

缓解期双相障碍患者面孔表情识别功能及其相关因素

孙亚麒 王育梅 吕全 翟璇 王子扬 韩露 乔晓岭 苏昱 王学义

050031 石家庄, 河北医科大学精神卫生中心 河北医科大学精神卫生研究所 河北省脑老化与认知神经科学实验室 河北省脑科学与精神心理疾病重点实验室

通信作者: 王育梅, Email: wangyumei19771021@hotmail.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2021.05.002

【摘要】 目的 探究缓解期双相障碍患者面孔表情识别功能损害及其相关因素。方法 连续纳入2015年3月至2016年12月河北医科大学精神卫生中心门诊招募的53例缓解期双相障碍患者(双相障碍组), 以及河北医科大学精神卫生中心的工作人员及陪同或探望患者而与患者无血缘关系的人员(健康对照组)64名, 全部被试采用面孔表情识别任务进行评估, 比较6种面孔表情(高兴、悲伤、愤怒、恐惧、厌恶和惊讶)识别的准确率和反应时间, 并采用Pearson相关分析方法分析面孔表情识别功能与临床特征(总病程、受教育年限、总发作次数)、杨氏躁狂量表(YMRS)和汉密尔顿抑郁量表(24项, HAMD)评分、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)的相关性。结果 双相障碍组所有面孔识别准确率均低于健康对照组[高兴: (0.881 ± 0.145) 比 (0.959 ± 0.848) ; 悲伤: (0.516 ± 0.197) 比 (0.609 ± 0.166) ; 愤怒: (0.497 ± 0.190) 比 (0.589 ± 0.179) ; 恐惧: (0.249 ± 0.140) 比 (0.309 ± 0.133) ; 厌恶: (0.340 ± 0.164) 比 (0.433 ± 0.160) ; 惊讶: (0.588 ± 0.214) 比 (0.687 ± 0.160) ; 均 $P < 0.05$]; 所有面孔反应时间均长于健康对照组[高兴: $(1\ 819 \pm 463)$ 比 $(1\ 526 \pm 412)$ ms; 悲伤: $(2\ 635 \pm 591)$ 比 $(2\ 326 \pm 461)$ ms; 愤怒: $(2\ 628 \pm 585)$ 比 $(2\ 371 \pm 442)$ ms; 恐惧: $(2\ 723 \pm 558)$ 比 $(2\ 388 \pm 483)$ ms; 厌恶: $(2\ 666 \pm 618)$ 比 $(2\ 424 \pm 470)$ ms; 惊讶: $(2\ 557 \pm 597)$ 比 $(2\ 196 \pm 543)$ ms], 且差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。相关分析结果显示, 愤怒面孔识别的准确率与总发作次数呈负相关($r = -0.294, P = 0.033$); 惊讶面孔识别准确率与总病程呈正相关($r = 0.281, P = 0.042$), 与受教育年限呈正相关($r = 0.284, P = 0.039$); 惊讶面孔反应时间与总病程呈正相关($r = 0.308, P = 0.025$), 与受教育年限呈负相关($r = -0.273, P = 0.048$)。悲伤、高兴、恐惧面孔识别的准确率与临床特征及HAMD、YMRS、PSQI评分无相关性(均 $P > 0.05$); 悲伤、愤怒、高兴、恐惧面孔识别的反应时间与临床特征及HAMD、YMRS、PSQI评分无相关性(均 $P > 0.05$)。结论 缓解期双相障碍患者面孔表情识别功能下降, 部分面孔表情识别的准确率与反应时间与总病程、受教育年限、总发作次数存在相关性。

【关键词】 双相障碍; 面孔识别; 相关因素

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81771463)

Facial expression recognition function and related factors in patients with bipolar disorder in remission

Sun Yaqi, Wang Yumei, Lyu Tong, Zhai Xuan, Wang Ziyang, Han Lu, Qiao Xiaoling, Su Yu, Wang Xueyi
Mental Health Center of Hebei Medical University, Mental Health Institute of Hebei Medical University,
Brain Aging and Cognitive Neuroscience Laboratory, Hebei Key Laboratory of Brain Science and Psychiatric-
Psychologic Disease, Shijiazhuang 050031, China

