

# 双相情感障碍、精神分裂症患者 CT 图像脑形态及认知功能受损特点和差异\*

赵建峰 庄献鹏 陈佳 邓荔元 王娜娜

(聊城市第四人民医院, 山东 聊城 252200)

**【摘要】** 目的 探讨双相情感障碍、精神分裂症患者 CT 图像脑形态及认知功能受损特点和差异。方法 选取 2019 年 1 月—2022 年 12 月在我院治疗的双相情感障碍患者 53 例(双相情感障碍组)、精神分裂症患者 49 例(精神分裂症组)。两组患者均给予颅脑 CT 检查,观察患者脑形态,采用 MATRICS 共识认知成套测验(MCCB)、威斯康辛卡片分类测验(WCST)、数字广度和数字符号测试评估患者认知功能,采用阴性与阳性症状量表(PANSS)评估精神分裂症患者症状严重程度。结果 两组患者颅脑 CT 图像哈氏值、第三脑室最大宽度、侧脑室体部指数、脑室指数和脑萎缩评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。精神分裂症组患者 MCCB 测试项语言能力和操作能力各项评分均明显低于双相情感障碍组( $P<0.05$ )。精神分裂症组患者 WCST 测试分类数明显低于双相情感障碍组患者,而错误数和持续错误数明显高于双相情感障碍组患者(均  $P<0.05$ )。精神分裂症组患者数字广度测试倒背评分、数字符合测试评分明显低于双相情感障碍组( $P<0.05$ )。精神分裂症组不同 PANSS 评分患者颅脑 CT 图像参数比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); PANSS 评分 $\geq 60$ 分患者 MCCB 测试言语记忆、语言能力总分、符号编码、持续操作、空间广度、数字序列、操作能力总分明显低于 PANSS 评分 $<60$ 分患者( $P<0.05$ );精神分裂症 PANSS 评分 $\geq 60$ 分患者 WCST 测试分类数明显低于 PANSS 评分 $<60$ 分患者,而错误数、持续错误数明显高于 PANSS 评分 $<60$ 分患者(均  $P<0.05$ );精神分裂症 PANSS 评分 $\geq 60$ 分患者数字广度测试倒背评分、数字符合测试评分明显低于 PANSS 评分 $<60$ 分患者( $P<0.05$ )。结论 双相情感障碍和精神分裂症患者 CT 图像脑形态无明显差异;与双相情感障碍比较,精神分裂症患者认知功能受损较严重,且与患者症状严重程度有关。

**【关键词】** 双相情感障碍;精神分裂症;CT 图像脑形态;认知功能

**【中图分类号】** R749.4 **【文献标志码】** A **DOI:**10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2024. 10. 025

## Characteristics and differences of brain morphology and cognitive function impairment in patients with bipolar affective disorder and schizophrenia on CT images

ZHAO Jianfeng, ZHUANG Xianpeng, CHEN Jia, DENG Liyuan, WANG Nana

(Liaocheng Fouth People's hospital, Liaocheng 252200, Shandong, China)

**【Abstract】** **Objective** To explore the characteristics and differences of brain morphology and cognitive function impairment in patients with bipolar affective disorder and schizophrenia on CT images. **Methods** 53 patients with bipolar disorder and 49 patients with schizophrenia who were treated in our hospital from January 2019 to December 2022 were selected, both groups were given brain CT to observe the brain morphology, the cognitive function of patients was evaluated by using the MATRICS Consensus Cognitive Test (MCCB), Wisconsin Card Sorting Test (WCST), digit span and digit sign test, and the severity of symptoms of schizophrenia was evaluated by using the Negative and Positive Symptom Scale (PANSS). **Results** There was no significant difference in the Hastelli value, the maximum width of the third ventricle, the body index of the lateral ventricle, the ventricular index and the brain atrophy score of the patients with bipolar affective disorder and schizophrenia ( $P<0.05$ ). The MCCB test scores of schizophrenia patients were significantly lower

基金项目:济宁市重点研发计划项目(2020JN007)

