

改良电休克治疗对严重精神疾病患者认知功能的影响评估

涂卫丰 李毅 蔡璐遥 周勇杰 许乃川 曾慧

【摘要】目的 评估改良电休克治疗 (Modified electroconvulsive therapy, MECT) 对严重精神障碍患者认知功能的影响。**方法** 在 MECT 治疗前 3 天以及治疗后第 3 天, 采用威斯康辛卡片分类测验及 Stroop 色-词关联测验评估患者的认知功能。**结果** 本研究共调查 27 名严重精神障碍患者。与治疗前比较, MECT 治疗后患者威斯康辛卡片分类测验正确应答百分数评分明显下降 ($Z=-1.973$, $P=0.049$); 但 Stroop 测验评分无统计学差异 ($P>0.05$)。二元 logistic 回归模型显示年龄与性别不是认知功能的影响因素 ($P>0.05$)。**结论** 与治疗前相比, MECT 治疗对患者抽象概括能力、认知转移能力等方面可能有一定影响, 但总体对认知能力未发现有显著性改变。

【关键词】 精神障碍; 威斯康辛卡片分类测验; Stroop 测验; 改良电休克治疗; 认知功能

【中图分类号】R749.05 【文献标识码】A 【文章编号】1673-2952(2026)01-0139-05

Impact of modified electroconvulsive therapy on cognitive function in the patients with severe mental disorders

TU Weifeng, LI Yi, CAI Luyao, et al. Shenzhen Kangning Hospital, Shenzhen 518000, China

【Abstract】Objective To evaluate the impact of modified electroconvulsive therapy (MECT) on cognitive functions in patients with severe psychiatric disorders. **Methods** Cognitive functions were assessed using the Wisconsin Card Sorting Test and the Stroop Color-word interference test-color-word condition (Stroop-CW) before and after MECT treatment. **Results** A total of 27 patients with severe psychiatric disorders were surveyed in this study. Compared with pre-treatment, the percentage of correct responses score significantly decreased after post-treatment ($Z=-1.973$, $P=0.049$). There was no significant difference in Stroop test scores ($P>0.05$). Binary logistic regression model showed that age and gender were not factors affecting cognitive function ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with before treatment, MECT treatment may have some effects on abstract generalization ability and cognitive transfer ability of patients, but no significant changes in overall cognitive ability were found.

【Key words】 Psychiatric disorders; Wisconsin card sorting test; Stroop; Modified electroconvulsive therapy; Cognitive function

1990—2019 年全球精神障碍患者数量增长 48.1%, 已成为全球性公共卫生问题。据 ICD-10 定义, 其核心是与个体痛苦相关的临床行为或症状群, 可能增加死亡、功能障碍等风险^[1]。改良电休克治疗 (MECT) 广泛应用于精神分裂症、双相情感障碍抑郁发作及难治性抑郁症等严重精神障碍, 对常规药物无效的病例疗效显著。认知功能涵盖记忆、语

言、执行功能等神经活动^[2]。MECT 对其影响尚存争议: 部分研究认为无显著负面影响, 或仅造成一过性记忆相关损伤^[3]。另有研究提示其可能改善认知功能^[4]。本研究采用前瞻性观察法, 通过对比 MECT 治疗前后患者认知状况, 探究其对重度精神障碍患者认知功能的影响, 为临床评估提供参考。

【基金项目】1. 广东省高水平临床重点专科 (深圳市配套建设经费) (编号: SZGSP013); 2. 深圳市“医疗三名工程”项目资助 (编号: SZSM202011014)。

【作者工作单位】深圳市精神卫生中心/深圳市康宁医院 (深圳, 518000)。

【第一作者简介】涂卫丰 (1981.01-), 男, 江西丰城人, 本科, 主治医师, 研究方向: 精神分裂症的诊断与治疗。

【通讯作者】周勇杰 (Email: qingzhu1108@126.com)。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究于2023年1月—2024年3月从深圳康宁医院招募门诊和住院患者，纳入标准为：(1)由2位以上精神科医师诊断，符合ICD-10重性抑郁障碍、精神分裂症或双相情感障碍诊断标准；(2)年龄18~70岁；(3)受教育年限>6年；(4)简易精神状态评价量表评分 ≥ 10 分；(5)既往从未接受过电休克治疗且符合ECT所有的适应证，无任何禁忌证。排除标准：(1)既往患严重躯体疾病、脑器质性疾病史、脑部外伤史或手术史、癫痫史；(2)患有核磁共振检查禁忌证（例如体内有金属异物或患有严重的幽闭恐惧症等）；(3)处于妊娠期女性。退出标准包括：(1)参与者在加入研究后明显不符合研究要求；(2)撤回知情同意书或失联；(3)出现严重的不良反应或无法忍受的不良反应；(4)依从性差，连续超过3天未服药或不配合至少两次MECT治疗。

