

## 临床研究

## 重复经颅磁刺激对老年抑郁症患者临床症状及自杀意念的疗效

秦碧勇<sup>1</sup>, 戴立磊<sup>2</sup>, 郑艳<sup>3</sup>湖北医药学院附属人民医院<sup>1</sup>神经内科,<sup>3</sup>护理部,湖北十堰 442000;<sup>2</sup>武汉市精神卫生中心,湖北武汉 430000

**摘要:**目的 探讨重复经颅磁刺激对老年抑郁症患者临床症状及自杀意念的疗效。方法 将178例老年抑郁症有自杀意念的患者随机分为两组,研究组80例,对照组98例,两组均给予常规药物治疗,研究组在常规药物治疗的基础上联合重复经颅磁刺激治疗,每周5次,2周为1个疗程,治疗4周。分别于治疗前、治疗2周、治疗4周后采用汉密尔顿抑郁量表(HAMD)和自杀意念自评量表(SIOSS)对治疗效果进行评分。治疗2周后减分率 $\geq 20\%$ 为显效,治疗4周后减分率 $\geq 25\%$ 为有效。结果 (1)两组患者在年龄、性别、民族、职业、婚姻状况、受教育程度等方面比较均无统计学差异( $P>0.05$ );(2)两组患者治疗前HAMD评分及SIOSS评分无统计学差异( $P>0.05$ ),治疗后两组的评分均有不同程度的降低,但研究组更显著( $P<0.05$ );(3)研究组在治疗2周后显效率明显高于对照组,两组比较有显著的统计学意义(52.5% vs 28.6%; $\chi^2=10.569, P<0.01$ );研究组治疗4周后的有效率明显高于对照组,两组比较有显著的统计学意义(77.5% vs 53.1%; $\chi^2=15.470, P<0.05$ )。结论 重复经颅磁刺激能缩短起效时间,改善老年抑郁症患者的临床症状,首先改善患者睡眠质量,随治疗时间的延长,认识障碍、躯体化症状、迟缓等状况也明显改善,并且能减轻老年抑郁症患者的自杀意念,降低自杀风险。

**关键词:**重复经颅磁刺激;老年抑郁症;临床症状;自杀意念;治疗效果评价

## Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation for alleviating clinical symptoms and suicidal ideation in elderly depressive patients: a randomized controlled trial

QIN Biyong<sup>1</sup>, DAI Lilei<sup>2</sup>, ZHENG Yan<sup>3</sup><sup>1</sup>Department of Neurology, <sup>3</sup>Department of Nursing, People's Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China;<sup>2</sup>Wuhan Mental Healthy Center, Wuhan 430000, China

**Abstract: Objective** To assess the efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for alleviating the clinical symptoms and suicidal ideation in elderly patients with depression. **Methods** A total of 178 elderly depressive patients with suicidal ideation were randomized into rTMS treatment group ( $n=80$ ) and control group ( $n=98$ ) and treated with rTMS or sham rTMS treatment for 4 weeks in addition to conventional therapy with medications. The 24-item Hamilton Depression Scales (HAMD) and Self-rating Idea of Suicide Scale (SIOSS) were used to assess the severity of depression and the risk of suicide at the baseline and after 2 and 4 weeks of treatment. The treatment response was defined as a 25% reduction in HAMD scores from baseline, and an early improvement as 20% reduction in HAMD scores after 2 weeks of treatment. **Results** The two groups of patients were comparable for baseline socio-demographic characteristics and baseline SIOSS and HAMD scores ( $P>0.05$ ). After 2 and 4 weeks of treatment, both SIOSS and HAMD scores were improved in the two groups, but the patients in rTMS group showed a significantly faster score reduction. A significantly higher rate of early improvement at 2 weeks (52.5% vs 28.6%;  $\chi^2=10.569, P<0.01$ ) and a higher response rate at 4 weeks (77.5% vs 53.1%;  $\chi^2=15.470, P<0.05$ ) were observed in rTMS group. **Conclusions** rTMS combined with medications can effectively improve sleep quality, cognitive impairment and somatization symptom and reduce suicidal ideation in elderly patients with depression.