Corresponding author: Wang Yumei, Email: wangyumei19771021@hotmail.com

【Abstract】 Objective To explore the impairment of facial expression recognition (FER) function and related factors in patients with bipolar disorder (BD) in remission. **Methods** A total of 53 BD patients in remission were continuously recruited from Mental Health Center of Hebei Medical University from March 2015 to December 2016 (BD group). Another 64 individuals including the staff of Mental Health Center of Hebei Medical University and people who accompanied or visited the patients without blood relationship (control group). All subjects were evaluated by facial expression recognition task, and the recognition accuracy and response time of six facial expressions (happy, sad, angry, fearful, disgusted and surprised) were compared. Pearson correlation analysis was used to analyze the correlation between facial expression recognition and

clinical features (total course of disease, years of education, total episodes), Young Mania Rating Scale (YMRS), Hamilton Depression Scale (HAMD) score, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). **Results** The accuracy of face recognition of the BD group was all lower than that of the control group [happy: (0.881 ± 0.145) vs (0.959 ± 0.848) , sad: (0.516 ± 0.197) vs (0.609 ± 0.166) , angry: (0.497 ± 0.190) vs (0.589 ± 0.179) , fearful: (0.249 ± 0.140) vs (0.309 ± 0.133) , disgusted: (0.340 ± 0.164) vs (0.433 ± 0.160) , surprised: (0.588 ± 0.214) vs (0.687 ± 0.160)] ($P < 0.05$). The response time of the BD group was significantly longer than that of the healthy controls [happy: $(1\ 819 \pm 463)$ vs $(1\ 526 \pm 412)$ ms, sad: $(2\ 635 \pm 591)$ vs $(2\ 326 \pm 461)$ ms, angry: $(2\ 628 \pm 585)$ vs $(2\ 371 \pm 442)$ ms, fearful: $(2\ 723 \pm 558)$ vs $(2\ 388 \pm 483)$ ms, disgusted: $(2\ 666 \pm 618)$ vs $(2\ 424 \pm 470)$ ms, surprised: $(2\ 557 \pm 597)$ vs $(2\ 196 \pm 543)$ ms], and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Correlation analysis showed that the accuracy of angry face recognition was negatively correlated with the total number of attacks ($r = -0.294$, $P = 0.033$). The accuracy of surprise face recognition was significantly positively correlated with the total course of disease ($r = 0.281$, $P = 0.042$) and with the years of education ($r = 0.284$, $P = 0.039$). The response time of surprise faces was significantly positively correlated with the total course of disease ($r = 0.308$, $P = 0.025$), and was significantly negatively with the years of education ($r = -0.273$, $P = 0.048$). There was no significant correlation between the accuracy of sad, happy and fearful face recognition and clinical features, HAMD, YMRS and PSQI scores ($P > 0.05$). There was no significant correlation between the response time of sad, angry, happy and fearful face recognition and the clinical features, HAMD, YMRS and PSQI scores ($P > 0.05$). **Conclusions** In remission stage, BD has decreased FER function, the accuracy and response time of partial facial expression recognition are correlated with the total course of disease, years of education and the total number of attacks.

【Key words】 Bipolar disorder; Face recognition; Correlative factor

Fund program: General Project of National Natural Science Foundation of China (81771463)

双相障碍是一类常见的、易复发的精神心理疾病,其临床特征为心境和情绪的紊乱,患者的社会功能受影响明显,全球2%~3%的个体受到双相谱系障碍的困扰^[1]。既往双相障碍的诊疗着眼于改善急性期症状或预防疾病复发,近年来学者也更加聚焦患者社会功能的转归^[2-3],社会认知功能损害被认为是精神疾病的核心特征^[4-5],逐渐成为患者职业功能康复的关键性障碍。面孔表情识别作为社会认知功能的重要组成部分,是衡量情绪处理的重要维度,负责人类日常交流和社交互动,涉及识别、评估、理解和调节不同情绪的功能环节^[6]。尽管人际交往活动可能由于文化差异存在不同,但跨文化研究已提供了广泛面孔表情识别的研究证据^[7]。已建立6种基本的面孔表情常模,包括高兴、悲伤、愤怒、恐惧、厌恶和惊讶,每种表情均对应特定排列的面部肌肉,并且部分面孔表情识别过程具有特异的神经环路^[8]。研究显示,双相障碍患者不仅在急性期存在面孔表情识别能力的缺陷^[9-13],而且在缓解期仍存在,从而导致其日常功能受损^[14]。与精神分裂症患者相比,双相障碍患者的面孔表情识别功能损伤较轻,但已有研究显示,伴有急性精神病性症状的双相障碍患者面孔表情识别功能损伤更严重^[15-16]。