本研究方案经深圳市康宁医院机构评审伦理委员会批准(2022-K003-02)，研究前告知所有患者及其监护人研究目的和内容，并获得知情同意。

1.2 研究方法

1.2.1 人口学特征

采用自填问卷收集人口统计学数据，包括性别、年龄等基本情况。由精神科医师根据简明国际神经精神访谈自杀分量表^[5]和汉密尔顿抑郁量表(HAMD-17)^[6]评估患者的自杀风险和抑郁水平。

1.2.2 认知功能评估

认知功能评估使用威斯康辛卡片分类测验(Wisconsin Card Sorting test, WCST)和Stroop色-词关联测验(Stroop Color-word interference test-color-word condition, Stroop-CW)^[7]。在治疗前3天和MECT疗程结束后第3天完成治疗前、后评估。

1.2.3 MECT治疗

MECT使用思倍通(IV型)或醒脉通(5000Q)治疗仪。根据每位患者的身体状况，麻醉医生会计算出适合的麻醉药和肌肉松弛剂的剂量。在开始治疗和进行MECT治疗期间停止使用心境稳定剂和镇定催眠类药物。同时，对所有患者进行脑电图、心电图、血压和血氧饱和度的监测。治疗医师决定电极的安放部位以及治疗参数(脉宽、频率、通电时间、电流等)，入组患者治疗次数不少于6次。本研究是观察性研究，在保证安全性的前提下，不干预临床医生的MECT方案，只对影响因素进行详细记录(个

体因素：患者的年龄、性别、疾病类型、症状严重程度等。治疗参数：MCET的仪器型号，电流，脉宽，频率，通电时间，电极位置，治疗次数和频率，麻醉药肌肉药的种类和剂量、癫痫发作时间、呼吸恢复时间、意识恢复时间等)。

1.3 统计学分析

利用SPSS 27.0软件进行数据分析。使用Kolmogorov-Smirnov检验数据的正态性。正态分布的数据，使用独立样本 t 检验；若不满足正态分布，选用Mann-Whitney U检验。计数资料的分析使用 χ^2 检验。通过二元logistic回归模型研究年龄与性别对认知评估的影响， $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般人口学特征

本研究共调查了27名患有严重精神障碍的成人，患者年龄18~70岁，其中男性患者11(40.7%)人，女性患者16(59.3%)人，见表1。

2.2 患者临床特征

在本研究中，被诊断为单相抑郁障碍的患者有13人，占总数的48.1%，双相情感障碍患者有10人，占总数的37.0%，而精神分裂症患者则有4人，占14.8%。患者自杀风险评分的5.0(0.0, 23.0)分，抑郁平均值为 17.5 ± 9.3 ，见表2。

2.3 治疗前后患者病情状况比较

与治疗前相比，经过MECT治疗后患者抑郁得分显著下降($Z = -3.001$, $P = 0.003$)，自杀风险得分无明显变化($Z = -1.409$, $P = 0.159$)，见表3。

2.4 MECT治疗前后WCST认知得分比较

WCST结果见表4，与治疗前比较，经过MECT治疗后患者正确应答百分数明显下降($Z = -1.973$, $P = 0.049$)。WCST其他指标治疗前后比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

二元logistics回归分析Hosmer-Lemeshow检验的 P 值均大于0.05，表明模型拟合良好，预测值与实际值之间没有显著差异。在校正性别和年龄因素后，治疗前后WCST评分结果的 P 值均大于0.05，说明性别和年龄对于认知评分无影响，详情见表5。

2.5 MECT治疗前后Stroop评估得分比较

与治疗前比较，患者治疗后平均反应时间($Z = -0.13$, $P = 0.84$)、正确平均反应时间($Z = -0.435$, $P = 0.96$)、反应个数($Z = 0.371$, $P = 0.99$)、正确反应个数($Z = -0.564$, $P = 0.57$)均无明显变化，见表6。

