

低频重复经颅磁刺激对难治性精神分裂症的增效作用

王雪, 罗炯, 李晓虹, 任艳萍

(首都医科大学附属北京安定医院抑郁症治疗中心 北京 100088)

通信作者: 任艳萍 E-mail: renyanping@sina.com

【摘要】目的 评价低频重复经颅磁刺激(rTMS)对难治性精神分裂症的疗效和认知功能的影响及其安全性。**方法** 将52例幻听症状突出的难治性精神分裂症患者随机分为真刺激组和伪刺激组,刺激频率为1Hz,部位为背外侧前额叶皮质。在基线期、2周(治疗10次)、6周(治疗20次)和治疗结束后1个月采用阳性和阴性症状量表(PANSS)、幻听量表(AHRS)、临床总体印象量表(CGIS)评价精神症状,采用可反复测查的成套神经心理状态评估工具(RBANS)评价认知功能,采用副反应量表(TESS)评定不良反应。**结果** rTMS治疗10次、20次及随访1个月时,真刺激组和伪刺激组相比,PANSS幻觉、CGI评分、AHRS频率及RBANS总评分比较差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01);rTMS治疗20次及随访1个月时,AHRS总评分、影响、痛苦、RBANS视觉广度、言语功能及注意力评分差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01);随访1个月时,PANSS阳性症状、一般病理症状评分、RBANS即刻记忆评分差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01)。rTMS治疗后未发现明显不良反应。**结论** 低频rTMS可改善精神分裂症的幻听、阳性症状和认知功能且安全性好。

【关键词】 重复经颅磁刺激;精神分裂症;幻听;认知功能;双盲;随机对照研究

中图分类号: R749.3

文献标识码: A

doi: 10.11886/j.issn.1007-3256.2016.01.010

Study of synergistic effect of 1 Hz repetitive transcranial magnetic stimulation on medication – resistant schizophrenia

WANG Xue, LUO Jiong, LI Xiao-hong, REN Yan-ping*

(Mood Disorders Center, Beijing An Ding Hospital, Capital Medical University, Beijing 100088, China)

* Corresponding author: REN Yan-ping E-mail: renyanping@sina.com

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy and safety of 1Hz repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) on auditory hallucination and cognitive impairment of schizophrenia. **Methods** Fifty – two patients who had medication – resistant auditory hallucination were randomized to either active rTMS applied to the dorsolateral prefrontal cortex ($n = 26$) or sham rTMS ($n = 26$). The outcome measures included Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS), Auditory Hallucinations Rating Scale (AHRS), Clinical Global Impression Scale (CGIS), Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS) and Treatment Emergent Symptom Scale (TESS) at baseline, treatment for 2 weeks, 6 weeks and 1 – month follow – up. **Results** The auditory hallucinations of PANSS, the CGI score, the frequency of AHRS and the total score of RBANS were significantly improved in the real rTMS group than that in the sham rTMS group after treatments of 10 times, 20 times and 1 – month follow – up ($P < 0.05$ or 0.01). Compared with the sham rTMS group, the real rTMS group revealed significant improvements in the influence, pain and total score of AHRS as well as in the visual span, verbal function and attention of RBANS after treatment of 20 times and 1 – month follow – up ($P < 0.05$ or 0.01). The immediate memory of RBANS, positive syndromes and general pathological syndromes of PANSS were significantly improved in the real rTMS group than that in the sham rTMS group at 1 – month follow – up assessment ($P < 0.05$ or 0.01). There was no significant difference in adverse reaction after treatment. **Conclusion** It suggests that 1Hz repetitive transcranial magnetic stimulation is a safe approach showing efficacy on auditory hallucination, positive symptoms and cognitive functions in schizophrenic patients.

