经颅磁刺激（rTMS）联合心理干预治疗青少年抑郁症的临床疗效观察

谢道伟

（重庆永荣矿业有限公司总医院　重庆　402460）

【摘　要】目的：近年来青少年抑郁症发病率呈逐年上升趋势，该病不仅影响青少年正常学业与身心发育，还易引发自伤、自杀等极端行为，临床亟需安全高效、适配青少年群体的治疗方案。本次研究旨在探讨重复经颅磁刺激（rTMS）联合心理干预治疗青少年抑郁症的临床疗效及安全性，为临床优化治疗方案提供实证依据。方法：选取2024年1月-2025年12月收治的86例青少年抑郁症患者，采用随机数字表法分为观察组（43例）与对照组（43例）。对照组仅给予常规心理干预治疗，观察组在对照组常规治疗基础上联合rTMS物理治疗，两组均连续干预4周，治疗期间规范随访，无中途脱落病例。比较两组治疗前后汉密尔顿抑郁量表（HAMD-17）评分变化、临床治疗总有效率及不良反应发生情况。结果：治疗后，两组HAMD-17评分均较治疗前显著降低（P<0.05），且观察组评分低于对照组，组间差异有统计学意义（P<0.05）；观察组治疗总有效率为90.70%，显著高于对照组的72.09%，差异具备统计学意义（P<0.05）；两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（P>0.05），且不良反应均轻微可控。结论：rTMS联合心理干预治疗青少年抑郁症可协同改善抑郁症状，大幅提高临床疗效，同时保留良好的安全性，无明显额外不良反应，适配青少年患者的治疗需求。

【关键词】重复经颅磁刺激；心理干预；青少年；抑郁症；临床疗效；安全性

Clinical Efficacy of Combined Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) and Psychological Intervention in the Treatment of Adolescent Depression

Xie Daowei

（General Hospital of Chongqing Yongrong Mining Co., Ltd., Chongqing　402460）

[Abstract] Objective: In recent years, the incidence of adolescent depression has been increasing annually. This disorder not only adversely affects the normal academic performance and physical/mental development of adolescents but also predisposes them to extreme behaviors such as self-harm or suicide; therefore, there is an urgent clinical need for safe, effective treatment approaches tailored for the adolescent population. This study aims to investigate the clinical efficacy and safety of combining repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) with psychological intervention in the treatment of adolescent depression, thereby providing empirical evidence to support the optimization of clinical treatment protocols. Methods: A total of 86 adolescent patients diagnosed with depression who were admitted between January 2024 and December 2025 were enrolled in this study and randomly assigned using a random number table into an observation group (n = 43) and a control group (n = 43). The control group received only conventional psychological intervention, whereas the observation group received additional rTMS physical therapy on top of the conventional treatment; both groups underwent continuous intervention for 4 weeks with standardized follow-up during the treatment period, and no patients discontinued the study prematurely. The changes in Hamilton Depression Scale (HAMD-17) scores, the overall clinical response rate, and the incidence of adverse events were compared between the two groups before and after treatment. Results: After treatment, the HAMD-17 scores in both groups showed a significant reduction compared to those before treatment (P<0.05); moreover, the score in the observation group was lower than that in the control group, and this intergroup difference was statistically significant (P<0.05). The overall effective rate in the observation group was 90.70%, which was significantly higher than that in the control group (72.09%), and this difference was statistically significant (P<0.05). When comparing the incidence of adverse events between the two groups, no statistically significant difference was observed (P>0.05); all adverse events were mild and manageable. Conclusion: The combination of rTMS and psychological intervention in the treatment of adolescent depression can synergistically ameliorate depressive symptoms, significantly enhance clinical efficacy, and maintain a favorable safety profile without any notable additional adverse effects, making it well-suited to meet the therapeutic needs of adolescent patients.

[Key words] repetitive transcranial magnetic stimulation; psychological intervention; adolescents; depression; clinical efficacy; safety

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究经医院医学伦理委员会审核批准，所有参与研究的患者及家属均提前知晓研究流程、目的及风险，自愿签署知情同意书。选取 2024 年 1 月–2025 年 12 月我院精神科收治的 86 例青少年抑郁症患者作为研究对象，采用随机数字表法完成分组，分为观察组与对照组，每组各 43 例。观察组男 23 例，女 20 例；年龄 13–18 岁，平均（15.6 ± 1.2）岁；病程 3–12 个月，平均（6.8 ± 1.5）个月；入组时 HAMD–17 评分 18–28 分，平均（23.5 ± 2.1）分。对照组男 22 例，女 21 例；年龄 13–18 岁，平均（15.4 ± 1.3）岁；病程 3–11 个月，平均（6.5 ± 1.4）个月；入组时 HAMD–17 评分 18–27 分，平均（23.2 ± 2.0）分。两组患者在年龄、性别、病程、基线抑郁评分等一般资料方面比较，差异无统计学意义（P>0.05），分组均衡，具备临床可比性。