引用本文:赵建峰,庄献鹏,陈佳,等.双相情感障碍、精神分裂症患者 CT 图像脑形态及认知功能受损特点和差异[J].西部医学,2024,36(10):1541-1545. DOI:10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2024. 10. 025

than those of bipolar disorder patients ( $P < 0.05$ ). The number of WCST classification in schizophrenia was significantly lower than that in bipolar disorder ( $P < 0.05$ ), while the number of errors and persistent errors was significantly higher in bipolar disorder ( $P < 0.05$ ). The number span test inverted score and number coincidence test score of schizophrenia patients were significantly lower than those of bipolar disorder patients ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in brain CT image parameters among patients with different PANSS scores in schizophrenia ( $P > 0.05$ ). The total scores of speech memory, language ability, symbol coding, continuous operation, spatial breadth, number sequence and operation ability of patients with schizophrenia with PANSS score  $\geq 60$  were significantly lower than those with PANSS score  $< 60$  ( $P < 0.05$ ). The classification number of WCST test in patients with PANSS score  $\geq 60$  was significantly lower than that in patients with PANSS score  $< 60$  ( $P < 0.05$ ), while the number of errors and persistent errors were significantly higher than those in patients with PANSS score  $< 60$  ( $P < 0.05$ ). PANSS score  $\geq 60$  in patients with schizophrenia was significantly lower than PANSS score  $< 60$  in patients with number span test inverted score and number coincidence test score ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** There is no significant difference in brain morphology between patients with bipolar affective disorder and schizophrenia on CT images; Compare with bipolar affective disorder, the cognitive function of schizophrenic patients is more seriously damaged, which is related to the severity of symptoms.

**【Key words】** Bipolar affective disorder; Schizophrenia; Brain morphology of CT image; Cognitive function

精神分裂症在青少年中具有较高的发生率,临床主要表现为思维、情感、知觉及行为障碍,并伴随着精神活动不协调<sup>[1-2]</sup>。双相情感障碍指的是同时存在躁狂症及抑郁症<sup>[3]</sup>。目前,有关精神分裂症及双相情感障碍的发病因素尚未有明确结论,很多研究支持其发生是遗传因素、生物学因素、个体心理易感因素及外界因素共同作用的结果<sup>[4-5]</sup>。正是由于其发病因素及流行性病学特征的复杂性,临床鉴别也较困难,不利于疾病的有效控制。有研究<sup>[6]</sup>显示,上述两种病变均存在脑结构异常。近些年来,有关两类患者脑部 CT 变化的报道很多,但关于其认知功能受损特点的分析研究较少<sup>[7]</sup>。因此,本研究利用 CT 检查比较两者的脑形态学改变,并采用 MATRICS 共识认知成套测验 (MATRICS consensus cognitive test, MCCB) 测试、威斯康辛卡片分类测验 (Wisconsin card sorting test, WCST)、数字广度及数字符号测试、阳性与阴性症状

量表 (Positive and negative syndrome scate, PANSS) 评分来进一步评估两种患者认知功能受损特点,以期 为临床提供参考依据。

**1 资料与方法**

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月—2022 年 12 月在我院治疗的双相情感障碍患者 53 例 (双相情感障碍组)、精神分裂症患者 49 例 (精神分裂症组)。纳入标准:①诊断符合《精神障碍诊断与统计手册第五版》中的标准<sup>[8]</sup>。②患者年龄  $\geq 18$  岁。③所有患者均处于康复期。④入组前 1 个月内均未使用抗精神疾病、抗抑郁药物及心境稳定剂。⑤依从性高,能配合检查者。⑥患者及家属签订知情同意书。排除标准:①合并有免疫系统、内分泌系统疾病、恶性肿瘤等。②合并有遗忘、痴呆等疾病。③有药物滥用史者。两组患者一般资料比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [ $\bar{x} \pm s, n (\times 10^{-2})$ ]

Table 1 Comparison of clinical general information between the two groups of patients

组别	n	性别		年龄(岁)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	受教育年限(年)	病程	
		男	女				<5 年	$\geq 5$ 年
双相情感障碍组	53	22(41.50)	31(58.50)	40.40 $\pm$ 9.22	21.92 $\pm$ 4.43	9.28 $\pm$ 1.32	17(32.07)	36(67.93)
精神分裂症组	49	22(44.89)	27(55.11)	41.18 $\pm$ 9.10	22.05 $\pm$ 4.60	9.40 $\pm$ 1.20	15(30.61)	34(69.39)
t/ $\chi^2$		0.116		-0.425	-0.144	-0.474	0.031	
P		0.733		0.672	0.886	0.636	0.861	