了解这种缺陷可能对进一步改善双相障碍患者的生活质量具有实际意义,但人们对于这一群体面孔表情识别功能的认识仍不够深入。双相障碍患者是否存在广泛面孔表情识别功能缺陷的特征尚无定论,并且尚不清楚双相障碍患者是否存在难以识别

的特异面孔表情。有研究表明,双相障碍患者最显著的是对于负性面孔表情识别能力缺陷,如恐惧、厌恶和悲伤表情^[17],然而其他研究者则认为,双相障碍患者特定面孔表情识别功能受损的证据不足^[18-19]。此外,双相障碍患者较长的面孔表情反应时间与较差的面孔表情识别准确率也可能有关,但尚未广泛研究面孔表情反应时间对特定面孔表情识别的影响。由于面孔表情是非言语信息的重要来源,有助于指导人际关系中的行为,面孔表情识别功能的缺陷可能加重双相障碍患者的社交功能损伤。目前,国内评估双相障碍患者面孔表情识别功能的研究尚不多见^[20],本研究通过评估缓解期双相障碍患者面孔表情识别功能的特征,探讨双相障碍患者面孔表情识别功能与其临床特征的关联性,为临床系统评估及社会认知康复治疗提供理论指导。

对象与方法

一、研究对象

本研究为横断面研究,分别对双相障碍组和健康对照组进行人口学调查及面孔表情识别功能的评估。

(1)双相障碍组:患者均为2015年3月至2016年12月河北医科大学精神卫生中心门诊招募的患者。纳入标准:18~55岁;根据《美国精神疾病诊断与统计手册(第4版)修订版》(diagnostic and statistical manual of mental disorders 4th edition, text revision, DSM-IV-TR)^[21]诊断为双相障碍;规律口服抗精神病药和心境稳定剂;至少3个月的临床缓解期;杨氏

躁狂量表(Young Mania Rating Scale, YMRS) ≤ 6 分^[22], 汉密尔顿抑郁量表(24项, Hamilton Depression Scale, HAMD)评分 ≤ 8 分^[23]; 右利手; 小学及小学以上文化程度。排除标准: 药物或酒精等物质滥用的患者; 神经系统疾病的病史; 异常脑电图: 有癫痫发作的可能性; 严重的躯体疾病; 近1年内曾进行电抽搐或重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)治疗; 2年内曾参与任何结构性的心理干预措施, 如心理教育或认知行为矫治。采用DSM-IV-TR轴I障碍结构式临床访谈(structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders-patient edition, SCID-I/P)^[24]进行精神疾病筛查与诊断并发症。

研究前所有患者接受了 ≥ 2 周稳定的抗精神病药物治疗, 在整个研究过程中不调整药物的种类及剂量。在研究期间, 允许使用小剂量的劳拉西泮(1 mg/d)进行辅助治疗。入组的患者均自愿签署书面知情同意书。本研究方案通过北京大学第六医院伦理委员会的审查批准, 伦理审批号: 20151142, 在河北医科大学精神卫生中心招募受试者。在给予书面知情同意后, 共入组53例, 其中男31例, 女22例; 年龄18~46岁, 平均(28.0 \pm 7.4)岁, 受教育年限为9~18年, 平均(13.6 \pm 2.3)年; 入组患者(53例)的抗精神病药物和心境稳定剂的药物服用情况如下: 氯磺必利(1例), 阿立哌唑(9例), 锂盐(13例), 奥氮平(8例), 喹硫平(24例), 利培酮(6例), 丙戊酸盐(18例), 丙戊酸镁(22例), 帕利哌酮(1例)和齐拉西酮(1例), 患者均未反映有明显的药物锥体外系不良反应。

(2)健康对照组: 来自河北医科大学精神卫生中心的工作人员及陪同或探望患者而与患者无血缘关系的人员。入组标准: 无精神病史或神经系统病史者; 无严重躯体疾病及脑外伤史者; 在过去1年内无物质滥用或依赖史者; 其一级亲属中无双相障碍、精神分裂症等其他精神病史者; 已签署了知情同意书者。共入组64名, 其中男27名, 女37名; 年龄18~42岁, 平均(25.9 \pm 5.7)岁; 受教育年限为9~19年, 平均(15.1 \pm 2.1)年。

双相障碍患者与健康对照组在年龄、性别及受教育年限方面差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

二、方法

1.研究工具: (1)一般情况调查表: 包括患者性别、年龄、教育年限、首次发病年龄、病程、总发作次数、患者服药种类等。(2)YMRS、HAMD分别用于评定躁狂症状及抑郁症状。(3)匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)^[25]用于评估睡眠质量。(4)面孔表情识别任务: 在中国系统的