【Key words】 Repetitive transcranial magnetic stimulation; Schizophrenia; Auditory hallucination; Cognitive functions; Double – blind; Randomized controlled study

精神分裂症是常见的病因和发病机制未明的重性精神疾病^[1],疾病负担重^[2]。幻听是精神分裂症的常见症状,即使经过充分的抗精神病药物治疗,仍有20%~30%的患者症状不能缓解^[3]。认知损

害是精神分裂症的核心症状,也是社会功能的敏感预测指标,然而众多抗精神病药物对认知损害疗效不佳^[4]。因此探索改善幻听和认知功能的治疗方法已成为目前急需解决的临床问题。重复经颅磁刺激(repetitive Transcranial Magnetic Stimulation, rTMS)通过快速变化的磁场影响神经细胞活动,是非侵入性治疗,耐受性好,与抗精神病药物合用可提高疗效^[5]。rTMS广泛用于精神分裂症的研究,其中低频

项目基金:首都临床特色应用研究(Z131107002213095);北京市医院管理局重点医学专业发展计划-精神病学专业(ZYLX201403)

rTMS 治疗难治性幻听最受关注,但对刺激部位、治疗参数和疗效尚存在争议^[6]。本研究拟探讨低频 rTMS 对精神分裂症幻听及认知功能的疗效和安全性。

1 对象和方法

1.1 对象

为 2013 年 7 月-2015 年 6 月在首都医科大学附属北京安定医院就诊的门诊和住院患者。入组标准:①根据《精神障碍诊断与统计手册(第 4 版)》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders fourth edition, DSM-IV) 诊断为精神分裂症;②年龄 18~60 岁,性别不限;③受教育程度在初中及以上;④为难治性病例,病程 ≥ 5 年,已经使用至少 3 种抗精神病药物,其中 2 种药物的作用机制不同,经过足量足疗程治疗(剂量为有效治疗剂量,时间超过 8 周),未达到临床痊愈者;⑤存在顽固性幻听,要求入组前服用抗精神病药物的种类和剂量至少稳定 2 个月,阳性与阴性症状量表(Positive and Negative Syndrome Scale, PANSS) 中幻听分量表评分 ≥ 3 分;⑥患者及家属签署知情同意书。排除标准:①共病其他精神疾病者;②既往有癫痫发作或脑外伤者;③伴有严重躯体疾病者;④体内有金属植入者;⑤目前服用氯氮平或近一月行电休克治疗者;⑥孕期或哺乳期妇女。

入组患者 52 例,采用随机数字表法按 1:1 随机分为研究组和对照组各 26 例。研究组接受 rTMS 真刺激联合药物治疗,对照组接受 rTMS 伪刺激联合药物治疗。对照组中有 1 例因疗效不佳在 rTMS 治疗 5 次时退出研究,研究组中有 1 例因依从性差在 rTMS 治疗 3 次时退出研究,这 2 例患者脱落时未完成一个疗程的治疗,删除缺失值资料;对照组和研究组各有 1 例患者完成了 rTMS 治疗,在随访时脱落,采用末次观测值结转法(Last observation carried forward, LOCF) 处理缺失值;其余 48 例收集完整资料,最终统计 50 例资料。研究组 25 例,男性:女性 = 13:12, 年龄(42.20 \pm 10.69) 岁,受教育年限(10.64 \pm 1.49) 年,均为汉族,已婚 10 例,未婚 11 例,离异 4 例,家族史阳性者 2 例,病程(17.76 \pm 8.76) 年,服用利培酮 11 例,奥氮平 6 例,阿立哌唑 2 例,喹硫平 2 例,氟哌啶醇 2 例,奋乃静 2 例,折合氯丙嗪等效剂量为(400.98 \pm 141.15) mg/d。对照组 25 例,男性:女性 = 14:11, 年龄(42.12 \pm 10.25) 岁,受教育年限(10.90 \pm 2.05) 年,均为汉族,已婚 11 例,未婚 11 例,离异 3 例,家族史阳性者 3 例,病程(16.32 \pm

8.65) 年,服用利培酮 10 例,奥氮平 7 例,阿立哌唑 3 例,喹硫平 2 例,氟哌啶醇 2 例,奋乃静 1 例,折合氯丙嗪等效剂量为(425.30 \pm 118.60) mg/d。两组在性别、年龄、受教育年限、民族、婚姻状况、家族史、病程、服药种类及氯丙嗪等效剂量上差异均无统计学意义($P > 0.05$)。本研究获得北京安定医院伦理委员会审核批准。