1.2 CT 检查 对两组患者实施 CT 检查的仪器采用德国西门子 SOMATOM go. TopCT 扫描仪。患者仰卧体位,参数:层厚及层距均为 5 mm,扫描范围为颅底-颅顶。不配合者给予镇静剂,待患者情绪稳定后再实施检查。由两名资深的影像学专家对图像进行分析。测量下列指标:两侧侧脑室前角间最大距离、第三

脑室最宽横径、侧脑室脉络丛球间距离、两侧侧脑室前角间最小距离、侧脑室体部最大外径、两顶间距离及头颅最大内横径。再行下列指标的计算:哈氏值(两前角间最小距离+两前角间最大距离);侧脑室体部指数(两顶间距离/侧脑室体部最大外径);脑室指数(两侧侧脑室脉络丛球间距离/两侧侧脑室前角间最大距

离);第三脑室最大宽度(TVW,即第三脑室最宽横径)等,取其平均值。观察患者脑室、脑沟、脑池等形态改变以及脑萎缩情况,脑萎缩评分依据《头颅 CT 诊断学》中的标准<sup>[9]</sup>。部分脑萎缩影像图像,见图 1。

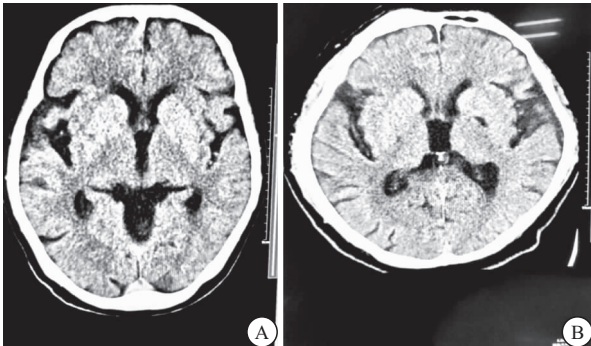


图 1 部分脑萎缩影像图像  
Figure 1 Partial brain atrophy imaging images  
注:A. 脑皮质萎缩;B. 弥漫性脑萎缩。

1.3 评估工具 ①采用 MCCB 评估患者认知功能,该测试共包括语言能力(言语流畅、言语记忆、视觉记忆等)和操作能力(连线、持续操作、符号编码、空间广度和数字序列),认知功能良好程度与得分呈正比<sup>[10]</sup>。②WCST 可评估患者的抽象思维能力及其反应前额叶执行功能,包括分类数、错误数和持续错误数。③采用数字广度测试评估患者瞬间记忆能力及注意力,顺背、倒背分别为 12、10 分,记忆能力与分数呈正相

关<sup>[11]</sup>。④采用数字符号测试评估患者新联想能力、精细操作能力、视觉运动协调能力、操作速度及持久能力,共 90 项测试,限时 90 s,总分 90 分,分数越高,功能越好<sup>[12]</sup>。⑤采用 PANSS 评估精神分裂症患者症状严重程度,共有 33 个项目,分数越高,症状越严重<sup>[13]</sup>。本次研究根据以往文献<sup>[14]</sup>分组依据,将精神分裂症患者平均 PANSS 评分 $<60$  分设为 PANSS 评分 $<60$  分组, $\geq 60$  分设为 PANSS 评分 $\geq 60$  分组,对两组进行分析。

1.4 评估方法 由统一的人员对两组患者进行基线资料调查,测试者为本院资深精神科专家,且均经过统一培训并考核。每位患者上述测试均在 1 d 内完成,测量 3 次取平均结果。

1.5 统计学分析 数据分析采用 SPSS 22.0 软件,计量资料包括年龄、BMI、受教育年限等,数据采用均值 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,分析组间指标用  $t$  检验;计数资料包括性别、病程等,数据采用率(%)表示,组间指标差异用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者颅脑 CT 图像比较 两组患者颅脑 CT 图像哈氏值、第三脑室最大宽度、侧脑室体部指数、脑室指数和脑萎缩评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患者颅脑 CT 图像比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of cranial CT images between the two groups

