

青少年抑郁症患者的社会决策行为研究

尹胜健 袁晓菲 陈旭 郑毅

100088 首都医科大学附属北京安定医院 国家精神疾病医学中心 国家精神心理疾病临床医学研究中心 精神疾病诊断与治疗北京市重点实验室

通信作者: 郑毅, Email: yizheng@ccmu.edu.cn

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2023.06.007

【摘要】目的 探讨青少年抑郁症患者社会决策行为的异常,比较其社会功能情况。**方法** 选取2020年9月至2021年2月在北京安定医院门诊就诊或住院的49例青少年抑郁症患者,以及在附近社区招募的25名健康对照者为研究对象。采用17项汉密尔顿抑郁量表(HAMD-17)、患者健康问卷抑郁量表(PHQ-9)、广泛性焦虑量表(GAD-7)比较两组受试者的抑郁、焦虑情况。采用重复测量方差分析比较两组受试者对于最后通牒博弈范式方案的接受率和反应时的差异,并于任务结束后采用任务后问卷评估两组受试者对方案公平性的认知差异。**结果** 抑郁症组患者的HAMD-17、PHQ-9和GAD-7评分高于健康对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组受试者的接受率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。在接受率方面,公平性的主效应有统计学意义($F=201.760, P < 0.01, \text{partial } \eta^2=0.737$),公平性与提议者类别之间存在交互作用($F=8.791, P < 0.01, \text{partial } \eta^2=0.109$)。两组受试者的反应时比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。在反应时方面,方案公平性的主效应有统计学意义($F=42.755, P < 0.01, \text{partial } \eta^2=0.373$),方案提议者的主效应有统计学意义($F=5.333, P < 0.05, \text{partial } \eta^2=0.069$),公平性与提议者之间存在交互作用($F=8.946, P < 0.01, \text{partial } \eta^2=0.111$)。两组受试者的任务后问卷总分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),但抑郁症组任务后问卷中问题1的评分为6.4(1.0, 10.0)分,低于健康对照组的8.0(2.0, 10.0)分,差异有统计学意义($Z=-3.235, P < 0.01$)。**结论** 青少年抑郁症患者的社会决策行为未见明显异常,这与其对分配方案的公平性认知相关。

【关键词】 青少年; 抑郁症; 最后通牒博弈; 社会决策行为; 社会功能

基金项目: 首都医科大学附属北京安定医院院级课题(YX2019-05, YX2021-06)

Research on social decision-making behaviors of adolescent depression patients Yin Shengjian, Yuan Xiaofei, Chen Xu, Zheng Yi

Beijing Key Laboratory of Mental Disorders, National Clinical Research Center for Mental Disorders & National Center for Mental Disorders, Beijing Anding Hospital, Capital Medical University, Beijing 100088, China

Corresponding author: Zheng Yi, Email: yizheng@ccmu.edu.cn

【Abstract】Objective To explore the abnormal social decision-making behavior of adolescent depression patients, so as to reflect the problem of its social function. **Methods** From September 2020 to February 2021, a total of 49 adolescent patients who were treated in outpatient or inpatient department of Beijing Anding Hospital and 25 healthy adolescents in community were selected as research subjects. Hamilton Depression Scale-17 (HAMD-17), the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) and Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) were applied to assess patients' depression and anxiety symptoms. The repeated measurement ANOVA was used to compare the difference in the acceptance rate and reaction time of the ultimatum game paradigm scheme between the two groups of subjects, and the post task questionnaire was used to assess the cognitive difference between the two groups of subjects on the fairness of the scheme after the task was completed. **Results** The HAMD-17, PHQ-9, and GAD-7 scores of patients in the depression group were higher than those in the healthy control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in acceptance rates between the two groups of subjects ($P > 0.05$). In terms of acceptance rate, the main effect of fairness is statistically significant ($F=201.760, P < 0.01, \text{partial } \eta^2=0.737$), and there is an interaction between fairness and proposer categories ($F=8.791, P < 0.01, \text{partial } \eta^2=0.109$). There was no statistically significant difference in reaction time between the two groups of subjects ($P > 0.05$). In terms