**Keywords:** depression; elderly patients; transcranial magnetic stimulation; clinical symptoms; suicidal ideation

据世界卫生组织估计,全球老年人中抑郁症的患病率在3%~10%,老年抑郁症是指首次发病于60岁以后,以持久的抑郁心境为主要临床相的一种精神障碍<sup>[1]</sup>。老年抑郁症是老年人自杀的促发因素<sup>[2]</sup>,老年抑郁患者中有60%的人存在自杀风险<sup>[3]</sup>,目前治疗抑郁症及自杀主要以药物治疗为主,在患者得到抗抑郁药物治疗直到

恢复健康时期,自杀危险均持续存在。另外,抑郁症还常与一些躯体疾病共病,老年人群中出现共病的可能性更高<sup>[4]</sup>,国外报道老年抑郁症的共病率在35%以上<sup>[5]</sup>,这使的临床医生在药物的选择上受到限制,再加上药物的副作用难以避免,老年人对药物的不良反应的敏感性比青年人高<sup>[6]</sup>,因此临床医生在选择用药上初始剂量通常较小,从而出现起效慢或难治现象,严重影响预后及治疗依从性<sup>[7]</sup>。由于抑郁症自杀的危险性及不可预测性,临床上急需新的治疗方式来治疗抑郁症,降低抑郁症患者自杀风险。重复经颅磁刺激(rTMS)是新型的神经电

收稿日期:2016-08-04

基金项目:湖北省教育厅人文社科科学研究项目(16Q193);北省教育厅科学技术研究项目(B2016500)

作者简介:秦碧勇,硕士研究生,副主任医师,E-mail: Beyondqby@163.com

通信作者:郑艳,E-mail: rmyzy@163.com

生理技术,目前在神经精神领域得到广泛应用<sup>[8]</sup>。国外学者研究<sup>[9-10]</sup>发现rTMS可有效的改善青中年抑郁症患者的自杀风险,国内学者研究也发现<sup>[11-12]</sup>rTMS合并药物治疗青中年抑郁症则可以显效快,疗程缩短,并可明显减轻自杀意念及自杀态度。但对于老年抑郁症患者的疗效还未有报道,本研究主要探讨rTMS对老年抑郁症患者的治疗作用,从而为改善老年抑郁症患者临床症状,降低自杀风险提供科学的理论依据。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

本研究采用随机抽样的方法,所有病例均系湖北省十堰市人民医院睡眠医学科、十堰市茅箭医院精神科、十堰市中西医结合医院精神科2012年4月~2016年4月住院患者。入组标准:(1)所有入选患者均符合中国精神疾病分类与诊断标准》第3版(CCMD-3)中抑郁症的诊断标准;(2)由一名精神科主治医师和一名精神科副主任医师明确诊断,具有典型的抑郁症的临床表现,汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评分 $\geq 20$ 分,自杀意念自评量表(SIOSS)大于或等于12分;(3)年龄60~80岁,男女不限;(4)3个月内未服用相关的抗抑郁药物。排除标准:(1)严重躯体疾病史、脑器质性疾病史;(2)其他精神活性物质和非依赖性物质所致抑郁;(3)心因性抑郁;(4)沟通理解力较差,难以完成心理评估患者;(5)排除颅内金属材料、带有起搏器及支架、白内障晶体替换术后患者、有癫痫发作风险、家族癫痫病史、妊娠和哺乳期妇女;(6)中途退出的患者;(7)自杀风险升高,不再适合我院住院治疗,需转院进行封闭式治疗者。

本研究发量表250份,收回234份,收回率93.6%,其中有效229份,有效率97.9%,有自杀意念患者185例,自杀意念发生率80.8%。随机分为研究组85例,对照组100例,研究组在治疗过程中有2例不能耐受头晕、恶心等不良反应退出,2例不愿继续合作,1例合并其他疾病去外院诊治,对照组2例失访。最终完成研究的患者178例,其中研究组80例,对照组98例。