1.2 纳入标准

①符合《中国精神障碍分类与诊断标准第 3 版（CCMD–3）》[1]中抑郁症相关诊断标准；②年龄处于 13–18 岁青少年阶段，心智发育基本正常，可配合治疗与评估；③入组前 HAMD–17 评分≥18 分，确诊为中度及以上抑郁[2]；④患者及家属完全知情，自愿参与研究，依从性良好，能配合完成全程治疗与随访评估。

1.3 排除标准

①合并严重心、肝、肾、脑等重要器质性疾病，或代谢功能异常者；②有癫痫病史、癫痫家族史，或存在脑部器质性病变者；③颅内有金属植入物、心脏起搏器等，不符合 rTMS 治疗禁忌要求者[3]；④近 1 个月内接受过抗抑郁药物、物理理疗或系统心理干预者；⑤合并其他精神类疾病，或存在认知障碍、语言沟通障碍，无法配合治疗及量表评估者；⑥治疗依从性差，中途主动退出或无法完成全程干预者。

1.3 治疗方法

对照组仅给予常规针对性心理干预治疗，核心选用认知行为疗法，结合青少年青春期心理特点优化干预内容，每周干预 2 次，每次 45 分钟，连续规范干预 4 周[4]。具体内容包括：一对一疏导帮助患者识别自身负面认知模式，纠正非理性、极端化思维，引导其建立积极正向的认知体系与行为模式；同步开展家庭支持指导，引导家属转变沟通方式，给予患者充足情感支持与包容，营造宽松的家庭氛围，减少家庭环境带来的心理压力，助力患者情绪调节[5]。

观察组在对照组常规心理干预基础上，联合 rTMS 物理治疗[6]。采用医用重复经颅磁刺激仪，精准定位刺激部位为左侧背外侧前额叶，设定刺激频率 10Hz，刺激强度控制在 80%–120%运动阈值，每次刺激时长 20 分钟，每日治疗 1 次，每周连续治疗 5 次，全程连续治疗 4 周，治疗期间由专业技师操作，密切监测患者反应，确保治疗规范安全[7]。

1.4 观察指标

①抑郁症状改善情况：采用汉密尔顿抑郁量表（HAMD–17），由两名专业精神科医师分别评估两组患者治疗前、治疗 4 周后的抑郁症状严重程度，量表评分越高，提示抑郁症状越严重，取两次评估平均值作为最终结果[8]；②临床疗效：根据 HAMD–17 评分减分率评定临床疗效，减分率≥75%为痊愈，50%–74%为显效，25%–49%为有效，<25%为无效，总有效率=（痊愈+显效+有效）例数/总例数 × 100%；③不良反应：全程记录两组患者治疗期间头痛、头晕、头皮不适、烦躁等不良反应发生例数，计算发生率，评估治疗安全性[9]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计学软件完成所有数据处理分析，计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组内、组间比较行独立样本 t 检验；计数资料以[n（%）]表示，组间比较行 x^2 检验，P<0.05 表示差异具有统计学意义，所有数据均经双人核对，确保统计结果准确。

2 结果

2.1 两组治疗前后 HAMD–17 评分比较

治疗前，两组 HAMD–17 基线评分比较，差异无统计学意义（P>0.05），提示两组抑郁严重程度一致；治疗 4 周后，两组 HAMD–17 评分均较治疗前显著降低，且观察组评分明显低于对照组，组间差异有统计学意义（P<0.05），详见表 1。

表 1 两组治疗前后 HAMD–17 评分比较（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
观察组	43	23.5 ± 2.1	8.2 ± 1.5	32.684	0.000
对照组	43	23.2 ± 2.0	12.6 ± 1.8	21.457	0.000
t 值		0.672	12.356		
P 值		0.503	0.000		

2.2 两组临床疗效比较

观察组治疗总有效率为 90.70%，显著高于对照组的 72.09%，组间差异有统计学意义（P<0.05），说明联合治疗方案的疗效远优于单一心理干预，详见表 2。

表 2 两组临床疗效比较[n（%）]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
观察组	43	15（34.88）	16（37.21）	8（18.60）	4（9.30）	39（90.70）
对照组	43	8（18.60）	12（27.91）	11（25.58）	12（27.91）	31（72.09）
x^2 值						5.460
P 值						0.019

2.3 两组不良反应发生情况比较

治疗期间，观察组出现轻微头痛 2 例、头皮局部不适 1 例，不良反应发生率为 6.98%；对照组出现轻微头痛 1 例、短暂头晕 1 例，不良反应发生率为 4.65%。两组不良反应均为轻度，无需特殊处理可自行缓解，未影响正常治疗进程，两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（χ^2=0.214，P=0.644），证实联合方案安全性可靠。