组别	<i>n</i>	哈氏值(cm)	第三脑室最大宽度(mm)	侧脑室体部指数(分)	脑室指数	脑萎缩评分(分)
双相情感障碍组	53	4.98 $\pm$ 0.21	6.22 $\pm$ 1.10	3.50 $\pm$ 0.67	1.38 $\pm$ 0.25	1.44 $\pm$ 0.50
精神分裂症组	49	5.01 $\pm$ 0.27	6.28 $\pm$ 1.09	3.55 $\pm$ 0.63	1.36 $\pm$ 0.21	1.46 $\pm$ 0.44
<i>t</i>		-0.623	-0.274	-0.384	0.431	-0.212
<i>P</i>		0.535	0.785	0.702	0.667	0.833

2.2 两组患者 MCCB 测试结果比较 精神分裂症组患者 MCCB 测试项目语言能力和操作能力各项评分均明显低于双相情感障碍组( $P < 0.05$ ),见表 3。

2.3 两组患者 WCST、数字广度及数字符号测试比较 精神分裂症组患者 WCST 测试分类数明显低于双相情感障碍组,而错误数和持续错误数明显高于双相情感障碍患者(均  $P < 0.05$ );精神分裂症组患者数字广度测试倒背评分、数字符合测试评分明显低于双相情感障碍组( $P < 0.05$ )。见表 4。

2.4 精神分裂症不同 PANSS 评分患者颅脑 CT 图像、MCCB 测试结果等比较 精神分裂症不同 PANSS 评分患者颅脑 CT 图像参数比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );PANSS 评分 $\geq 60$  分组患者 MCCB 测试言语记忆、语言能力总分、符号编码、持续操作、空

表 3 两组患者 MCCB 测试结果比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

Table 3 Comparison of MCCB test results between the two groups

MCCB 测试	双相情感障碍组 ( <i>n</i> =53)	精神分裂症组 ( <i>n</i> =49)	<i>t</i>	<i>P</i>
语言能力				
言语记忆	22.43 $\pm$ 2.17	16.12 $\pm$ 2.30	14.116	$<0.001$
迷宫	5.34 $\pm$ 1.10	2.60 $\pm$ 0.88	13.682	$<0.001$
言语流畅	23.34 $\pm$ 3.34	15.70 $\pm$ 3.10	11.828	$<0.001$
情绪管理	10.50 $\pm$ 1.72	6.80 $\pm$ 1.33	11.962	$<0.001$
视觉记忆	15.80 $\pm$ 2.00	11.80 $\pm$ 1.80	10.481	$<0.001$
总分	78.50 $\pm$ 8.92	54.40 $\pm$ 9.10	13.368	$<0.001$
操作能力				
连线	0.41 $\pm$ 0.19	0.33 $\pm$ 0.18	2.157	0.033
符号编码	31.10 $\pm$ 5.02	23.55 $\pm$ 4.98	7.543	$<0.001$
持续操作	4.40 $\pm$ 1.03	2.11 $\pm$ 0.76	12.565	$<0.001$
空间广度	13.50 $\pm$ 2.22	11.10 $\pm$ 2.10	5.543	$<0.001$
数字序列	15.85 $\pm$ 2.10	12.50 $\pm$ 2.06	8.043	$<0.001$
总分	66.50 $\pm$ 7.11	51.14 $\pm$ 6.88	10.962	$<0.001$

表 4 两组患者 WCST、数字广度及数字符号测试比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of WCST, digit breadth and digit symbol tests between the two groups

项目	双相情感障碍组 (n=53)	精神分裂症组 (n=49)	t	P
WCST 测试(个)				
分类数	4.02±1.02	3.32±0.93	3.576	0.001
错误数	16.03±3.22	21.18±4.45	-6.667	<0.001
持续错误数	8.93±1.72	11.54±2.83	-5.621	<0.001
数字广度测试(分)				
顺背	7.10±1.12	7.21±1.08	-0.499	0.619
倒背	4.11±0.87	3.20±0.96	4.973	<0.001
数字符合测试	38.80±9.92	31.10±8.89	4.075	<0.001