面孔表情图片中挑选出180张经过数字处理的面部照片, 运用挑选的照片来评估受试者的面孔表情识别能力, 选择的照片中男性和女性的照片数目相同, α 相关稳定系数为0.99, 每种情绪类型图片的认同率均在70%以上^[26]。这些照片是由30名来自北京高等艺术院校的学生展示的6种基本表情(高兴、恐惧、愤怒、惊讶、厌恶和悲伤)构成, 用E-Prime 2.0软件编制程序呈现图片, 显示器亮度、对比度和色彩均为统一设置, 将每个面孔表情图的大小设置为图片尺寸为6.5 cm \times 7.5 cm, 分辨率为102像素/英寸, 后重新进行随机排列。受试者被要求从计算机上给出的6种基本情绪的多种选择中分辨出每张脸上的情绪, 每一次的测试任务反应时间统一设置为5 000 ms, 限时内不回答问题则自动跳转至下一题。在测试开始前, 每位受试者共需要进行24(4 \times 6)次练习, 帮助其熟悉任务操作流程, 熟悉操作后进行正式测试。随机呈现180(30 \times 6)张面孔表情图片, 每张图片呈现时, 让被试首先根据自己的即时感受判断面孔表情图片的情绪类型并按键反应, 6种表情分别对应小键盘数字键上的(G: 悲伤; H: 愤怒; J: 高兴; B: 惊讶; N: 恐惧; M: 厌恶), 测试时被试用右手食指做反应, 在正式测试的中间有2次休息时间。正式测试结束后, 计算每个面孔表情识别的准确率(面孔识别准确率=正确识别面孔数目/面孔表情图片数目)及反应时间, 见图1。

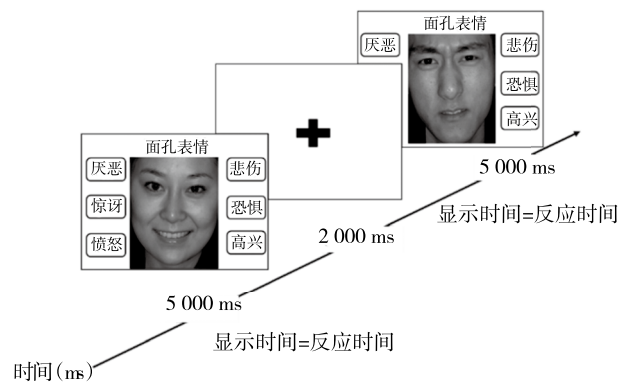


图1 面孔表情识别任务

2.调查方法: 所有患者测试当天完成一般资料调查表(包括患者的性别、年龄、教育年限、病程时间、首次发病年龄、患者服药种类等情况)、PSQI、面孔表情识别任务, 采用统一的指导用语。YMRS、HAMD、PSQI由经过统一培训的精神科医师于患者测试当天评估完成。

3.统计学方法: 使用IBM SPSS 21.0软件对数据进行统计分析。采用Kolmogorov-Smirnov检验对计

量资料进行正态性检验,符合正态或近似正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,非正态分布的计量资料以中位数和四分位数 [$M(P_{25}, P_{75})$]表示;计数资料以例数(名)及百分比表示。组间均衡性检验采用 χ^2 检验、 t 检验,对于非正态分布资料的组间比较采用两独立样本的非参数检验(Mann-Whitney U 检验)。Pearson 相关分析用于分析面孔表情识别功能与影响因素的相关性。检验水准定为 0.05, 双侧检验。

结 果

1. 双相障碍患者与健康对照组面孔表情识别的比较: 双相障碍组的各面孔识别准确率均低于健康对照组, 各面孔识别反应时间均长于健康对照组, 且差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$), 见表 1、2。

2. 双相障碍面孔表情识别功能与临床特征的关系: 将双相障碍组与健康对照组临床特征及量表评分进行比较, 双相障碍组较健康对照组教育年限短, HAMD、YMRS、PSQI 评分高, 且差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$), 见表 3。将双相障碍组的各面孔表情识别功能准确率及反应时间与临床特征及 HAMD、YMRS、PSQI 评分进行 Pearson 相关分析, 发现愤怒面孔识别的准确率与总发作次数呈负相关($r = -0.294, P = 0.033$); 惊讶面孔识别准确率与