本研究经我院伦理委员会批准,患者均在知情同意下签署知情同意书,自愿接受治疗并参与本次研究。

### 1.2 研究工具

(1)一般情况调查表:包括年龄、性别、民族、文化程度、职业、婚姻状况等;(2)汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Depression Scales, HAMD)<sup>[13]</sup>:本研究采用的是24项版本,包括7个因子:焦虑/躯体化、体质量、认识障碍、日夜变化、睡眠障碍、绝望感,适用于抑郁症的成年人,总分越高,说明抑郁程度越严重。信度:总分评定的信度系数 $r$ 为0.99,各单项症状评分的信度系数为0.78~0.98, $P$ 值小于0.01;效度:HAMD总分能较好地反映出疾病的严重程度,真实性系数为0.92;(3)自杀意念自评量表

(Self-rating Idea of Suicide Scale, SIOSS)<sup>[14]</sup>:本量表包括4个因子:绝望因子、乐观因子、睡眠因子、掩饰因子,共26个条目,均以是或否回答记分,自杀意念总分由4个因子分相加,得分越高,自杀意念越高。量表具有良好的信效度:克伦巴赫 $\alpha$ 系数为0.86,重测信度0.79,结构效度和实证效度较好;(4)采用英国Magstim有限公司生产的经颅磁刺激治疗仪,目前大多数研究多以高频rTMS刺激左前额叶部位,刺激强度范围一般在80%~110% MT,刺激总量多在120~2000,刺激时间2~4周<sup>[15]</sup>,rTMS强度与疗效呈正相关,刺激总量较高(1200~1600)比刺激总数较低(300~1000)者能获得更好的疗效<sup>[16]</sup>,但rTMS诱发癫痫的风险随刺激频率而增加。考虑老年患者躯体耐受性较差、潜在风险较高,权衡利弊并进行前期预实验后选择的治疗参数为:刺激频率10 Hz;刺激强度100% MT;刺激时间20 min,每分钟内刺激期4 s,间歇期56 s;刺激总数为每日800个脉冲刺激,5次/周,共计20次;刺激部位:左侧前额叶。

### 1.3 实施过程

所有入组患者在治疗前均进行心理测评,测评量表包括HAMD及SIOSS,对抑郁症患者的抑郁程度及自杀意念进行评估,将HAMD $\geq 20$ 分且SIOSS $\geq 12$ 分的患者随机分为研究组和对照组,两组患者均给予常规药物治疗(草酸艾司西酞普兰,初始剂量5 mg/d,3 d后根据临床反应调整剂量,逐渐加至10 mg/d,最大剂量不超过20 mg/d),研究组在常规药物治疗基础上给予rTMS治疗,5次/周,治疗4周。对照组给予伪刺激,将治疗线圈旋转90°,分别在治疗2周后、4周后再次应用HAMD和SIOSS量表进行评估,评价其改善情况。

实施过程中主管医师、护士、治疗师、心理测评师等密切关注患者病情变化,若发现患者自杀意念加重或出现自伤、自杀行为等,及时向家属交待病情。由于我科为开放式病房,建议家属前往封闭式精神专科就诊,但家属坚决要求在我科住院治疗者,嘱监护人和陪护在患者住院期间不间断的全称24 h监护、履行陪护职责。在住院期间由于病情的影响,患者出现自伤、自杀、外跑、出走等意外,医院不承担由此引起的后果。患者及监护人表示理解并同意我科继续治疗,并签字为证。治疗期间严密监测患者呼吸、脉搏、血压、心率等生命体征。

### 1.4 观察指标和评价标准 HAMD 治疗效果评价

减分率=(治疗前总分-治疗后总分)/治疗前总分,治疗4周后减分率大于75%为痊愈、50%~74%为显著进步、26%~49%为进步、小于25%为无效,有效率=痊愈率+显著进步率+进步率;显效率评定:治疗2周后减分率 $\geq 20\%$ 为显效,减分率 $< 20\%$ 为无效。治疗期间严密监

测患者呼吸、脉搏、血压、心率等生命体征。

### 1.5 质量控制

(1)全部人员均接受为期3 d的系统培训,要求每一位参与人员对调查的目的、要求、方法、内容都有全面的了解,熟练掌握定式的调查工具和调查技术,并经过反复操练,使参与人员之间的一致性达到规定的标准;(2)严格按照纳入,排除标准入选研究对象;(3)临床症状评价严格按照相关标准;(4)尽可能详细解释并在各方面为受试者提供方便,增加依从性。