1.2 研究设计

本研究为随机双盲对照研究,随机分组,设有独立的治疗师和评分员,对研究对象、研究者及评分员实施盲法。入组后原有抗精神病药物的种类和剂量保持不变。

1.3 rTMS 治疗方法

使用英国 MAGSTIM 公司生产的高频磁刺激治疗仪,“8”字形线圈。rTMS 治疗每日一次,10 次为一疗程,共两个疗程,中间间隔 2 周。刺激部位为双侧背外侧前额叶皮质(dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC),强度为 80% 运动阈值(Motor threshold, MT),频率 1Hz,每日治疗 20 min,每串刺激持续 10 秒,间歇 5 秒,共 16 000 次刺激。对照组使用伪线圈,仅产生振动,不产生磁场,治疗参数同研究组。

1.4 评估工具

分别在治疗前、治疗 10 次(2 周)、治疗 20 次(6 周)及治疗结束后 1 个月采用 PANSS、听幻觉评分量表(Auditory Hallucinations Rating Scale, AHRS) 和临床总体印象量表(Clinical Global Impression Scale, CGIS) 评价精神症状,采用可反复测查的成套神经心理状态评估工具(Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, RBANS) 评价认知功能,采用副反应量表(Treatment Emergent Symptom Scale, TESS) 评定不良反应。由两名经统一培训的主治医师进行量表评定,采用组内相关系数(intra-class correlation coefficient, ICC) 对 20 例患者的评分进行一致性检验,各量表评估 ICC 值为 0.86~0.92,两者一致性较好。

1.5 统计方法

采用 SPSS19.0 录入及分析资料,由另一名研究人员核查录入错误。两组患者的年龄、受教育年限、病程、氯丙嗪等效剂量和基线期各量表评分符合正态分布,采用两独立样本 t 检验,性别、婚姻、家族史和服药种类采用 Fisher 精确检验。研究组和对照组

在治疗不同时间点各量表评分的比较采用重复测量的方差分析,不良反应比较采用 Fisher 精确检验。检验水准 $\alpha = 0.05$, 双侧检验。

2 结 果

2.1 两组 PANSS 及 CGIS 评分比较

rTMS 治疗 10 次、20 次及随访 1 个月后 研究组

PANSS 幻觉评分低于对照组,差异有统计学意义 ($F = 4.43, 15.44, 21.18, P < 0.05$ 或 0.01)。研究组 CGIS 评分低于对照组,差异有统计学意义 ($F = 5.52, 9.13, 9.95, P < 0.05$ 或 0.01)。随访 1 个月时,研究组阳性症状评分和一般病理症状评分均低于对照组,差异有统计学意义 ($F = 4.39, 5.11, P$ 均 < 0.05)。见表 1。

表 1 两组 PANSS 及 CGIS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组 别	时 间	PANSS 评分					CGIS 评分
		幻觉	阳性因子	阴性因子	一般病理症状	总评分	
研究组 (n=25)	治疗前	5.04 ± 1.68	20.72 ± 4.99	22.52 ± 5.63	32.68 ± 4.30	75.92 ± 10.56	4.60 ± 0.64
	治疗 10 次	4.08 ± 0.57 ^a	18.36 ± 4.40	21.64 ± 5.57	28.80 ± 4.47	68.80 ± 10.95	3.92 ± 0.86 ^a
	治疗 20 次	3.24 ± 1.27 ^b	16.04 ± 5.13	21.32 ± 5.88	26.08 ± 5.14	63.44 ± 13.50	3.32 ± 1.07 ^b
	随访 1 月	3.20 ± 0.91 ^b	15.16 ± 5.08 ^a	22.00 ± 5.48	25.44 ± 5.24 ^a	62.60 ± 12.92	3.28 ± 0.94 ^b
对照组 (n=25)	治疗前	5.00 ± 0.71	20.72 ± 4.01	21.80 ± 4.32	32.44 ± 5.70	74.96 ± 8.39	4.80 ± 0.50
	治疗 10 次	4.80 ± 0.71	20.52 ± 4.59	21.28 ± 4.38	31.80 ± 5.77	73.60 ± 11.03	4.60 ± 0.76
	治疗 20 次	4.60 ± 1.00	20.08 ± 5.23	21.20 ± 4.65	31.48 ± 6.85	72.76 ± 13.65	4.32 ± 0.85
	随访 1 月	4.64 ± 0.99	20.60 ± 5.97	20.60 ± 5.97	31.00 ± 7.52	71.60 ± 15.19	4.12 ± 0.93