间广度、数字序列、操作能力总分明显低于 PANSS 评分<60 分组( $P<0.05$ ); PANSS 评分 $\geq 60$  分组患者 WCST 测试分类数明显低于 PANSS 评分<60 分组, 而错误数、持续错误数明显高于 PANSS 评分<60 分组(均  $P<0.05$ ); PANSS 评分 $\geq 60$  分组患者数字广度测试倒背评分、数字符合测试评分明显低于 PANSS 评分<60 分组患者( $P<0.05$ )。见表 5。

表 5 精神分裂症不同 PANSS 评分患者颅脑 CT 图像、MCCB 测试结果等比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison of cranial CT images and MCCB test results in patients with different PANSS scores for schizophrenia

指标	PANSS 评分 <60 分组 (n=26)	PANSS 评分 $\geq 60$ 分组 (n=23)	t	P
哈氏值(cm)	4.98±0.33	5.05±0.31	-0.753	0.455
第三脑室最大宽度(mm)	6.24±1.00	6.33±0.92	-0.322	0.749
侧脑室体部指数(分)	3.52±0.71	3.59±0.79	-0.323	0.748
脑室指数	1.34±0.26	1.38±0.23	-0.560	0.578
脑萎缩评分(分)	1.44±0.38	1.48±0.39	-0.359	0.721
MCCB 测试语言能力(分)				
言语记忆	17.33±2.02	14.69±2.11	4.421	<0.001
迷宫	2.82±0.92	2.34±0.82	1.892	0.065
言语流畅	16.11±3.03	15.22±2.89	1.036	0.306
情绪管理	7.11±1.23	6.43±1.22	1.916	0.062
视觉记忆	11.92±1.82	11.66±1.92	0.481	0.633
总分	55.50±5.65	50.50±6.11	2.943	0.005
MCCB 测试操作能力(分)				
连线	0.32±0.13	0.34±0.11	-0.569	0.572
符号编码	24.65±3.32	22.25±3.14	2.558	0.014
持续操作	2.65±0.87	1.47±0.34	5.979	<0.001
空间广度	12.54±1.82	9.40±1.90	5.837	<0.001
数字序列	13.44±2.02	11.39±1.88	3.615	0.001
总分	54.45±6.65	45.54±7.02	4.509	<0.001
WCST 测试(个)				
分类数	3.87±1.00	2.67±0.88	4.374	<0.001
错误数	19.28±3.32	23.43±3.50	-4.209	<0.001
持续错误数	10.11±2.21	13.23±2.05	-5.037	<0.001
数字广度测试(分)				
顺背	7.18±1.17	7.25±1.21	-0.203	0.840
倒背	3.65±0.92	2.67±0.81	3.882	<0.001
数字符合测试	33.45±4.43	28.32±4.59	3.932	<0.001

### 3 讨论

精神分裂症的病理基础是神经不正常发育, 表现为脑结构异常, 多数患者出现了非特异性脑结构病变。而双相情感障碍患者也存在脑结构异常<sup>[15]</sup>。脑结构异常往往与认知功能障碍有关<sup>[16]</sup>。本研究详细地分析并比较了精神分裂症及双相情感障碍患者 CT 脑形态变化及认知功能受损程度。

本研究结果显示, 两组患者颅脑 CT 图像哈氏值、侧脑室体部指数、第三脑室最大宽度、脑萎缩评分和脑室指数没有显著差异。提示两种疾病患者 CT 图像脑形态无明显差异, 均存在脑室扩大和脑结构异常。两类疾病具有类似的脑结构异常基础, 仅通过这种异常改变鉴别疾病类型缺乏特异性<sup>[17]</sup>。此外, 仅分析脑结构的 CT 指标较为有限, 其不足以评估两种疾病的脑结构改变特点, 且其易受年龄、住院次数等因素的影响, 只能作为辅助检查指标<sup>[18]</sup>。