### 1.6 统计学分析

本研究采用SPSS17.0软件包进行数据统计分析,计量资料采用均数±标准差表示,计数资料采用率表示,计量资料采用两样本独立 $t$ 检验、配对 $t$ 检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

表1 两组患者一般资料的比较

Tab.1 Demographic and clinical characteristics of patients in the two groups (Mean±SD, %)

Item	Active rTMS (n=80)	Sham rTMS (n=98)	$t/\chi^2$	$P$
Age (years)	70.03±5.97	69.43±5.98	0.662	0.509
Gender	Male	32	0.000	0.983
	Female	66		
Education level	Illiterate/primary school	32	1.411	0.494
	Junior school	36		
	High school and above	30		
Occupation	Administrative	38	1.338	0.855
	Worker	18		
	Farmer	20		
	Businessman	6		
	Others	16		
Marital status	Single	59	0.284	0.594
	Married	39		
Ethnics	Hans	12	0.935	0.333
	Others	10		

## 2 结果

### 2.1 两组患者一般资料的比较

两组患者在性别、年龄、民族、文化程度、职业、婚姻状况等方面比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ,表1)。

### 2.2 两组患者治疗前后HAMD量表评分比较

两组患者治疗2周后HAMD量表评分都明显降低,研究组更明显,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),主要体现在睡眠和认识障碍因子;治疗4周后差异更明显( $P<0.01$ ),主要体现在睡眠、认识障碍、焦虑/躯体化及缓因子(表2)。

### 2.3 两组患者治疗前后SIOSS量表评分比较

两组患者治疗2周后SIOSS量表评分都明显降低,但研究组更明显,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),主要体现在睡眠因子;治疗4周后差异更明显( $P<0.01$ ),主要体现在睡眠因子和绝望因子(表3)。

### 2.4 两组患者治疗2周后HAMD量表评分显效率的比较

治疗2周后研究组的显效率为52.5%,对照组的显效率为28.6%,研究组明显高于对照组,两组比较差异有显著的统计学意义( $P<0.01$ )。

### 2.5 两组患者治疗4周后HAMD评分有效率比较

治疗4周后研究组有效率为77.5%,对照组有效率为53.1%。研究组明显高于对照组,两组比较差异有显著的统计学意义( $P<0.01$ ,表4)。

### 2.6 两组患者不良反应比较

两组患者在治疗期间均未出现严重不良事件,研究组在行rTMS治疗过程中有5例出现头晕、恶心、胸闷等不适感,2例不能耐受而退出,其余3例给予对症处理后缓解。对照组在常规治疗过程中有3例出现恶心、口干、便秘、头痛等不良反应,给予对症处理后缓解。两组均未出现癫痫发作以及其他严重不良反应。住院期间两组患者均未出现自伤、自杀行为、外跑、出走等意外事件。

## 3 讨论

目前我国老年人口在不断增多,老年人自杀率6倍于普通居民,其中50%~70%继发于抑郁症,而抑郁症发生自杀的概率比一般人群高33.4倍<sup>[17]</sup>。自杀分为自杀成功、自杀企图、自杀意念三种形式<sup>[18]</sup>。自杀意念是自杀死亡和自杀未遂的早期心理活动,尽管他们之间未必有必然的联系,但对自杀意念的干预依然是自杀预防的重要手段之一<sup>[19-20]</sup>。本研究发现,老年抑郁症患者自杀意念发生率为80.8%,明显高于青中年抑郁症患者65.7%<sup>[11]</sup>,目前对于自杀的治疗以药物为主,但药物起效较慢,老年人用药剂量又小,治疗效果欠佳。本研究发现,在常规治疗的基础上联合rTMS治疗2周后患者的临床症状明显改善,主要体现在睡眠因子及认识障碍因子,治疗4周后改善更明显,主要体现在睡眠、认识障碍、焦虑/躯体化及缓因子。