of reaction time, the main effect of scheme fairness is statistically significant ($F=42.755$, $P < 0.01$, partial $\eta^2=0.373$), and the main effect of the scheme proposer is statistically significant ($F=5.333$, $P < 0.05$, partial $\eta^2=0.069$). There is an interaction between fairness and proposers ($F=8.946$, $P < 0.01$, partial $\eta^2=0.111$). There is no statistically significant difference in the total score of the post task questionnaire between the two groups of subjects ($P > 0.05$). However, the score of question 1 in the post-task questionnaire of the depression group was 6.4 (1.0, 10.0) points, which was lower than the 8.0 (2.0, 10.0) points of the healthy control group, with a statistically significant difference ($Z=-3.235$, $P < 0.01$). **Conclusions** There is no significant abnormality in the social decision-making behavior of adolescent depression patients, which is related to their understanding of fairness in allocation plans.

【Key words】 Adolescent; Depressive disorder; Ultimatum game; Social decision making behavior; Social function

Fund programs: Hospital-level Project of Beijing An Ding Hospital Affiliated to Capital Medical University (YX2019-05, YX2021-06)

抑郁症是青少年时期常见的情感障碍之一。WHO发布的《全球青少年健康问题》显示,在10~19岁的青少年中,抑郁症是致病和致残的主要原因^[1]。相关研究显示,我国中学生抑郁症状的发生率约为11.64%^[2],且有50%~70%的患者在治疗缓解后的5年内会再次复发^[3]。目前,国内外抑郁症治疗指南均已将“改善功能损害”和“提高生活质量”提到了和“获得临床治愈”并重的地位^[4]。由此可见,了解青少年抑郁症的社会功能障碍现状对预防和治疗青少年抑郁症,改善治疗结局具有重要意义。

目前,对于青少年社会功能的研究较少,但在成年人中,有较多研究提到社会功能中的社会决策。社会决策包括互惠、合作、公平感和公平判断等方面,是指在社会互动背景下的决策行为^[5]。相关研究主要以博弈论为基础研究社会互动情景中的社会功能^[6]。目前,博弈论范式因具有更高的生态效度已成为精神疾病研究的新工具^[7]。最后通牒博弈(ultimatum game, UG)可以通过模拟社会互动中的资金分配研究参与者对不同不公平程度的行为反应^[8]。既往研究显示,不公平方案接受率普遍较低,并且随着不公平程度的增加,接受率会进一步下降^[9],表明人们在决策过程中并不会仅仅考虑最大的利益,相反可能会因为对公平性的考量而做出减少自己利益的决定^[9]。目前,有研究对于抑郁症患者在UG任务中的行为模式进行了研究,但结果相差较大。抑郁症患者对不公平分配方案的接受率或低于^[10-11]或高于健康对照^[12],或没有差异^[6, 13-15],研究结果的差异可能与未控制被试抑郁症状的严重程度相关。此外,有研究发现UG任务中提议者的类别会影响健康对照组被试的社会决策行为^[16],但对抑郁症组被试无影响^[17]。对于青少年这一群体,目前较

少有具体研究探讨其社会决策行为的特征,故本研究采用UG的研究范式,从回应者角度通过接受率和反应时研究社会决策行为特征,以期为青少年抑郁症患者的诊断及疗效评估提供新的方案。本小组成员设计了单次、匿名的UG任务范式,并由计算机软件Eprime编程实现,在健康青少年人群和未服药抑郁症青少年人群中均完成了初步验证。