总病程呈正相关($r = 0.281, P = 0.042$), 与受教育年限呈正相关($r = 0.284, P = 0.039$); 惊讶面孔反应时间与总病程呈正相关($r = 0.308, P = 0.025$), 与受教育年限呈负相关($r = -0.273, P = 0.048$)。悲伤、高兴、恐惧面孔识别的准确率与临床特征及 HAMD、YMRS、PSQI 评分无相关性($r = -0.230 \sim 0.182$, 均 $P > 0.05$); 悲伤、愤怒、高兴、恐惧面孔识别的反应时间与临床特征及 HAMD、YMRS、PSQI 评分无相关性($r = -0.132 \sim 0.140$, 均 $P > 0.05$)。

讨 论

双相障碍患者较健康人群存在多个认知维度的下降, 既往研究表明, 双相障碍患者无论在躁狂发作期还是抑郁发作期, 甚至疾病的缓解期, 均存在面孔表情识别功能下降^[7, 17, 19]。本研究与既往研究结果一致^[27-28], 进一步证实, 与健康对照组比较, 缓解期双相障碍患者存在多个面孔表情识别功能的下降。本研究双相障碍患者的所有面孔表情识别准确率均低于健康对照组, 反应时间均长于对照组。在临床特征方面, 本研究的结果显示, 惊讶面孔识别准确率及反应时间与总病程呈正相关, 双相障碍患者的面孔识别功能与残留的抑郁和躁狂症状无关, 这表明面孔表情识别功能损害可能反映了双相障碍的疾病特征。这与部分研究结果一致, 如 Vierck 等^[29]

表 1 双相障碍组与健康对照组面孔识别准确率比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	高兴	恐惧	愤怒	惊讶	厌恶	悲伤	总体
双相障碍组	53	0.881 ± 0.145	0.249 ± 0.140	0.497 ± 0.190	0.588 ± 0.214	0.340 ± 0.164	0.516 ± 0.197	0.455 ± 0.098
健康对照组	64	0.959 ± 0.048	0.309 ± 0.133	0.589 ± 0.179	0.687 ± 0.160	0.433 ± 0.160	0.609 ± 0.166	0.526 ± 0.060
t 值		-4.100	-2.386	-2.688	-2.852	-3.077	-2.770	-4.776
P 值		< 0.001	0.019	0.008	0.005	0.003	0.007	< 0.001

表 2 双相障碍组与健康对照组面孔识别反应时间比较(ms, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	高兴	恐惧	愤怒	惊讶	厌恶	悲伤	总体
双相障碍组	53	1 819 ± 463	2 723 ± 558	2 628 ± 585	2 557 ± 597	2 666 ± 618	2 635 ± 591	15 028 ± 3 034
健康对照组	64	1 526 ± 412	2 388 ± 483	2 371 ± 442	2 196 ± 543	2 424 ± 470	2 326 ± 461	13 231 ± 2 483
t 值		3.618	3.470	2.713	3.423	2.400	3.174	3.522
P 值		< 0.001	0.001	0.008	0.001	0.018	0.002	0.001

表 3 双相障碍组与健康对照组临床特征及量表评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	受教育年限(年)	总发作次数(次)	总病程(年)	HAMD(分)	YMRS(分)	PSQI(分)
双相障碍患者组	53	13.55 ± 2.27	6.70 ± 5.11	7.42 ± 4.94	4.89 ± 2.83	0.98 ± 1.46	4.45 ± 2.34
健康对照组	64	15.06 ± 2.13	-	-	0.97 ± 1.72	0.42 ± 1.31	2.17 ± 1.74
t 值		-3.721	-	-	9.211	2.319	6.035
P 值		< 0.001	-	-	< 0.001	0.022	< 0.001

注: YMRS 杨氏躁狂量表, HAMD 汉密尔顿抑郁量表, PSQI 匹兹堡睡眠质量指数; - 无相关数据

与 Işık Ulusoy 等^[30]发现,双相障碍患者及其一级亲属面孔表情识别能力均较健康对照组差,表明面孔表情识别功能异常可能是双相障碍患者的内表型特征。但国内陀柠瑜等^[20]的研究结果显示,双相障碍缓解期患者与健康对照组比较,面孔表情识别功能差异无统计学意义,提示面孔表情识别可能只是双相障碍患者的状态性指标。由于该类研究较少,且研究中存在疾病严重程度、是否伴有精神病性症状方面的样本异质性,可能造成了不同研究结果的不同。研究表明,精神病性症状对双相障碍患者的社会认知功能影响最为密切,与精神分裂症谱系社会认知障碍重叠^[31]。