二元logistics回归分析显示，在调整性别和年龄

因素后, Stroop 评分 P 值均大于 0.05, 表明年龄和性别不是影响 Stroop 评分的因素, 见表 7。

3 讨论

精神障碍以个人认知、情绪调节或行为严重紊乱为核心临床特征, 多在青壮年发病, 病情可呈间

歇性或持续性进展, 最终易转为慢性, 复发率与致残率均较高^[8]。

改良电休克治疗 (MECT) 对多种严重精神障碍疗效显著, 治疗时患者痛苦减轻、副反应轻微, 身体排斥反应明显减轻^[9]。尤其对抑郁症、精神分裂症

表1 精神障碍患者的人口学特征分析

变量	总计(N=27)	男性(n=11)	女性(n=16)	t/χ^2	P
年龄, M±SD	30.5±11.8	33.1±3.8	30.4±3.2	12.848	0.614
民族, N(%)				0.404	0.525
汉族	19(70.1)	7(63.6)	12(75.0)		
少数民族	8(29.9)	4(36.4)	4(25.0)		
居住区域, N(%)				3.755	0.053
城市	19(70.1)	10(90.9)	9(56.3)		
农村	8(29.9)	1(9.1)	7(43.7)		
居住方式, N(%)				2.263	0.520
病房居住	9(33.3)	5(45.5)	4(25.0)		
个人独居	4(14.8)	2(18.2)	2(12.5)		
与家人居住	12(44.4)	3(27.3)	9(56.3)		
受教育水平, N(%)				0.265	0.876
初中	7(28.0)	3(30.0)	4(26.7)		
中专及高中	9(36.0)	4(40.0)	5(33.3)		
本科	9(36.0)	3(40.0)	6(40)		
吸烟, N(%)	10(37.0)	8(72.7)	2(12.5)	11.071	0.004
饮酒, N(%)	10(37.0)	6(54.5)	4(25.0)	3.176	0.204

表2 患者的临床特征分析

变量	总计(N=27)	男性(n=11)	女性(n=16)	Z/χ^2	P
诊断, N(%)				1.033	0.597
单极抑郁障碍	13(48.1)	4(36.4)	9(56.3)		
双相情感障碍	10(37.0)	5(45.5)	5(31.3)		
精神分裂症	4(14.8)	2(18.2)	2(12.5)		
抗精神病类治疗, N(%)	10(37.0)	5(45.5)	5(31.3)	1.473	0.225
抗抑郁类治疗, N(%)	18(66.7)	7(63.6)	11(68.8)	0.273	0.601
安定类治疗, N(%)	10(37.0)	3(27.3)	7(43.8)	0.321	0.571
自杀风险评估得分, M(IQR)	5.0(0.0, 23.0)	4.0(0.0, 4.0)	11.0(2.5, 23.0)	1.708	0.088
HAMD-17得分, M±SD	17.5±9.3	15.7±2.6	18.6±2.5	17.550	0.486

表3 治疗前后患者病情比较

项目	治疗前	治疗后	Z	P
自杀风险评估得分, M(IQR)	5.0(0.0, 23.0)	4.0(0.0, 11.0)	-1.409	0.159
HAMD-17得分, M(IQR)	16.5(9.5, 25.0)	7.0(4.0, 14.0)	-3.001	0.003

表4 治疗前后WCST得分比较

项目	治疗前	治疗后	Z	P
完成分类数, M(IQR)	2(1, 3)	3(1, 4)	-1.112	0.266
正确应答数, M(IQR)	33(21, 43)	40(20, 47)	-1.135	0.256
正确应答百分数, M(IQR)	77.1(57.8, 82.4)	82.1(73.2, 87.3)	-1.973	0.049
错误应答数, M(IQR)	10(6, 21)	8(5, 13)	-0.711	0.477
完成第一个分类所需应答数, M(IQR)	12(11, 23)	12(10, 21)	-0.472	0.637
概念化水平应答百分比	56.7(34.0, 61.5)	60.0(52.8, 63.5)	-1.602	0.109
持续性应答	8(6, 10)	8(6, 11)	-1.010	0.313
持续性错误	0(0, 2)	1(0, 2)	-1.111	0.267
持续性错误百分比	0.0(0.0, 0.1)	0.0(0.0, 0.1)	-1.111	0.267
非持续性错误	6(3, 10)	6(3, 10)	-0.183	0.855
不能维持完成分类数	0(0, 1)	0(0, 1)	-0.590	0.555

表5 二元logistic回归模型分析结果

项目	Hosmer-Lemeshow检验	性别(P/OR)	年龄(P/OR)
完成分类数	0.130	0.920/1.087	0.371/1.032
正确应答数	0.381	0.455/0.545	0.979/0.999
正确应答百分数	0.418	0.789/1.237	0.465/1.025
错误应答数	0.581	0.063/5.207	0.561/0.978
完成第一个分类所需应答数	0.029	0.911/0.915	0.595/0.982
概念化水平应答百分比	0.946	0.824/0.840	0.816/1.008
持续性应答	0.502	0.496/0.578	0.664/1.015
持续性错误	0.669	0.318/0.424	0.510/1.024
持续性错误百分比	0.266	0.418/0.508	0.309/1.037
非持续性错误	0.051	0.761/1.337	0.139/1.088