认知功能是人类基本的生活能力, 研究<sup>[19]</sup>称, 精神分裂症与双相情感障碍患者均有不同程度的认知功能损害, 正是这种共同点使得这类患者在认知功能缺陷上存在相似性。研究<sup>[20]</sup>发现, 精神分裂症认知功能受损的主要机制是去甲肾上腺素、前额叶及颞叶处的多巴胺、5-羟色胺等神经递质功能出现紊乱; 而后者认知功能受损与额叶、大脑海马等区域受损有关, 二者在机制上具有差异。MCCB 量表可对机体的语言能力及操作能力进行反映; WCST 能够对抽象思维能力及前额叶执行功能进行测试; 数字广度测试可以用于评估患者的瞬间记忆能力及注意力; 数字符号测试可以评估患者的新联想能力、精细操作能力、视觉运动协调能力、操作速度及持久能力<sup>[21]</sup>。本研究将上述测试工具用于对精神分裂症与双相情感障碍患者认知功能损伤的测试中, 取得了良好的效果。本研究结果显示: 精神分裂症患者 MCCB 测试的各项评分均明显低于双相情感障碍患者。提示前者认知功能受损更加严重, 这与以往研究<sup>[22]</sup>结果类似。这是因为精神分裂症患者的症状是持续的, 社会功能长期处于糟糕状态, 因而其认知受损更加严重。双相情感障碍患者常呈现间歇性认知功能受损的特点, 当其发作时, 其社会生活能力明显障碍, 而当其未发作时, 其不会表现出来明显的精神障碍, 且在某些方面可以胜任精神分裂症患者无法胜任的工作。由此可以得出, 精神分裂症与双相情感障碍患者认知受损具有不同特点, 前者更加严重。

进一步研究发现, 精神分裂症患者 WCST 测试分类数明显低于双相情感障碍患者, 而错误数和持续错误数明显高于双相情感障碍患者, 精神分裂症患者数

字广度测试倒背评分、数字符合测试评分明显低于双相情感障碍患者。提示精神分裂症患者的空间知觉、认知灵活性、操作能力不如后者,再次验证了精神分裂症患者认知功能受损更加严重,MCCB 测试法具有一定准确性。虽然双相情感障碍患者的认知功能较轻,但其认知障碍并不会消失,认知功能障碍症状可能会在某一阶段频繁出现。因此,还需要对患者高度关注。精神分裂症患者的认知功能受损不具有选择性,其与意志减退、情绪不稳、发呆等阴性症状有一定关系,上述症状也会影响认知功能。研究<sup>[23]</sup>显示,PANSS 评分可对精神分裂症患者症状的严重程度进行评估。本研究结果显示,精神分裂症患者症状越严重,其认知功能受损越严重。

本研究从诊断角度出发,为临床评估患者病情严重程度提供了新思路,有望指导临床对患者进行及时干预。且纳入病例数较少,并未对首发及复发病例进行区分。此外,问卷是在一天内完成的,没有考虑患者疲惫及配合程度对结果的影响,没有考虑患者所用药物对于认知功能的潜在影响,后续还需要进行深入探究。