“社会大脑”所包含的相关神经通路参与双相障碍社会认知功能的损伤^[32]。背外侧前额叶皮质(dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC)是该系统的一部分^[33],与认知控制特别是与上下神经通路的传递有关,参与对情绪状态注意力的调节。小脑扁桃体通常与恐惧和悲伤的面孔表情处理有关;杏仁核的活动也与面孔表情识别的主观感知呈正相关。静息态功能磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)的研究显示,相对于健康对照者,双相障碍患者的杏仁核在情绪加工过程中与多个大脑区域(纹状体、岛叶、丘脑)的连接性降低。双相障碍患者的特征是在评估积极刺激时,前额叶与杏仁核的连接减少,而暴露于负性刺激时两者的连接增加^[34]。Syan 等^[35]发现,缓解期双相障碍患者仍存在杏仁核、前额叶皮质、扣带回皮质静息状态功能连接异常。因此,面孔表情识别准确率下降和反应时间延长可能与杏仁核及前额叶功能连接异常有关。而且,随着总发作次数增加,双相障碍患者的认知功能出现进行性下降^[36]。本研究的结果也显示,愤怒面孔识别的准确率与总发作次数呈负相关,再次证实了社会认知功能的下降与双相障碍发作次数增加有关。并且患者的惊讶面孔表情识别准确率与受教育年限呈正相关,这与 Nijssen 等^[37]的研究结果一致,受教育程度低可能是影响患者社会功能预后差的因素之一。

当然,本研究还有许多局限性。首先,大多数受试者正在服用多种抗精神病药物,这些药物可能会对面孔表情识别功能产生影响。有证据表明,抗精神病药可能会影响面孔表情识别^[17, 38]。尽管人们认为锂盐对认知功能的影响较小,但抗精神病药也可能影响总体反应时间;第二,面孔表情识别任务已被广泛使用,但在内部一致性和复测可靠性方面尚未得到充分的验证;第三,参与者的数量相对

较少,还应谨慎解释研究的结果;第四,本研究仅使用 PSQI 问卷对于睡眠质量进行评估,缺乏客观睡眠评估方法,如多导睡眠检测和体动记录仪。总之,本研究为缓解期双相障碍患者存在广泛的面孔表情识别缺陷提供了支持性的证据,并提出缓解期双相障碍患者面孔识别能力与总病程、受教育年限、总发作次数存在相关性。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 试验实施,试验评估,结果关键性解释、论文撰写为孙亚麒,试验设计、论文修改、经费支持为王育梅、王学义,资料收集整理、数据处理、统计学分析为吕全、翟璇、王子扬,资料收集为韩露、乔晓岭、苏昱

参 考 文 献

- [1] Bauer M, Andreassen OA, Geddes JR, et al. Areas of uncertainties and unmet needs in bipolar disorders: clinical and research perspectives [J]. *Lancet Psychiatry*, 2018, 5(11): 930-939. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30253-0.
- [2] 王莹,夏守翠,于海宁,等.双相情感障碍患者心理弹性与社会功能的相关性分析[J].*中华行为医学与脑科学杂志*, 2020, 29(6): 551-555. DOI: 10.3760/cma.j.cn371468-20200312-01119. Wang Y, Xia SC, Yu HN, et al. The relationship between resilience and social function in patients with bipolar disorder [J]. *Chin J Behav Med & Brain Sci*, 2020, 29(6): 551-555. DOI: 10.3760/cma.j.cn371468-20200312-01119.
- [3] 马燕桃,邵蕾,李志营,等.双相障碍的社会认知研究进展[J].*中华精神科杂志*, 2017, 50(2): 146-148. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2017.02.011. Ma YT, Shao L, Li ZY, et al. Research progress in social cognition of bipolar disorder [J]. *Chin J Psychiatry*, 2017, 50(2): 146-148. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2017.02.011.
- [4] 赵栋,王育梅,王学义.双相障碍患者社会认知功能损害的研究进展[J].*神经疾病与精神卫生*, 2018, 18(8): 598-602. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2018.08.016. Zhao D, Wang YM, Wang XY. Research progress of social cognitive impairment in bipolar disorder patients [J]. *Journal of Neuroscience and Mental Health*, 2018, 18(8): 598-602. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2018.08.016.
- [5] Thonse U, Behere RV, Praharaj SK, et al. Facial emotion recognition, socio-occupational functioning and expressed emotions in schizophrenia versus bipolar disorder [J]. *Psychiatry Res*, 2018, 264: 354-360. DOI: 10.1016/j.psychres.2018.03.027.
- [6] Mercer L, Becerra R. A unique emotional processing profile of euthymic bipolar disorder? A critical review [J]. *J Affect Disord*, 2013, 146(3): 295-309. DOI: 10.1016/j.jad.2012.10.030.
- [7] Miskowiak KW, Seeberg I, Kjaerstad HL, et al. Affective cognition in bipolar disorder: a systematic review by the ISBD targeting cognition task force [J]. *Bipolar Disord*, 2019, 21(8): 686-719. DOI: 10.1111/bdi.12834.
- [8] Altamura M, Padalino FA, Stella E, et al. Facial emotion recognition in bipolar disorder and healthy aging [J]. *J Nerv Ment Dis*, 2016, 204(3): 188-193. DOI: 10.1097/NMD.0000000000000453.
- [9] Vederman AC, Weisenbach SL, Rapport LJ, et al. Modality-specific alterations in the perception of emotional stimuli in Bipolar Disorder compared to Healthy Controls and Major