一、对象与方法

1. 研究对象:于2020年9月至2021年2月在首都医科大学附属北京安定医院招募门诊或住院的49例青少年抑郁症患者,并在附近社区招募25名健康对照为研究对象。

抑郁症组纳入标准:(1)门诊或住院患者,年龄12~<18岁;(2)符合国际神经精神简式访谈问卷儿童版(the Mini-International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents, MINI-KID)抑郁发作、复发性抑郁障碍诊断标准之一^[18];(3)入组前3个月未使用过任何精神科药物;(4)小学及以上文化程度且能够理解量表评估内容;(5)自愿参加本研究,本人和其监护人签署知情同意书。抑郁症组排除标准:(1)既往或现患脑器质性疾病或慢性严重躯体疾病;(2)入组前6个月内接受过无抽搐电痉挛治疗;(3)入组前3个月内接受过系统的心理治疗、正念治疗、认知训练或者药物等可能影响认知功能的治疗;(4)合并色盲、色弱、耳聋、口吃等影响神经认知测查。

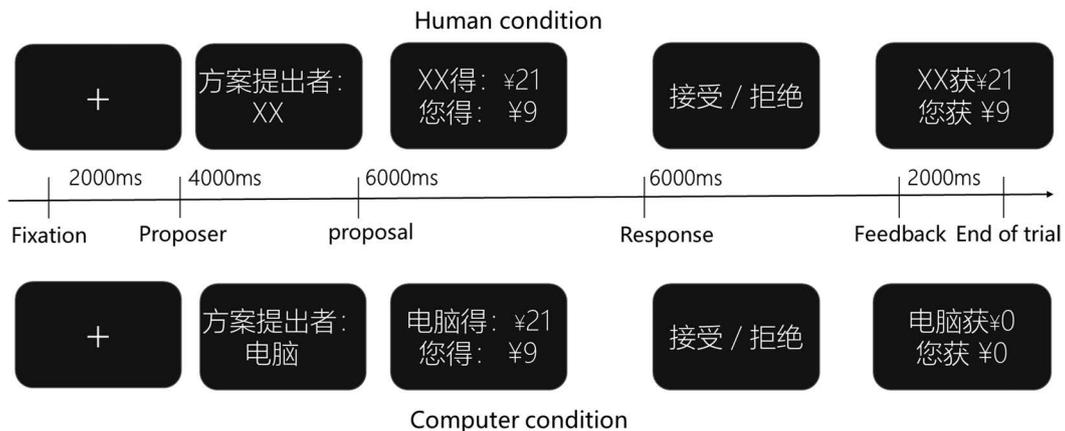
健康对照组纳入标准:(1)年龄12~<18岁;(2)两系三代亲属无精神疾病史;(3)小学及以上文化程度且能够理解量表评估内容;(4)自愿参加本研究并签署知情同意书。健康对照组排除标准:(1)符合MINI-KID中任意疾病的诊断标准;(2)合并色盲、色弱、耳聋、口吃等影响神经认知测查。

本研究已通过首都医科大学附属北京安定医院伦理审查[伦理批件号:(2020)科研(35)-202060FS-2]。

2.研究工具:(1)自制一般信息调查表。包括性别、年龄、受教育程度。抑郁症组的调查表中还包括本次抑郁发作时间、首次抑郁发作时间、首次诊断日期、首次治疗日期、既往因抑郁症住院治疗次数、既往抑郁发作次数(含本次)、最近2年内抑郁发作次数(含本次)。(2)HAMD-17^[19]。其被用于评估被试近2周是否存在抑郁情绪,总分>24分表示存在重度抑郁,<17~24分表示存在中度抑郁,<7分~17分表示存在轻度抑郁,≤7分表示没有抑郁症状。(3)患者健康问卷抑郁量表(The Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)^[20]。其被用于评估被试近2周是否存在抑郁症状,总分>19分表示存在重度抑郁,<14~19分表示存在中重度抑郁,<9~14分表示存在中度抑郁,<4~9分表示存在轻度抑郁,≤4分表示没有抑郁症状。(4)广泛性焦虑量表(Generalized Anxiety Disorder, GAD-7)^[21]。其被用于评估被试近2周是否存在焦虑症状,总分>18分提示存在重度焦虑,<13~18分提示存在中重度焦虑,<9~13分提示存在中度焦虑,<4~9分提示存在轻度焦虑,≤4分表示没有焦虑症状。(5)UG任务。在该研究范式中,由2名被试参与分配一笔钱,其中1名设定为提议者,另外1名设定为回应者,提议者要向回应者提出分配方案,回应者可以接受或拒绝此方案,如果接受,则按提议者的方案分配;如果拒绝,则两者均无法获得金钱^[22]。研究程序由计算机软件Eprime编程呈现所有刺激,记录反应时及按键选择。任务开始前,向被试介绍任务规则、演示示例任务并让被试开展练习,保证被试熟悉规则。

