·临床研究·

经颅磁刺激仪结合认知行为治疗对青少年轻度抑郁症患者的疗效观察

蒋庆[1*] 曹亚琴[2] 缪新红[3]

（1.泰兴市精神卫生中心，泰兴225472；2.泰兴市中医院，泰兴 225400；3.泰兴市精神病防治院，泰兴 225499）

【摘要】 目的 研究经颅磁刺激结合认知行为治疗对青少年轻度抑郁症患者的临床疗效。**方法** 选择泰兴市中医院2023年1月至2025年1月收治的160例青少年轻度抑郁症患者，按照随机数字表法分为对照组（80例）和观察组（80例），对照组实施认知行为治疗，观察组在对照组治疗方案基础上，联合实施经颅磁治疗。比较两组患者治疗总有效率，治疗前后焦虑评分、应对方式评分、躯体化评分，治疗前后抑郁量表评分，以及治疗前后病情相关因子水平。**结果** 观察组治疗总有效率（96.25%）高于对照组（77.50%），差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗前，两组焦虑评分、应对方式评分、躯体化评分对比，差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后，观察组焦虑评分、应对方式评分、躯体化评分优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗前，两组抑郁量表评分对比，差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后，观察组抑郁量表评分低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。治疗前，两组病情相关因子水平对比，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，观察组病情相关因子水平优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 青少年轻度抑郁症患者通过认知行为治疗结合经颅磁治疗，可提升其临床效果，改善焦虑、抑郁反应，缓解疾病严重程度，效果良好。

【关键词】 经颅磁疗法；认知行为；青少年轻度抑郁症；临床疗效

【中图分类号】 R749.055 **【文献标识码】** A **【DOI】** 10.11876/mimt202506006

Observation on the clinical efficacy of transcranial magnetic stimulation combined with cognitive behavioral therapy in adolescents with mild depression

Jiang Qing[1*], *Cao Yaqin*[2], *Miao Xinhong*[3]

(*1. Taixing Mental Health Center, Taixing 225472, China; 2. Taixing City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Taixing 225400, China; 3. Taixing Mental Illness Prevention and Treatment Hospital, Taixing 225499, China*)

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of transcranial magnetic stimulation combined with cognitive behavioral therapy in adolescents with mild depression. **Methods** A total of 160 adolescents diagnosed with mild depression at Taixing City Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2023 to January 2025 were selected and randomly divided into a control group (80 cases) and an observation group (80 cases) using a random number table. The control group received cognitive behavioral therapy, while the observation group received transcranial magnetic stimulation in addition to the cognitive behavioral therapy regimen. The total effective rate of treatment, anxiety scores, coping style scores, somatization scores, depression scale scores, and levels of disease-related factors before and after treatment were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the observation group (96.25%) was higher than that in the control group (77.50%), with a statistically significant difference ($P<0.05$). Before treatment, there were no significant differences in anxiety scores, coping style scores, or somatization scores between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the observation group showed better results than the control group in anxiety scores, coping style scores, and somatization scores, with statistically significant differences ($P<0.05$). Before treatment,

第一作者：蒋庆，男，本科，副主任医师，研究方向：精神分裂症、双相情感障碍、抑郁症、焦虑、强迫、失眠等

there was no significant difference in depression scale scores between the two groups ($P>0.05$), whereas after treatment, the observation group had lower depression scale scores than the control group, with a statistically significant difference ($P<0.05$). Before treatment, there were no significant differences in levels of disease-related factors between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the observation group had better levels of disease-related factors than the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). **Conclusion** Cognitive behavioral therapy combined with transcranial magnetic stimulation can enhance clinical efficacy in adolescents with mild depression, improve anxiety and depressive responses, alleviate disease severity, and achieve good therapeutic outcomes.