注: 两组同期比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$

2.2 两组 AHRS 评分比较

rTMS 治疗 10 次、20 次及随访 1 个月后 研究组幻听的频率评分低于对照组,差异有统计学意义 ($F = 6.36, 13.25, 16.99, P < 0.05$ 或 0.01)。rTMS 治疗 20 次及随访 1 个月 研究组幻听的影响评分低

于对照组,差异有统计学意义 ($F = 4.31, 8.19, P < 0.05$ 或 0.01)。研究组幻听带来的痛苦评分低于对照组,差异有统计学意义 ($F = 13.12, 23.21, P < 0.01$)。研究组幻听量表总评分低于对照组,差异有统计学意义 ($F = 4.71, 9.08, P < 0.05$ 或 0.01)。见表 2。

表 2 两组 AHRS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组 别	时 间	AHRS 评分							
		频率	真实性	大小	种类	长度	影响	痛苦	总评分
研究组 (n=25)	治疗前	4.32 ± 1.31	4.08 ± 0.86	2.88 ± 0.53	2.76 ± 0.92	3.12 ± 0.60	4.60 ± 1.08	3.40 ± 1.00	26.12 ± 4.75
	治疗 10 次	3.52 ± 1.16 ^a	3.72 ± 0.84	2.68 ± 0.82	2.72 ± 1.03	2.96 ± 0.54	3.84 ± 0.99	2.92 ± 0.86	22.36 ± 4.63
	治疗 20 次	2.52 ± 1.03 ^b	2.92 ± 1.44	1.92 ± 1.19	2.32 ± 0.92	2.72 ± 0.84	2.64 ± 1.35 ^a	1.96 ± 0.98 ^b	17.00 ± 7.52 ^a
	随访 1 月	2.48 ± 1.04 ^b	2.80 ± 1.15	1.80 ± 1.08	2.28 ± 1.01	2.68 ± 0.80	2.48 ± 1.09 ^b	1.80 ± 0.87 ^b	16.32 ± 7.02 ^b
对照组 (n=25)	治疗前	4.84 ± 1.28	3.72 ± 0.74	2.72 ± 0.54	2.80 ± 0.90	3.04 ± 0.61	4.56 ± 0.96	3.72 ± 0.79	25.24 ± 4.62
	治疗 10 次	4.64 ± 1.15	3.68 ± 0.69	2.56 ± 0.71	2.84 ± 1.12	2.99 ± 0.69	4.24 ± 1.01	3.52 ± 0.82	24.44 ± 3.94
	治疗 20 次	4.31 ± 1.28	3.64 ± 0.70	2.68 ± 0.75	2.92 ± 1.02	2.96 ± 0.54	4.00 ± 1.19	3.40 ± 0.82	23.92 ± 3.80
	随访 1 月	4.32 ± 1.28	3.64 ± 0.70	2.68 ± 0.63	2.76 ± 0.93	2.96 ± 0.54	3.92 ± 1.22	3.44 ± 0.71	23.72 ± 3.80

注: 两组同期比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$

2.3 两组 RBANS 评分比较

治疗 10 次、20 次及随访 1 个月 研究组 RBANS 总评分高于对照组,差异有统计学意义 ($F = 7.13, 12.03, 15.32, P < 0.05$ 或 0.01)。rTMS 治疗 20 次及随访 1 个月 研究组视觉广度评分高于对照组,差异有统计学