3 讨论

青少年抑郁症是临床高发的精神心理疾病，青春期青少年大脑神经发育尚未成熟，心理承受能力较弱，加之学业压力、家庭关系、社交环境等多重因素影响，极易出现情绪失调、认知偏差等问题，若未及时规范干预，不仅会影响学业与社交能力，还会加重心理创伤，提升自伤自杀风险[10]。目前临床针对青少年抑郁症，多优先选择非药物治疗方案，规避药物带来的副作用与依赖性，单一心理干预虽能从认知层面调节情绪，但起效较慢，难以快速缓解重度抑郁症状，因此探寻生理+心理的联合干预方案成为临床研究核心[11]。

rTMS 作为非侵入性物理治疗技术，通过脉冲磁场精准作用于大脑皮层，可有效调节神经元兴奋性，平衡多巴胺、5-羟色胺等情绪相关神经递质分泌，改善脑部血液循环与代谢功能，从生理层面快速缓解抑郁情绪，左侧背外侧前额叶作为情绪调节核心脑区，针对性刺激可大幅提升治疗针对性[12]。心理干预则从心理层面疏导情绪、纠正不良认知，巩固生理治疗效果，二者联合实现生理调节与心理疏导的协同作用，起效更快、疗效更优。本次研究结果进一步验证，联合方案可显著降低抑郁评分，提高总有效率，且不增加不良反应，适配青少年群体。

综上，rTMS 联合心理干预治疗青少年抑郁症，兼顾疗效与安全性，能快速改善抑郁症状，无明显额外风险，符合青少年抑郁症的治疗原则，可作为临床优选方案推广。后续可进一步延长随访周期，观察长期疗效与复发率，优化干预细节，提升方案实用性。

参考文献：

[1]戴云飞,肖泽萍. 中国精神障碍分类与诊断标准第 3 版与国际疾病分类第 10 版的比较[J].临床精神医学杂志,2013,23(06):426-427

[2]Li L ,Wan A ,Zhao M , et al. Effect of Shengyang Yiwei Decoction combined with selective serotonin reuptake inhibitor antidepressants on HAMD-17 score and somatic symptoms in patients with depression.[J].Pakistan journal of medical sciences,2025,41(1):205-209.41.1.9835.

[3]夏兰,马莉,李静,等.失眠伴抑郁患者 rTMS 个体化治疗的参数优化及疗效分析:单案例研究[C]//中国睡眠研究会.第十七届中国睡眠研究会学术年会论文摘要汇编.安徽医科大学附属巢湖医院;云南省精神病医院老年精神科;四川大学华西医院神经生物检测中心;,2025:268.2025.052739.

[4]靳胜燕. 常规心理干预联合五行音乐调神法治疗脑卒中后抑郁的效果[J].临床医学,2024,44(06):68-70.1003-3548.2024.06.023.

[5]覃露梅,徐倩,王太萍,等. 叙事护理对抑郁症患者干预效果的 Meta 分析[J].心理月刊,2023,18(19):1-5.2023.19.001.

[6]孙旭.药物联合 MECT 或 rTMS 治疗对抑郁症患者认知功能的影响[D].新乡医学院,2024.2024.000154.

[7]Wu Y ,Li M ,Li H , et al. Remote ischemic conditioning improves neuropsychiatric symptoms in COVID-19 patients: a randomized clinical trial[J].Frontiers in Psychiatry,2026,161674886-1674886.2025.1674886.

[8]季武,王震,胡忠萍,等. “通督治郁”针刺法对卒中后抑郁患者汉密尔顿抑郁量表各项评分的影响[J].实用临床医药杂志,2024,28(08):109-112+122.

[9]Vancampfort D ,McGrath L R ,Dankaerts W , et al. Diagnostic and Clinical Utility of the 2-Item Patient Health Questionnaire (PHQ-2) for Screening Depressive Symptoms in Individuals With Persistent Musculoskeletal Pain Attending Physiotherapy.[J].Musculoskeletal care,2025,23(2):e7011370113.

[10]徐海萍,杜晓艳,丁丹丹,等. 青少年抑郁症患者儿童期创伤、功能失调性态度与自动思维的相关性[J].医学临床研究,2026,43(02):344-346.

[11]梁芝慧. 盐酸舍曲林联合认知行为疗法治疗青少年抑郁症的疗效分析[J].当代医药论丛,2026,24(02):39-41.

[12]庞天婷,赵利斌,孔晓琳,等. 低频 rTMS 联合舍曲林对老年抑郁症患者认知及脑电图的影响[J].国际精神病学杂志,2025,52(03):817-820.2025.03.074.