睡眠障碍是抑郁症患者最常见的症状,随着年龄的增长,人类的睡眠质量有进行性降低的趋势,在抑郁症患者中,不同年龄段的患者均存在睡眠质量下降,且老

睡眠障碍是抑郁症患者最常见的症状,随着年龄的增长,人类的睡眠质量有进行性降低的趋势,在抑郁症患者中,不同年龄段的患者均存在睡眠质量下降,且老

表2 两组患者治疗前后HAMD评分比较

Tab.2 Reduction in Hamilton depression rating scale (HAMD-24) total score over time in active and sham rTMS groups (Mean±SD)

Item	Active rTMS (n=80)			Sham rTMS (n=98)			t1	t2
	Baseline	Weeks 2	Weeks 4	Baseline	Weeks 2	Weeks 4		
Total scores	33.81±5.15	26.44±5.08	18.76±5.66	33.52±6.71	27.99±4.87	22.26±5.59	-2.545*	-3.257**
Anxiety/Somatization	7.76±1.49	6.69±1.44	4.89±1.61	7.55±2.04	6.83±1.61	5.39±1.43	-1.500	-2.204*
Weight	0.99±0.91	0.80±0.75	0.71±0.68	1.05±0.89	0.73±0.73	0.78±0.63	0.780	0.003
Cognition disturbance	6.28±2.65	4.88±1.73	3.78±1.27	6.35±2.59	5.45±1.72	4.37±1.55	-2.079*	-2.438*
Diurnal variation	0.93±0.90	0.60±0.67	0.43±0.63	0.82±0.83	0.56±0.73	0.52±0.82	-0.634	-1.516
Retardation	7.96±1.98	6.50±1.74	4.35±1.38	7.78±2.21	6.71±1.88	4.92±1.70	-1.809	-2.274*
Sleep disturbance	5.60±0.87	3.40±1.11	2.64±1.61	5.77±0.57	3.91±0.97	3.40±1.17	-2.109*	-2.570*
Hopelessness	4.30±2.04	3.58±1.53	2.38±1.49	4.17±1.98	3.82±1.39	2.89±1.29	-1.406	-1.713

\*P<0.05, \*\*P<0.01. t1: The comparison of two groups after 2 weeks treatment. t2: The comparison of two groups after 4 weeks treatment.

表3 两组患者治疗前后SIOSS量表评分比较

Tab.3 Reduction in Self-rating Idea of Suicide Scale (SIOSS) total score over time in active and sham rTMS group (Mean±SD)

Item	Active rTMS (n=80)			Sham rTMS (n=98)			t1	t2
	Baseline	Weeks 2	Weeks 4	Baseline	Weeks 2	Weeks 4		
Total scores	18.53±3.30	13.98±3.18	10.13±3.51	18.10±2.69	14.38±2.80	11.47±3.46	-2.618*	-3.403**
Despair	9.79±2.28	7.74±1.70	5.18±2.27	9.65±2.02	7.99±2.12	5.90±2.46	-1.477	-2.322*
Optimistic	3.59±1.37	2.38±1.36	2.02±0.88	3.36±1.19	2.29±0.95	1.91±1.19	-0.870	-1.841
Sleep	3.75±0.44	2.69±0.72	1.83±0.90	3.83±0.41	3.06±0.77	2.57±1.04	-2.541*	-4.575**
Mask	1.40±0.98	1.19±0.97	1.23±0.89	1.27±1.05	1.04±0.93	0.98±0.96	-0.081	0.740

\*P<0.05, \*\*P<0.01. t1: The comparison of two groups after 2 weeks treatment. t2: The comparison of two groups after 4 weeks treatment.