意义 ($F = 4.66, 6.06, P$ 均 < 0.01)。研究组言语功能评分高于对照组,差异有统计学意义 ($F = 5.99, 7.67, P$ 均 < 0.01)。研究组注意力评分高于对照组,差异有统计学意义 ($F = 4.20, 5.47, P$ 均 < 0.01)。随访 1 个月时,研究组即刻记忆评分高于对照组,差异有统计学意义 ($F = 4.79, P < 0.01$)。见表 3。

表 3 两组 RBANS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	时间	RBANS 评分					
		即刻记忆	视觉广度	言语功能	注意力	延迟记忆	测验总分
研究组 (n=25)	治疗前	61.84 ± 16.68	81.16 ± 17.92	90.40 ± 9.46	79.88 ± 11.61	65.44 ± 17.62	70.92 ± 11.59
	治疗 10 次	67.00 ± 15.41	91.08 ± 14.97	95.92 ± 8.71	86.92 ± 11.28	72.12 ± 15.98	77.80 ± 10.86 ^b
	治疗 20 次	68.80 ± 13.87	89.40 ± 17.19 ^b	96.72 ± 8.56 ^b	87.28 ± 14.55 ^b	77.16 ± 15.73	79.76 ± 10.29 ^a
	随访 1 月	69.60 ± 14.04 ^b	89.40 ± 15.61 ^b	96.60 ± 8.03 ^b	87.80 ± 14.19 ^b	77.64 ± 14.72	80.12 ± 9.68 ^a
对照组 (n=25)	治疗前	57.76 ± 13.61	78.56 ± 13.99	89.52 ± 9.06	76.64 ± 12.66	64.44 ± 14.18	66.68 ± 8.90
	治疗 10 次	59.60 ± 12.67	78.48 ± 13.05	89.40 ± 7.72	79.48 ± 11.44	67.24 ± 13.90	68.00 ± 9.01
	治疗 20 次	58.44 ± 12.30	79.48 ± 13.75	87.72 ± 6.80	77.48 ± 11.85	66.40 ± 14.28	66.84 ± 9.35
	随访 1 月	57.80 ± 12.98	76.56 ± 13.83	88.44 ± 8.97	76.84 ± 11.67	64.44 ± 13.78	66.60 ± 8.75

注: 两组同期比较, ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$

2.4 两组安全性比较

研究组和对照组分别有 2 例和 1 例出现头痛, 程度均较轻, 未经特殊处理, 休息 20 分钟后自行缓解, 继续治疗未再出现, 未调整 rTMS 参数。对出现不良反应的患者随访 2 月未发现其他异常, 其余患者无不舒适主诉, 未出现血压升高、癫痫发作等严重不良反应。研究组与对照组不良反应发生率比较差异无统计学意义(8% vs. 4% $\chi^2 = 0.355$, $P > 0.05$)。

3 讨论

本研究显示, 伴顽固性幻听的精神分裂症患者接受 1Hz rTMS 治疗后, 幻听症状明显减轻, 在治疗 10 次时两组已有统计学差异, 治疗 20 次时差异更加明显。AHRs 评分显示, rTMS 对幻听的改善主要体现在幻听的频率、带来的痛苦和对患者的影响。另外, CGIS 评分在治疗后也有明显改善, 提示 1Hz rTMS 对难治性精神分裂症可以起到增效作用。随访 1 个月时研究组与对照组的 PANSS 幻听、阳性症状、一般病理症状、CGIS 及 AHRs 评分比较差异均有统计学意义, 提示 rTMS 的疗效可以维持 1 个月。低频 rTMS 治疗幻听的作用机制尚不明确, 可能与其降低大脑皮层兴奋性, 调节网络皮层的可塑性有关^[7]。近年来低频 rTMS 治疗精神分裂症幻听症状是国内外研究的热点, 但刺激部位和参数不同, 结果不一。2014 年 Slotema 等^[8-9] 对此进行了荟萃分析, 结果显示 rTMS 治疗后幻听显著改善, 其他研究^[10-13] 也有阳性发现。但是最近有 3 项大型随机对照试验分别纳入了 83 例、51 例和 71 例患者, 结果均显示 rTMS 与安慰剂比较差异无统计学意义^[14-16]。