- Depressive Disorder[J]. *Cortex*, 2012, 48(8): 1027-1034. DOI: 10.1016/j.cortex.2011.03.017.
- [10] Hoertnagl CM, Biedermann F, Yalcin-Siedentopf N, et al. Combined processing of facial and vocal emotion in remitted patients with bipolar I disorder[J]. *J Int Neuropsychol Soc*, 2019, 25(3): 275-284. DOI: 10.1017/S1355617718001145.
- [11] Bozikas VP, Tonia T, Fokas K, et al. Impaired emotion processing in remitted patients with bipolar disorder[J]. *J Affect Disord*, 2006, 91(1): 53-56. DOI: 10.1016/j.jad.2005.11.013.
- [12] Derntl B, Seidel EM, Kryspin-Exner I, et al. Facial emotion recognition in patients with bipolar I and bipolar II disorder[J]. *Br J Clin Psychol*, 2009, 48(Pt 4): 363-375. DOI: 10.1348/014466509X404845.
- [13] Lawlor-Savage L, Sponheim SR, Goghari VM. Impaired recognition of happy facial expressions in bipolar disorder[J]. *Acta Neuropsychiatr*, 2014, 26(4): 253-259. DOI: 10.1017/neu.2014.6.
- [14] Hoertnagl CM, Muehlbacher M, Biedermann F, et al. Facial emotion recognition and its relationship to subjective and functional outcomes in remitted patients with bipolar I disorder[J]. *Bipolar Disord*, 2011, 13(5/6): 537-544. DOI: 10.1111/j.1399-5618.2011.00947.x.
- [15] Daros AR, Ruocco AC, Reilly JL, et al. Facial emotion recognition in first-episode schizophrenia and bipolar disorder with psychosis[J]. *Schizophr Res*, 2014, 153(1/3): 32-37. DOI: 10.1016/j.schres.2014.01.009.
- [16] Ruocco AC, Reilly JL, Rubin LH, et al. Emotion recognition deficits in schizophrenia-spectrum disorders and psychotic bipolar disorder: findings from the Bipolar-Schizophrenia Network on Intermediate Phenotypes (B-SNIP) study[J]. *Schizophr Res*, 2014, 158(1/3): 105-112. DOI: 10.1016/j.schres.2014.07.001.
- [17] Martino DJ, Strejilevich SA, Fassi G, et al. Theory of mind and facial emotion recognition in euthymic bipolar I and bipolar II disorders[J]. *Psychiatry Res*, 2011, 189(3): 379-384. DOI: 10.1016/j.psychres.2011.04.033.
- [18] Kohler CG, Hoffman LJ, Eastman LB, et al. Facial emotion perception in depression and bipolar disorder: a quantitative review[J]. *Psychiatry Res*, 2011, 188(3): 303-309. DOI: 10.1016/j.psychres.2011.04.019.
- [19] Samamé C, Martino DJ, Strejilevich SA. Social cognition in euthymic bipolar disorder: systematic review and meta-analytic approach[J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2012, 125(4): 266-280. DOI: 10.1111/j.1600-0447.2011.01808.x.
- [20] 陀柠瑜, 刘铁榜, 杨海晨, 等. 双相障碍患者社会认知功能的比较研究[J]. *中华精神科杂志*, 2013, 46(6): 330-333. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2013.06.003.
- Tuo NX, Liu TB, Yang HC, et al. Preliminary study of social cognition in patients with bipolar disorder[J]. *Chin J Psychiatry*, 2013, 46(6): 330-333. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2013.06.003.
- [21] Cooper J. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th edn, text revision)(DSM-IV-TR)[J]. *British J Psychiatry*, 2001, 179(1): 97-98. DOI: 10.1192/bjp.179.1.85-a.
- [22] Young RC, Biggs JT, Ziegler VE, et al. A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity[J]. *Br J Psychiatry*, 1978, 133: 429-435. DOI: 10.1192/bjp.133.5.429.
- [23] Mazure C, Nelson JC, Price LH. Reliability and validity of the symptoms of major depressive illness[J]. *Arch Gen Psychiatry*, 1986, 43(5): 451-456. DOI: 10.1001/archpsyc.1986.01800050053006.
- [24] Kreutzer JS, DeLuca J, Caplan B. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*[M]. New York: Springer, 2011: 2410-2417.