表4 两组显效率比较

Tab.4 Response rates to treatment in active and sham rTMS groups

Item	HAMD					Total
	Recovery	Significantly effective	Effective	Ineffective	Responder rates (%)	
Active rTMS	4	23	35	18	77.5	80
Sham rTMS	0	23	29	46	53.1	98
$\chi^2$	15.470					
P	0.002					

年抑郁症患者睡眠质量下降更严重。与青中年患者比较,老年抑郁症患者睡眠时间明显缩短,睡眠效率明显降低,且更倾向于用催眠药物<sup>[21]</sup>。邓娟等<sup>[22]</sup>的研究提示rTMS联合抗抑郁药物治疗青中年抑郁症可以有效改善患者的主观睡眠质量。本研究也发现,rTMS联合抗抑郁药物治疗老年抑郁症患者也可改善老年患者的的睡眠质量,在治疗2周后患者睡眠就有所改善,4周后效果

更明显。认知障碍包括自罪感、自杀、激越、人格或现实解体、偏执症状和强迫症状等,研究发现rTMS在治疗2周后即改善患者认识障碍,4周后更明显,患者自罪感明显减轻,自杀风险明显降低,激越、人格或现实解体、偏执症状及强迫症状也有不同程度的缓解。在SIOSS量表评分中也可以看出患者自杀意念的降低,主要是睡眠质量及绝望感得到改善。但乐观程度未发现明显差异,而在戴立磊等<sup>[11]</sup>对青中年患者的研究中改善自杀意念不光体现在睡眠及绝望感,青中年抑郁症患者的乐观程度也有所改善。考虑老年人由于年龄的增长,社会支持的不足及生理机能的逐步下降,对自身健康及生活态度的积极性降低、乐观感缺失。rTMS在治疗2周后对老年抑郁症患者的躯体化症状及迟缓状态与对照组比较未见明显的治疗效果,但随着治疗时间的延长,却有了明显的治疗效果,研究组患者的焦虑状态、各种躯体化

症状、迟缓状态都有明显好转。

本研究还发现,rTMS联合药物治疗老年抑郁症患者能达到快速起效的效果,研究组治疗2周以后显效率为52.5%,对照组治疗2周以后的显效率为28.6%。这与前人<sup>[11]</sup>研究青中年抑郁症患者类似(65.0% vs 38.8%),但治疗显效率明显不如青中年患者,考虑由于老年患者在联合药物治疗时所用药物剂量及对药物的敏感性有关。但也有国外学者<sup>[23]</sup>研究提示rTMS联合药物治疗青中年抑郁症患者显效率为(57% vs 29%),与本研究的老年患者治疗效果相似,考虑rTMS联合药物治疗显效率与rTMS的参数选择也有很大关联,仍需进行进一步研究。在rTMS联合药物治疗老年抑郁症患者有效率上的比较,研究组的有效率为77.5%,对照组的有效率为53.1%,研究组明显高于对照组,与王鹏等<sup>[24]</sup>治疗青中年的研究结果相似(97.0% vs 90%),但有效率也明显低于青中年患者,考虑也与老年患者用药剂量及对药物的敏感性有关。

综上所述,rTMS联合药物治疗老年抑郁症患者也可达到快速显效及有效的结果,但治疗效果不如青中年患者。抑郁程度越严重患者的自杀风险越大<sup>[25]</sup>,rTMS可以快速有效的改善患者临床症状、降低抑郁程度,从而改善患者自杀意念,降低自杀风险,增加病人的依从性,提高患者后期治疗的有效率和预后有着重要意义。老年患者的临床症状减轻、自杀意念降低,有助于患者的社会功能的恢复,为老年人生活自理打下基础。

本研究主要探讨rTMS对老年抑郁症患者临床症状及自杀意念疗效,经过2周10次的可以快速显效,4周20次的治疗后患者抑郁情绪明显缓解,自杀风险降低,明显好于对照组,但其汉密尔顿评分还是较高,仍有抑郁症状残留,可见抑郁症的治疗是一个长期、慢性的过程。对于治疗无效的患者未进行原因的分析,对于治疗有效的患者未进行长期的随访,未监测治疗效果的维持时间及病情的复燃与复发率。

#### 参考文献:

[1] 刘安求. 老年期抑郁症/戚蓓, 曾尔元. 老年病学[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 262-8.

[2] 赵友文. 老年抑郁症的诊断和治疗[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2006: 10-1.

[3] 徐建芳, 李霞, 刘宇. 老年抑郁症住院患者自杀风险评估与相关因素分析[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20(13): 1537-40.