【**Key words**】 Transcranial magnetic therapy; Cognitive behavior; Mild depression in adolescents; Clinical efficacy

抑郁症是现代临床中较为常见的精神类疾病，作为一种精神病理综合征，患者罹患抑郁障碍后，往往会出现心境低落、情绪萎靡、自卑等负面情绪。此外，部分患者还会伴有躯体化症状，如失眠、消化道功能异常等表现[1]。倘若病情严重，甚至会导致自杀风险上升。近年来，由于成长环境的不断变迁以及学业压力的日益增大，青少年群体抑郁症的发病率呈逐步上升的趋势。当前，针对青少年抑郁症患者，临床上通常采用选择性5-羟色胺再摄取抑制剂进行治疗[2]。然而，长期使用该药物，容易使患者产生药物依赖，并且会提高不良反应的发生概率。因此，对于青少年抑郁症患者而言，探索并制定新的治疗方案已成为临床研究的关键焦点。经颅磁刺激（transcranial magnetic stimulation, TMS）能够对前额叶皮质产生刺激作用，使患者大脑功能重建，属于治疗神经系统疾病的新型方法，该措施能够对刺激部位进行不同强度、频率的刺激，发挥抵抗抑郁效果[3]。认知行为疗法（cognitive behavioral therapy, CBT）能够重建患者认知，进行辅助治疗，帮助患者恢复正常生活。目前临床中关于青少年抑郁症患者的研究[4]重心在抑郁严重程度的改善上，因此，本研究以泰兴市中医院2023年1月至2025年1月收治的160例青少年轻度抑郁症患者为研究对象，探索认知行为疗法和经颅磁治疗联合应用的治疗效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择泰兴市中医院2023年1月至2025年1月收治的160例青少年轻度抑郁症患者，按照随机数字表法分为对照组（80例）和观察组（80例）。对照组男性43例，女性37例；年龄11～18岁，平均年龄（15.32±1.16）岁；病程4～16个月，平均病程（10.31±1.35）个月。观察组男性41例，女性39例；年龄11～18岁，平均年龄（15.16±1.12）岁；病程4～15个月，平均病程（10.21±1.30）月。两组一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。本研究获得院内伦理委员会批准（批件号：伦审2022-08-29）。

纳入标准：①临床症状均与《精神障碍诊断与统计手册（第五版-修订版）》（DSM-5-TR）中青少年轻度抑郁症的诊断标准相符，即情绪低落2周以上，思维迟缓，注意力无法集中，自我评价过低，失眠等；②年龄介于11～18岁；③临床资料完整无缺；④均为首次发作抑郁症；⑤患者家属在知情同意书上签字。

排除标准：①存在自杀倾向者；②患有严重躯体疾病者；③认知能力低下或智力发育异常者；④患有恶性肿瘤者；⑤对本研究中所使用药物有过敏史者。

1.2 方法

两组患者均实施常规药物治疗，给予患者氟西汀（Patheon France，国药准字J20160029，规格20 mg），早期剂量为每天10 mg，持续治疗7～14 d后将药物用量提升至每天20 mg，再用药7 d。

（1）对照组：实施认知行为治疗。建立认知行为治疗小组，小组成员包括2名专科医生、2名责任护士。首先，在患者入院后第1周，干预团队每天会安排专人与患者进行时长1 h的深度结构化访谈，该沟通的核心目的在于系统性地收集信息，重点评估其社会支持网络强度、个人成长经历、性格特质及兴趣爱好等，构建全面的患者认知图谱。基于此评估所形成的个性化理解，小组成员会顺势将沟通内容导向心理健康教育，有针对性地向患者阐释抑

郁症的临床症状、潜在危害、现行有效的治疗策略以及预后康复路径，同时对患者的不良情绪来源进行了解，采取有效措施对其不良情绪进行缓解，帮助其形成治疗自信。其次，在患者入院第2周至第4周，对患者的既往疾病史进行了解，精准评估患者对日常时间流逝的感知能力及其采取的应对策略，并深入剖析其存在的不良认知模式与不当行为。基于此评估，小组成员会以专业化建议引导患者对自身固有反应模式进行反思，鼓励其主动规划每日活动并积极回忆正向的愉悦事件，并联合患者家属，为患者提供相应的社会支持。最后，在患者入院第5周至第8周，干预团队指导患者对治疗期间所取得的效果进行回顾，进而使患者的治疗依从性提升。

（2）观察组：在对照组治疗方案基础上，联合实施经颅磁治疗。应用重复经颅磁刺激仪（厂家：依瑞德公司，型号：高效MagTD 80）治疗患者，使用“8”字型磁线圈固定MF–125圆形磁头，将其作用在患者的右侧前额叶皮质，脉冲设置为1 800，每次30 min，每天1次，持续治疗14 d。