本研究还显示 rTMS 治疗后 RBANS 总评分、即刻记忆、视觉广度、言语功能及注意力分数明显提

高, 说明 rTMS 可以改善精神分裂症患者的记忆、言语和执行功能。随访 1 个月时仍有显著性差异, 说明作用可维持 1 个月。这与本课题组前期研究结果类似^[17], 赵静等^[18] 研究发现 10Hz rTMS 治疗后 RBANS 视觉广度、即刻记忆、延迟记忆、注意力及总分显著提高。Barr 等^[19] 发现 rTMS 治疗可提高 3-back 成绩。然而 Guse 等^[20] 报道 rTMS 治疗后工作记忆无明显改善, Guleken 等^[4] 报道 20Hz rTMS 治疗后威斯康星卡片分类测验成绩没有明显改善。

目前, 针对精神分裂症的顽固性幻听和认知损害尚缺乏有效的治疗方法, 本研究显示 1Hz rTMS 可以有效减轻难治性精神分裂症的幻听症状, 改善认知功能, 且不良反应发生率低, 可以作为难治性精神分裂症的增效治疗方法, 具有重要的临床意义。

本研究的不足之处在于样本量较小, 虽然设计了随访, 但时间只有 1 个月, 未能进行长期随访, 在将来的研究中计划进一步扩大样本量, 延长随访时间, 以验证 rTMS 治疗精神分裂症的长期疗效和安全性, 同时采集影像学资料, 探索其作用机制。

参考文献

- [1] Mueser KT, McGurk SR. Schizophrenia [J]. Lancet, 2004, 363 (9426): 2063-2072.
- [2] Millier A, Schmidt U, Angermeyer MC, et al. Humanistic burden in schizophrenia: a literature review [J]. J Psychiatr Res, 2014, 54(7): 85-93.
- [3] Dold M, Leucht S. Pharmacotherapy of treatment-resistant schizophrenia: a clinical perspective [J]. Evid Based Ment Health, 2014, 17(2): 33-37.
- [4] Guleken MD, Akbaş T, Celik Erden S, et al. The effect of bilateral high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on cognition in schizophrenia: a pilot study [J]. Eur Neuropsychopharm, 2015, 25(Suppl 2): S300.
- [5] Miyamoto S, Jarskog LF, Fleischhacker WW. New therapeutic approaches for treatment-resistant schizophrenia: a look to the future [J]. J Psychiatr Res, 2014, 58: 1-6.