[4] 潘小平. 与躯体疾病共病影响抑郁症的临床治愈[J]. 中华精神科杂志, 2012, 45(4): 244-5.

[5] Maurice M, Alan F. Social phobia and depression: prevalence and co-morbidity[J]. J Psychosomatic Res, 2010, 68(3): 235-43.

[6] Cooper C, Katona C, Lyketsos K, et al. A systematic review of treatments for refractory depression in older People [J]. Am J

Psychiatry, 2011, 168(7): 681-8.

[7] Rabheru K. Special issues in the management of depression in older patients[J]. Can J Psychiatry, 2004, 49(3 Suppl 1): 41S-50S.

[8] Kennedy SH, Milev R, Giacobbe P, et al. Canadian network for mood and anxiety treatments(CANMAT). Canadian network for mood and anxiety treatments(CANMAT)clinical guidelines for the management of major depressive disorder in adults. IV. neuro stimulation therapies[J]. Affect Disord, 2009, 117(Suppl 1): S44-53.

[9] George MS, Raman R, Benedek DM, et al. A two-site pilot randomized 3 day trial of high dose left prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for suicidal inpatients[J]. Brain Stimul, 2014, 7(3): 421-31.

[10] Desmyter S, Duprat R, Baeken C, et al. The acute effects of accelerated repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on suicide risk in unipolar depression: preliminary results[J]. Psychiatr Danub, 2014, 26(Suppl 1): 48-52.

[11] 戴立磊, 邹韶红, 刘若楠, 等. 重复经颅磁刺激对抑郁症患者自杀的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2015, 23(6): 801-4, 805.

[12] 张海香, 陈立勇. 重复经颅磁刺激对抑郁症患者自杀态度的影响[J]. 中国医药科学, 2016, 6(7): 22-4.

[13] 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册(增订版)[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999: 217-9.

[14] 张作记. 行为医学量表手册[M]. 中华医学电子音像出版社, 2005: 285-7.

[15] 张咏梅, 胡斌. 重复经颅磁刺激治疗抑郁症的临床研究进展[J]. 国际精神病学杂志, 2011, 38(1): 52-5.

[16] 毛薇, 欧阳取平, 王玉平. 重复经颅磁刺激技术治疗抑郁症的研究与进展[J]. 中国临床康复, 2005, 9(8): 116-8.

[17] Beautrais L, Joyce R, Mulder T, et al. Prevalence and comorbidity of mental disorders in persons making serious suicide attempts: a case-control study[J]. Am J Psychiatry, 1996, 153(8): 1009-14.

[18] Pokorny AD. A scheme for classifying suicidal behaviours [M]. Bowie MD: Charles Press, 1974:29-44.

[19] Phillips MR, Yang GH, Zhang YP, et al. Risk factors for suicide in China: a National case-control psychological autopsy study [J]. Lancet, 2002, 360(9347): 1728-36.

[20] Deykin EY, Buka SL. Suicidal ideation and attempts among chemically dependent adolescents[J]. Am J Public Health, 1994, 84(4): 634-9.

[21] 丁芳. 不同年龄段抑郁症患者睡眠障碍的临床分析[D]. 大连: 大连医科大学, 2008.

[22] 邓娟, 刘联琦, 侯彩兰, 等. 重复经颅磁刺激对抑郁症的疗效及主观睡眠质量的影响[J]. 临床医学工程, 2014, 21(7): 809-11.

[23] Huang ML, Luo BY, Hu JB, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation in combination with citalopram in young patients with first-episode major depressive disorder: a double-blind, randomized, sham-controlled trial [J]. Aust N Z J Psychiatry, 2012, 46(3): 257-64.

[24] 王鹏, 赵峥, 杨世昌. 重复经颅磁刺激联合米氮平治疗首发抑郁症的临床观察[J]. 中国当代医药, 2014, 21(7): 42-4.

[25] 秦碧勇, 戴立磊, 汪键, 等. 抑郁症患者自杀风险与共病数量、抑郁程度的相关性研究[J]. 重庆医学, 2016, 45(13): 1810-2.

(编辑:吴锦雅)