1.3 观察指标

（1）治疗总有效率。疗效包含3个等级，判定标准如下：显效指患者的抑郁量表评分降幅达75%以上；有效指患者的抑郁量表评分降幅在50%～75%；无效为患者的抑郁量表评分降幅低于50%，或者评分出现升高。治疗总有效率=（显效例数+有效例数）/组内总例数×100%。

（2）治疗前后焦虑评分、应对方式评分、躯体化评分。①焦虑评分：采用焦虑自评量表（self–rating anxiety scale, SAS）予以评估。该量表包含20个条目，每个条目采用4级评分法，分值介于1～4分，总分介于20～80分，以50分为临界值，其中50～59分为轻度焦虑，60～69分为中度焦虑，≥70分为重度焦虑，评分越高，表明患者的焦虑程度越严重。②应对方式评分：借助简易应对方式问卷（simplified coping style questionnaire, SCSQ）进行测评，共20个条目，每个条目采用4级评分法，分值介于0～3分；积极应对维度包含12个条目，消极应对维度包含8个条目，积极应对评分与治疗效果呈正相关，消极应对评分与治疗效果呈负相关。③躯体化评分：采用抑郁和躯体化症状量表（depression and somatization scale, DSS）开展评估。该量表包含22个条目，每个条目采用3级评分法，分值介于1～3分，总分介于22～66分。得分越高，意味着患者的躯体化症状越明显、程度越严重。

（3）治疗前后抑郁量表评分。采用儿童抑郁评定量表（children’s depression rating scale, CDRS）进行评测，包括负性情绪、人际问题、效能低下、快感缺乏、负性自尊5个维度，共21个评估条目，每个条目采用7级评分法，分值介于1～7分，总分范围介于21～147分，分值越高，反映出患者的抑郁程度越深。

（4）治疗前后病情相关因子水平。分别在治疗前和治疗后采集患者空腹状态下的静脉血2 mL，将血样以3 000 r/min的转速、10 cm的半径进行离心处理，时长为10 min，取上层血清。随后，运用酶联免疫吸附法对血清中的病情相关因子即神经营养因子–3（Neurotrophin–3, NT–3）、5–羟色胺（5–hydroxytryptamine, 5–HT）、神经生长因子（nerve growth factor, NGF）水平进行检测。NT–3、NGF多与神经保护、修复或炎症相关，升高常提示神经损伤或功能减退；5–HT可能与情绪调节异常相关，降低常提示存在抑郁、神经功能紊乱等。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件处理数据，计量资料以均数±标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较采用t检验，计数资料以例数（n）和百分率（%）表示，组间比较采用χ^2检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗总有效率对比

观察组治疗总有效率为96.25%，高于对照组的77.50%，差异有统计学意义（P<0.05），见表1。

表1 治疗总有效率对比［n(%)］

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	80	62（77.50）	15（18.75）	3（3.75）	77（96.25）
对照组	80	52（65.00）	10（12.50）	18（22.50）	62（77.50）
χ^2值					12.333
P值					<0.001

2.2 治疗前后焦虑评分、应对方式评分、躯体化评分对比

在治疗前，对两组患者的焦虑评分、应对方式评分和躯体化评分进行比较，结果显示，差异均无统计学意义（$P>0.05$）；而经过治疗后，观察组在焦虑评分、应对方式评分以及躯体化评分方面，均明显优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表2。

表 2 治疗前后焦虑评分、应对方式评分、躯体化评分对比（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	焦虑评分		积极应对评分		消极应对评分		躯体化评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	80	68.17 ± 2.39	36.84 ± 1.62	16.21 ± 2.03	22.86 ± 3.16	20.35 ± 2.56	17.05 ± 1.06	35.78 ± 1.59	26.72 ± 1.00
对照组	80	68.44 ± 2.34	42.71 ± 1.41	16.33 ± 2.26	20.16 ± 2.93	20.98 ± 2.62	18.98 ± 1.67	35.51 ± 1.62	29.75 ± 0.99
t 值		0.722	24.446	0.353	5.604	1.538	8.727	1.064	19.259
P 值		0.471	<0.001	0.724	<0.001	0.126	<0.001	0.289	<0.001