- [25] Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. *Psychiatry Res*, 1989, 28(2): 193-213. DOI: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.
- [26] 龚栩, 黄宇霞, 王妍, 等. 中国面孔表情图片系统的修订[J]. *中国心理卫生杂志*, 2011, 25(1): 40-46. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2011.01.011.
- Gong Y, Hang YX, Wang Y, et al. Revision of the Chinese facial affective picture system[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 2011, 25(1): 40-46. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2011.01.011.
- [27] David DP, Soeiro-de-Souza MG, Moreno RA, et al. Facial emotion recognition and its correlation with executive functions in bipolar I patients and healthy controls[J]. *J Affect Disord*, 2014, 152-154: 288-294. DOI: 10.1016/j.jad.2013.09.027.
- [28] Kim E, Jung YC, Ku J, et al. Reduced activation in the mirror neuron system during a virtual social cognition task in euthymic bipolar disorder[J]. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 2009, 33(8): 1409-1416. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2009.07.019.
- [29] Vierck E, Porter RJ, Joyce PR. Facial recognition deficits as a potential endophenotype in bipolar disorder[J]. *Psychiatry Res*, 2015, 230(1): 102-107. DOI: 10.1016/j.psychres.2015.08.033.
- [30] Işık Ulusoy S, Gülseren ŞA, Özkan N, et al. Facial emotion recognition deficits in patients with bipolar disorder and their healthy parents[J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 2020, 65: 9-14. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2020.04.008.
- [31] Hawken ER, Harkness KL, Lazowski LK, et al. The manic phase of Bipolar disorder significantly impairs theory of mind decoding[J]. *Psychiatry Res*, 2016, 239: 275-280. DOI: 10.1016/j.psychres.2016.03.043.
- [32] Mier D, Kirsch P. Social-cognitive deficits in schizophrenia[J]. *Curr Top Behav Neurosci*, 2017, 30: 397-409. DOI: 10.1007/7854_2015_427.
- [33] Chang F, Li HZ, Zhang SY, et al. Working memory of patients with mild cognitive impairment due to brain trauma based on fNIRS[J]. *Fa Yi Xue Za Zhi*, 2020, 36(1): 52-60. DOI: 10.12116/j.issn.1004-5619.2020.01.011.
- [34] Perlman SB, Almeida JR, Kronhaus DM, et al. Amygdala activity and prefrontal cortex-amygdala effective connectivity to emerging emotional faces distinguish remitted and depressed mood states in bipolar disorder[J]. *Bipolar Disord*, 2012, 14(2): 162-174. DOI: 10.1111/j.1399-5618.2012.00999.x.
- [35] Syan SK, Smith M, Frey BN, et al. Resting-state functional connectivity in individuals with bipolar disorder during clinical remission: a systematic review[J]. *J Psychiatry Neurosci*, 2018, 43(5): 298-316. DOI: 10.1503/jpn.170175
- [36] Sánchez-Morla EM, López-Villarreal A, Jiménez-López E, et al. Impact of number of episodes on neurocognitive trajectory in bipolar disorder patients: a 5-year follow-up study[J]. *Psychol Med*, 2019, 49(8): 1299-1307. DOI: 10.1017/S0033291718001885.
- [37] Nijse B, Spikman JM, Visser-Meily JM, et al. Social cognition impairments in the long term post stroke[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2019, 100(7): 1300-1307. DOI: 10.1016/j.apmr.2019.01.023.
- [38] Samamé C, Martino DJ, Strejilevich SA. An individual task meta-analysis of social cognition in euthymic bipolar disorders[J]. *J Affect Disord*, 2015, 173: 146-153. DOI: 10.1016/j.jad.2014.10.055.

(收稿日期: 2021-01-05)

(本文编辑: 赵金鑫)