表6 治疗前后Stroop得分比较

项目	治疗前	治疗后	Z	P
平均反应时间, M(IQR)	1.1(1.0, 1.3)	1.1(1.0, 1.2)	-0.130	0.897
正确平均反应时间, M(IQR)	1.1(1.1, 1.2)	1.1(1.1, 1.3)	-0.435	0.666
反应个数, M(IQR)	7(6, 8)	8(6, 8)	-0.371	0.713
正确反应个数, M(IQR)	7(6, 8)	7(6, 8)	-0.564	0.576

表7 二元Logistic回归模型分析结果

项目	Hosmer-Lemeshow检验	性别(P/OR)	年龄(P/OR)
平均反应时间	0.515	0.076/3.624	0.346/0.969
正确平均反应时间	0.919	0.077/3.614	0.302/0.965
反应个数	0.853	0.900/0.918	0.863/0.995
正确反应个数	0.245	0.671/1.340	0.960/1.002

等疾病，特别是伴自伤自杀症状的患者效果突出^[10]。但 MECT 对认知功能的影响尚存争议：部分研究认为其可能对双相情感障碍、抑郁症患者的记忆产生远期不良影响，一项针对精神分裂症患者的研究也提示合并 MECT 后认知功能有一定恶化^[3]。另有研究表明，MECT 治疗期间的认知损伤为可逆性，虽短期存在轻微影响，但长期治疗后损伤会明显好转并消失^[4]。

本研究采用威斯康星卡片分类测验 (WCST) 与 Stroop 色 - 词关联测验评估认知功能：WCST 可通过检测分类、概括、工作记忆及认知转换能力，反映抽象思维、注意力、信息处理等多维度认知水平，且对额叶局部脑损伤（尤其背外侧部病变）敏感性较高，额叶受损者测试成绩通常较差^[11]。Stroop 测验则主要评估执行功能，包括选择性抑制无关刺激与冲动控制能力，能揭示信息处理中的选择性注意机制^[7]。结果显示，患者经 MECT 治疗后，WCST 正确应答百分数得分下降，提示抽象概括能力、认知转移能力可能存在一定减退，但其他认知维度无明显变化，总体认知功能未受显著损害。

综上，MECT 对严重精神障碍患者的总体认知功能无明显不良影响，仅可能短暂影响抽象概括与认知转移能力。本研究聚焦 MECT 治疗前后的短期认知变化，通过心理学测验为其认知影响提供了具体参考，但仍存在局限：未明确 MECT 对认知功能的长期影响，需进一步探究；且研究仅纳入 27 例患者，后续需大样本研究验证结果可靠性。

参考文献

[1] Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic

- analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. *Lancet Psychiatry*, 2022, 9(2): 137–150.
- [2] Uddin LQ. Cognitive and behavioural flexibility: neural mechanisms and clinical considerations [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2021, 22(3): 167–179.
- [3] 徐琪, 宋立升. 抑郁症电休克治疗后认知功能障碍及其机制的研究进展 [J]. *神经疾病与精神卫生*, 2021, 21(9): 642–646.
- [4] 吴涵, 王雪, 王丹, 等. 抑郁发作患者认知功能对自杀行为的影响 [J]. *首都医科大学学报*, 2024, 45(1): 61–67.
- [5] 司天梅, 舒良, 党卫民, 等. 简明国际神经精神访谈中文版的临床信效度 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2009, 23(7): 493–497, 503.
- [6] Hamilton M. A rating scale for depression [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1960, 23(1): 56–62.
- [7] Wang YN, Zhou Y, Li GH, et al. Executive functions in non-suicidal self-injury comorbid first-episode and drug-naïve depression among adolescents [J]. *Psychiatry Res*, 2023, 328: 115476.
- [8] 廖志贤, 姚湘林, 韦宗赛, 等. 2018 年来宾市登记在册的严重精神障碍疾病患者现状分析 [J]. *社区医学杂志*, 2020, 18(15): 1051–1054.
- [9] 范桂红, 何俊, 庞高峰, 等. 无抽搐电休克疗法对精神分裂症患者的治疗效果和脑内及不同脑区神经递质水平的影响研究 [J]. *中国全科医学*, 2022, 25(3): 325–330.
- [10] 袁媛, 马一凡, 李向昕. 无抽搐电休克治疗仪联合药物治疗在难治性精神分裂症患者中的应用分析 [J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2024, 45(1): 45–48.
- [11] Gómez-Pérez MM, Mata S, Serrano F, et al. Wisconsin card sorting test-learning potential: usefulness for assessing children with autism spectrum disorder [J]. *J Autism Dev Disord*, 2020, 50(12): 4230–4242.

(收稿日期: 2024 年 5 月 17 日)