- [6] Nieuwdorp W, Koops S, Somers M, et al. Transcranial magnetic stimulation, transcranial direct current stimulation and electroconvulsive therapy for medication-resistant psychosis of schizophrenia [J]. *Curr Opin Psychiatry*, 2015, 28(3): 222-228.
- [7] Lefaucheur JP, André-Obadia N, Antal A, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) [J]. *Clin Neurophysiol*, 2014, 125(11): 2150-2206.
- [8] Slotema CW, Blom JD, van Lutterveld R, et al. Review of the efficacy of transcranial magnetic stimulation for auditory verbal hallucinations [J]. *Biol Psychiatry*, 2014, 76(2): 101-110.
- [9] 彭光海, 周振和, 袁国栋. 低频重复经颅磁刺激治疗精神分裂症幻听症状疗效的 Meta 分析 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2014, 22(9): 1281-1285.
- [10] 王丹逢, 郭建雄, 刘恩益, 等. 重复经颅磁刺激辅助治疗精神分裂症的双盲对照研究 [J]. *四川精神卫生*, 2015, 28(1): 39-41.
- [11] 岳玲, 李冠军, 王继军, 等. 低频重复经颅磁刺激治疗老年精神分裂症患者顽固性幻听的疗效及安全性研究 [J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2013, 33(2): 177-180.
- [12] 黄继伟, 周刚柱. 重复经颅磁刺激治疗精神分裂症顽固性幻听 30 例疗效分析 [J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2013, 27(10): 1030-1031.
- [13] 岳莉莉, 柏光泽. 低频重复经颅磁刺激对精神分裂症患者顽固性幻听的疗效分析 [J]. *临床军医杂志*, 2013, 41(3): 275-277.
- [14] Hoffman RE, Wu K, Pittman B, et al. Transcranial magnetic stimulation of Wernicke's and right homologous sites to curtail "voices": a randomized trial [J]. *Biol Psychiatry*, 2013, 73(10): 1008-1014.
- [15] Bais L, Vercammen A, Stewart R, et al. Short and long term effects of left and bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation in schizophrenia patients with auditory verbal hallucinations: a randomized controlled trial [J]. *PLoS One*, 2014, 9(10): e108828.
- [16] Koops S, Dellen Ev, Schutte MJ, et al. Theta burst transcranial magnetic stimulation for auditory verbal hallucinations: negative findings from a double-blind-randomized trial [J]. *Schizophr Bull*, 2016, 42(1): 250-257.
- [17] 王雪, 罗炯, 陈旭, 等. 低频重复经颅磁刺激对精神分裂症认知功能影响的随机双盲对照研究 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2014, 22(10): 1454-1457.
- [18] 赵静, 胡卫红, 朱峰, 等. 重复经颅磁刺激对慢性精神分裂症认知功能的影响对照研究 [J]. *精神医学杂志*, 2013, 26(2): 103-106.
- [19] Barr MS, Farzan F, Rajji TK, et al. Can repetitive magnetic stimulation improve cognition in schizophrenia? Pilot data from a randomized controlled trial [J]. *Bio Psychiatry*, 2013, 73(6): 510-517.
- [20] Guse B, Fakjai P, Gruber O, et al. The effect of long-term high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on working memory in schizophrenia and healthy controls - a randomized placebo-controlled, double-blind fMRI study [J]. *Behav Brain Res*, 2013, 237: 300-307.

(收稿日期: 2016-01-05)

(本文编辑: 吴俊林)

《四川精神卫生》杂志扩招青年编委和审稿专家通知

近年来,在百余名编委和审稿专家的共同努力下,期刊稿件质量不断提升,审稿周期明显缩短,获得了广大作者和读者的一致好评。为进一步促进期刊发展,经编委会讨论决定面向广大中青年精神卫生工作人员扩招青年编委和审稿专家。

一、招募要求

1. 入选条件

- (1) 精神、神经、睡眠、心理等相关专业;
- (2) 积极参与《四川精神卫生》杂志的投稿和审稿工作,积极参加《四川精神卫生》杂志主办和协办的各类学术会议;
- (3) 硕士及以上学历或中级以上职称者;
- (4) 以第一作者发表 SCI 论文 1 篇、中文核心期刊发表 2 篇论文以上;
- (5) 主持或主研国家级课题、获重大研究成果者优先考虑。

2. 青年编委权利

- (1) 聘期 4 年,并颁发《四川精神卫生》杂志青年编委(审稿专家)聘用证书;

(2) 青年编委和审稿专家本人文章或推荐的文章通过审稿后可优先发表;

(3) 表现突出者经编委会同意可吸收入本刊编委会。

3. 青年编委义务

(1) 积极参加《四川精神卫生》杂志青年编委会会议,积极为期刊的发展出谋划策;

(2) 每年至少投稿或推荐 3 篇文章;

(3) 积极参加审稿工作,每两个月至少审稿 1 篇。

二、报名方式

请填写“《四川精神卫生》杂志青年编委和审稿专家申请表”(请登录 www.psychjm.net.cn 下载中心下载),并发送至 scjsws@163.com。

联系人: 陈霞 18109068990; 唐雪莉 15284031355

三、截止时间

报名截止时间 2016 年 4 月 30 日(周六) 17:00。

欢迎大家积极报名!

《四川精神卫生》杂志编辑部