2.3 治疗前后抑郁量表评分

治疗前，两组抑郁量表评分对比，差异无统计学意义（$P>0.05$）；治疗后，两组抑郁量表评分均下降，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表3。

表 3 治疗前后抑郁量表评分对比（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	负性情绪		人际问题		效能低下		快感缺乏		负性自尊	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	80	7.36 ± 0.66	4.21 ± 0.33	5.35 ± 0.42	2.29 ± 0.10	4.88 ± 0.36	2.10 ± 0.07	9.43 ± 1.25	4.54 ± 0.51	6.57 ± 0.45	3.04 ± 0.25
对照组	80	7.53 ± 0.69	5.66 ± 0.42	5.29 ± 0.38	3.31 ± 0.18	4.93 ± 0.40	2.89 ± 0.13	9.35 ± 1.19	6.93 ± 0.68	6.51 ± 0.40	4.17 ± 0.35
t 值		1.592	24.281	0.947	44.306	0.831	47.857	0.415	25.149	0.891	23.498
P 值		0.113	<0.001	0.345	<0.001	0.407	<0.001	0.679	<0.001	0.374	<0.001

2.4 治疗前后病情相关因子水平对比

在病情相关因子水平方面，治疗前两组NT–3、5–HT、NGF水平对比，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组NT–3、NGF均下降，5–HT均升高，且观察组优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表4。

表 4 治疗前后病情相关因子水平对比（ng/L，$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	NT–3		5–HT		NGF	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	80	215.69 ± 31.30	134.32 ± 24.13	82.65 ± 4.73	122.40 ± 7.65	10.50 ± 1.59	8.12 ± 1.01
对照组	80	213.91 ± 33.59	158.56 ± 27.69	83.25 ± 4.67	112.13 ± 7.51	10.81 ± 1.65	9.08 ± 0.99
t 值		0.347	5.903	0.807	8.569	1.210	6.071
P 值		0.729	<0.001	0.421	<0.001	0.228	<0.001

注：NT–3为神经营养因子–3；5–HT为5–羟色胺；NGF为神经生长因子。

3 讨论

抑郁症是一种在全球范围内普遍存在的心理健康问题。近年来，其发病率呈现出持续上升的态势，并且发病年龄逐渐趋于低龄化。相关研究[5]表明，在国内青少年群体中，抑郁症的发生率高达24.6%，这对青少年的身心健康构成了严重威胁。传统西医药物治疗在一定程度上能够缓解抑郁症患者的临床症状。然而，由于青少年年龄尚小，在药物治疗过程中存在诸多制约因素。此外，长期用药还可能导致患者对药物产生依赖。因此，探寻行之有效的治疗措施对于青少年抑郁症患者而言具有极为重要的意义。

CBT作为一种系统化的心理干预手段，其核心机制在于帮助患者识别并重构其内在不合理认知模式及伴随的功能失调行为。TMS则是一种非侵入性、无痛的神经调控技术，其通过特定频率的磁

场脉冲作用于大脑特定脑区，直接调节神经元兴奋性及神经环路功能。庞羽等[6]研究了认知行为疗法联合盐酸度洛西汀对抑郁症患者的疗效，对照组患者给予盐酸度洛西汀治疗，观察组患者给予CBT联合盐酸度洛西汀治疗，对比两组早期起效率及个体和社会功能评分发现，观察组早期起效率高于对照组，且其个体和社会功能评分高于对照组，说明CBT效果良好；周发明等[7]研究了低频重复经颅磁刺激对青少年难治性抑郁症的疗效，对照组采用舍曲林联合心理治疗，研究组在对照组基础上，加用低频重复经颅磁刺激治疗，对比两组抑郁量表评分发现，研究组抑郁量表评分低于对照组，说明TMS可有效改善抑郁。本次研究发现，观察组治疗总有效率高于对照组，其原因在于：CBT不仅能够引导患者逐步建立更具适应性与逻辑性的认知框架，还能通过行为实验与认知重建等技术，有效促使其思维与行为方式发生积极转变[8]。这一持续性的自我调节过程，对改善个体情绪状态、增强心理适应能力具有重要作用，从而为抑郁症的整体康复提供关键支持。另外，TMS可调控脑内神经递质代谢、促进突触可塑性，并最终对抑郁相关的神经生理活动产生正常化影响，与CBT形成多维度、互补性的治疗协同效应[9]。本次研究发现，观察组各项量表评分均优于对照组，其原因在于：抑郁症患者的疾病严重程度以及是否发生自杀行为，与生物、社会、心理、遗传、文化以及生活环境等多样化因素有关，患者发生抑郁症后，其认知功能会出现明显异常[10]。通过CBT的应用，患者可以在医生的帮助下纠正自身的错误认知，重建正确认知，使其不良思维、行为得到改变，并能够恢复其正常认知功能。在TMS的应用过程中，低频会对患者的右侧前额叶区域产生刺激作用，对于该区域产生的负面情绪进行抑制以及调节，能够使患者产生正面情绪，使其形成乐观态度[11]。对于青少年轻度抑郁症患者来说，在药物和CBT的应用基础上，联合TMS治疗，能够有效弥补患者的认知及思维治疗效果的局限性，使患者错误思维得以纠正，进一步促进患者社会功能的恢复[12]。