#### 4 结论

双相情感障碍和精神分裂症患者 CT 图像脑形态无明显差异;与双相情感障碍比较,精神分裂症患者认知功能受损较严重,且与患者症状严重程度有关。

#### 【参考文献】

- [1] KARANTONI S, JAMES A, ROSSEL L, *et al.* Brain morphology does not clearly map to cognition in individuals on the bipolar-schizophrenia-spectrum: a cross-diagnostic study of cognitive subgroups[J]. *Journal of affective disorders*, 2021, 281(8):776-785.
- [2] FOUNTOULAKIS K N, STAHL S M. The effect of first- and second-generation antipsychotics on brain morphology in schizophrenia: A systematic review of longitudinal magnetic resonance studies with a randomized allocation to treatment arms[J]. *Journal of Psychopharmacology*, 2022, 36(4):428-438.
- [3] ZHANG N, NIU Y, SUN J, *et al.* Altered Complexity of Spontaneous Brain Activity in Schizophrenia and Bipolar Disorder Patients[J]. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 2021, 54(2):586-595.
- [4] TROTTI R L, SUNNY A, PARKER D A, *et al.* Neural Processing of Repeated Emotional Scenes in Schizophrenia, Schizoaffective Disorder, and Bipolar Disorder[J]. *Schizophrenia Bulletin*, 2021, 47(5):1473-1481.
- [5] PRESKORN S H. Treatment of Agitation in Individuals With Bipolar Disorder or Schizophrenia: Lessons Learned for Clinical Psychiatry and Psychiatric Drug Development[J]. *Journal of Psychiatric Practice*, 2022, 28(4):319-323.
- [6] KAVANAGH M, BROUWER D K, LAWRENCE P. Comparing the effectiveness of an 8-week and 12-week cognitive behavioral therapy group for bipolar affective disorder[J]. *Journal of Affective Disorders Reports*, 2021, 13(8):e332.
- [7] 周丽,刘哲宁,吴国伟,等. 工作记忆相对完好精神分裂症和双相障碍患者的脑功能活动特征[J]. *中国心理卫生杂志*, 2022, 36(4):287-294.
- [8] 美国精神医学学会, 张道龙. 精神障碍诊断与统计手册[M]. 北京:北京大学出版社, 2016.
- [9] 吴恩惠. 头部 CT 诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1995.
- [10] KNORR U, MISKOWIAK K, AKHOJ M, *et al.* The impact of the trajectory of bipolar disorder on global cognitive function: A one-year clinical prospective case-control study[J]. *Journal of affective disorders*, 2021, 278(8):189-198.
- [11] 吴均燕,夏晓伟,刘彤,等. 首发精神分裂症患者的心理弹性与认知功能的相关性[J]. *中华医学杂志*, 2021, 101(37):3006-3011.
- [12] 刘珊珊,房萌,朱虹,等. 2010 年和 2019 年双相情感障碍住院患者的临床特征和未治疗持续时间的因素分析[J]. *首都医科大学学报*, 2022, 43(3):415-420.
- [13] JO Y T, JOO S W, KIM H, *et al.* Diagnostic conversion from unipolar to bipolar affective disorder-A population-based study[J]. *Journal of affective disorders*, 2022, 301(8):448-453.
- [14] 高欢. 氨磺必利治疗精神分裂症疗效及安全性临床观察[C]. // 中华医学会第十次全国精神医学学术会议论文集, 2012: 152-153.
- [15] 王雪,周郁秋,刘东玮,等. 精神分裂症不同时期认知功能损害特点及干预方式的研究进展[J]. *中国全科医学*, 2021, 24(32): 4121-4125.
- [16] HAGGARTY S J, KARMACHARYA R, PERLIS R H. Advances toward precision medicine for bipolar disorder: mechanisms & molecules[J]. *Mol Psychiatry*, 2021, 26(1):168-185.
- [17] TROTTI R L, SUNNY A, PARKER D A, *et al.* Neural Processing of Repeated Emotional Scenes in Schizophrenia, Schizoaffective Disorder, and Bipolar Disorder[J]. *Schizophrenia Bulletin*, 2021, 47(5):1473-1481.
- [18] NAVARRA-VENTURA G, VICENT-GIL M, SERRA-BLASCOCO M, *et al.* Higher order theory of mind in patients with bipolar disorder and schizophrenia/schizoaffective disorder[J]. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 2022, 272(3):497-507.
- [19] BOTTEMANNE H, TANG J, CLARET A. Rapid-Cycling Bipolar Disorder and Cerebellar Cognitive Affective Syndrome Associated With Cerebellum and Frontal Neurosurgical Lesions[J]. *Prim Care Companion CNS Disord*, 2021, 23(6):e2901.
- [20] 陈诚,王惠玲,王高华,等. 抑郁症与精神分裂症患者纹状体功能连接异常的静息态功能磁共振研究[J]. *中华精神科杂志*, 2021, 54(1):17-24.
- [21] 朱峰,贾敏,马青艳,等. 精神分裂症患者血清炎症因子变化与临床症状及认知功能的相关性[J]. *西安交通大学学报(医学版)*, 2021, 42(2):301-305.
- [22] 张颖,王若梅,李刚. 稳定期精神分裂症患者认知功能、情绪管理水平及其影响因素分析[J]. *首都医科大学学报*, 2021, 42(1): 143-147.
- [23] 翁深宏,王高华,徐顺生,等. 首发精神分裂症脑白质微结构异常与临床症状、认知损害及早期转归的关系[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2021, 30(11):997-1004.

(收稿日期:2023-06-21;修回日期:2024-06-10;编辑:王小菊)