P <$

0.05),见表 2。

### 2.4 运动诱发电位引出率对比

观察组治疗后运动诱发电位引出率较本组治疗前升高,

且高于同期对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 3 血清学指标对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别/n	瘦素 ( $\mu\text{g/L}$ )		BDNF (cm/s)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组/100	5.52 ± 0.34	9.52 ± 0.24	19.74 ± 4.72	34.32 ± 6.71
观察组/100	5.49 ± 0.38	16.35 ± 0.27	19.81 ± 4.55	40.58 ± 5.97
t	0.588	189.067	0.107	6.969
P	0.557	<0.001	0.915	<0.001

表 4 运动诱发电位引出率对比 (n, %)

组别/n	运动诱发电位引出率		$\chi^2$ /校正 $\chi^2$	P
	治疗前	治疗后		
对照组/100	0	4 (4.00)	2.296	0.129
观察组/100	0	23 (23.00)	25.989	0.000
$\chi^2$	--	15.457		
P	--	<0.001		

### 3 讨论

研究认为, PSD 发病机制复杂, 或与患者脑卒中病后大脑、神经系统功能缺损与相关神经化学变化反应相关, 治疗难度较大, 而失眠作为 PSD 患者临床主要症状之一, 长期失眠的发生可影响患者神经功能损伤康复质量, 需积极开展治疗<sup>[8]</sup>。药物治疗的开展, 虽可在对症抗精神病、镇静催眠药物干预后, 起到一定抑郁、失眠缓解作用, 但无法从根本上降低发病诱因影响性, 实际治疗效果有限, 或可联合重复经颅磁刺激治疗, 优化 PSD 伴失眠患者临床治疗效果。

研究结果表明: 较对照组, 观察组治疗后 PSQI 评分及

SDS、HAMD 评分降低, 且血清瘦素、BDNF 升高 ( $P < 0.05$ )。分析可知, 重复经颅磁刺激治疗的实施, 可在对患者大脑皮层神经组织予以持续刺激后, 积极调节、改善脑组织代谢、神经电活动水平, 并抑制大脑皮层兴奋性, 以调节、纠正患者 GABA、5-HT 等神经递质分泌水平, 提高血清瘦素、BDNF 表达水平, 在促进患者受损神经功能修复同时, 由二者协同作用发挥积极抗抑郁、睡眠节律调节作用, 改善患者临床抑郁、失眠症状表现<sup>[9]</sup>。

较对照组, 观察组治疗后偏瘫侧上肢 FMA 评分及上肢正中、尺神经 SCV、MCV 均升高, 且运动诱发电位引出率升高 ( $P < 0.05$ )。分析可知, 重复经颅磁刺激治疗, 可在提升患者血清神经营养因子表达水平, 促进受损神经组织自我修复后, 辅助改善 PSD 患者偏瘫侧肢体运动功能水平。且重复经颅磁刺激治疗可激活人体神经修复细胞效应, 促进神经通路再建, 并可增强大脑皮质兴奋性, 平衡大脑两侧 M1 区神经恢复水平, 并具备一定肌肉收缩诱发作用, 可辅助康复治疗强化患者上肢运动功能及神经传导功能康复效果<sup>[10]</sup>。

受本次研究周期、卒中患者偏瘫侧下肢运动功能康复长周期因素限制, 未对 PSD 伴失眠患者下肢运动功能康复影响予以探究, 需在后期研究中延长治疗周期及随访时间, 以完善效果论证内容。

综上所述, 予以卒中后抑郁伴失眠患者重复经颅磁刺激治疗, 可在改善患者抑郁、失眠症状同时, 辅助促进偏瘫侧上肢神经功能、运动功能康复, 治疗效果确切。

### 参考文献:

- [1] 靳娜, 田乐. 重复经颅磁刺激对伴失眠的抑郁症患者的影响[J]. 国际精神病学杂志, 2024, 51 (5): 1442-1445.
- [2] 易凡, 黄秋娟. 低频重复经颅磁刺激联合抗抑郁药物治疗老年慢性失眠症伴抑郁患者的疗效及对睡眠质量的影响[J]. 世界睡眠医学杂志, 2024, 11 (2): 292-294, 298.
- [3] 李丹. 培元通脑胶囊联合重复经颅磁刺激对恢复期卒中后抑郁失眠患者的影响[J]. 长治医学院学报, 2024, 38 (5): 376-380.
- [4] 王少石, 周新雨, 朱春燕. 卒中后抑郁临床实践的中国专家共识[J]. 中国卒中杂志, 2016, 11 (8): 685-693.
- [5] 刘琦, 赖晓勤. 重复经颅磁刺激联合阿戈美拉汀、舍曲林治疗抑郁症伴失眠的效果及对神经递质、炎症因子水平的影响[J]. 中外医疗, 2024, 43 (13): 26-30.
- [6] 王鑫, 李盛延, 赵顺程. 重复经颅磁刺激联合帕罗西汀、奥氮平治疗抑郁症伴失眠患者的疗效及对血清 5-HT、5-HIAA、NPY 的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21 (24): 2642-2646.
- [7] 樊雪峰, 贾学军, 闫相涛. 重复经颅磁刺激对食管癌伴发抑郁患者大脑组织微结构、血清瘦素水平及抑郁情绪的影响[J]. 食管疾病, 2022, 4 (2): 148-151.
- [8] 孙婉婷, 艾丽皮乃·亚森, 龚翔, 等. 基于运动序列学习探讨高频重复经颅磁刺激对脑卒中患者上肢功能的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2025, 31 (7): 812-821.
- [9] 程期琳, 刘远文, 张淑娟, 等. 低频重复经颅磁刺激联合重复外周磁刺激对脑卒中患者上肢功能和大脑皮层兴奋性影响的初步研究[J]. 中国康复医学杂志, 2025, 40 (3): 361-368.
- [10] 王欣, 刘立壮, 张玉焕, 等. 低频重复经颅磁刺激联合疏血通注射液治疗脑卒中患者手功能障碍的临床效果[J]. 临床和实验医学杂志, 2025, 24 (11): 1198-1201.

课题项目: 钦州市科学研究与技术开发计划项目: 重复经颅磁刺激治疗卒中后抑郁伴失眠的研究观察;

课题编号: 20233126。