综上所述，青少年轻度抑郁症患者通过认知行为治疗结合经颅磁治疗，可提升其临床效果，改善认知以及负面情绪，效果良好。值得注意的是，本研究尚存在一定局限性，如样本量较小、观察时间较短、未对患者进行长期随访等，未来可扩大样本量，延长观察时间，以保证得到更加精确的结果，为青少年轻度抑郁症患者的治疗方案的制定提供依据。

[参 考 文 献]

[1] 张明霞, 刘燕霞, 何琛琛. 重复经颅磁刺激联合抗抑郁药物对首发青少年抑郁症患者神经递质水平的影响及疗效分析[J]. 现代医学与健康研究（电子版）, 2023, 7(21): 4–6.

[2] 王磊, 王昆, 唐新龙, 等. 高频重复经颅磁刺激治疗抑郁症疗效及影响因素分析[J]. 立体定向和功能性神经外科杂志, 2023, 36(6): 343–347.

[3] 侯春婷, 杨震, 朱荣鑫, 等. 高频重复经颅磁刺激对首发青少年抑郁症患者认知功能、冷执行功能及自杀意念的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(23): 4459–4462, 4505.

[4] 徐振兴, 陈书喜, 张华, 等. 重复经颅磁刺激联合认知行为干预在抑郁症患者中的应用效果[J]. 心理月刊, 2023, 18(24): 113–115.

[5] 张淑婷, 沈悦娣, 刘兆宇. 重复经颅磁刺激对抑郁症病人认知功能影响的研究进展[J]. 护理研究, 2023, 37(21): 3886–3889.

[6] 庞羽, 刘爽. 认知行为疗法联合盐酸度洛西汀对抑郁症患者早期起效的影响及疗效观察[J]. 重庆医学, 2020, 49(22): 3720–3723.

[7] 周发明, 赵斌, 王世凤, 等. 低频重复经颅磁刺激对青少年难治性抑郁症的疗效观察[J]. 湖北医药学院学报, 2022, 41(6): 605–608, 613.

[8] 李青, 杨霞, 李坤, 等. 重复经颅磁刺激联合光照治疗对抑郁症的疗效及安全性研究[J]. 精神医学杂志, 2023, 36(5): 530–533.

[9] Ding R, Zhou S. Clinical effect of Buyang Huanwu decoction combined with transcranial magnetic stimulation in the treatment of cognitive dysfunction after stroke[C]//Proc. SPIE 12458, International Conference on Biomedical and Intelligent Systems (IC–BIS 2022), 124581T. Bellingham: SPIE, 2022: 2660575.

[10] 朱颖之, 舒京平, 陈刚, 等. 双侧序贯重复经颅磁刺激联合药物对青少年抑郁症患者非自杀性自伤的影响[J]. 大医生, 2022, 7(24): 59–61.

[11] 梁保珠, 王清芬. 音乐疗法联合超低频经颅磁刺激对抑郁症患者情绪及睡眠质量改善的影响[J]. 内蒙古医学杂志, 2023, 55(9): 1138–1140, 1143.

[12] Jiao L, Chen T, Huang Y, et al. Effect analysis of repeated transcranial magnetic stimulation combined with fluoxetine in the treatment of first–episode adolescent depression[J]. Frontiers in Psychiatry, 2024, 15: 1397706.