在正式任务中,被试作为回应者完成任务。每个试次有5个阶段,见图1。在开始任务之前需要告知被试,当提示提议者为人类时(即显示“方案提出者为XX号”),方案由其他参与研究的被试提出,但每个试次中对手均不同,主要以编号区分。当提示提议者为计算机时(即显示“方案提出者为电脑”),告知被试方案由计算机随机生成。所有方案都由本研究组人员预先设置完毕,人类对手和计算机对手的分配方案完全一样。本研究中分配方案总计48个,计算机对手及人类对手各有24个,随机呈现。既往研究中设置的公平水平各不相同^[23-24]。本试验综合考量了既往分配方案,最终设置了2种公平水平方案,待分配的总金额不固定,回应者所得固定为¥9、¥10、¥11,所占比例为38%~50%表示公平方案,8%~38%表示不公平方案。最终收集各条件下分配方案的平均接受率和平均反应时。(6)任务后问卷^[6]。任务结束后,需要让被试评定所有方案的公平性,以此确定两组被试对于方案的认知是否相同,每个条目计1(非常不公平)~7(非常公平)分。另外提出两个问题,问题1为“您在多大程度上相信这个游戏是完全匿名的?即您和其他参与者互不相识”,问题2为“您在多大程度上相信您是和其他参与者两两搭档在玩这个游戏”。2个问题计1(非常不相信)~10(非常相信)分。

3.统计学方法:数据收集阶段由2名研究人员互相监督,保证数据收集的真实性及完整性,数据收集完毕后,采用Epidata及Eprime软件进行数据的收集和初步处理,本次研究无数据缺省值。数据处理后采用SPSS 25.0统计学软件包在计算机上完成数据分析。计数资料用频数、百分数(%)表示,组



注: Human condition 方案提出者为人类; Fixation 固定中心; Proposer 方案提出者; Proposal 方案; Response 回应; Feedback 反馈; End of trial 试验结束; Computer condition 方案提出者为计算机

图1 最后通牒博弈范式结构

间比较采用 χ^2 检验。采用单样本 *K-S* 检验进行正态性检验,符合正态分布的计量资料用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;不符合正态分布的计量资料用中位数及四分位数 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示,组间比较采用 Mann-Whitney 秩和检验,组内比较采用 Wilcoxon 秩和检验。对于接受率和反应时,组间比较采用重复测量方差分析。若各影响因素存在有统计学意义的主效应,则进行事后检验;若因素间的交互效应存在统计学意义时,对各个因素进行简单效应分析。对有统计学意义的效应报告效应量偏 η^2 。所有统计结果均采用双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 两组受试者的一般资料比较: 两组被试的年龄 ($t = -1.620, P = 0.114$)、性别 ($\chi^2 = 2.057, P = 0.152$)、受教育程度 ($\chi^2 = 4.067, P = 0.668$) 比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。健康对照组均不存在焦虑或抑郁症状。抑郁症组患者的首发年龄为 (12.9 ± 1.8) 岁, 病程为 $[12.0(5.0, 24.0)]$ 个月。抑郁症组患者的 HAMD-17、PHQ-9 和 GAD-7 评分高于健康对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表1 两组受试者 HAMD-17、PHQ-9、GAD-7 评分比较 [分, $M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数	HAMD-17	PHQ-9	GAD-7
抑郁症组	49	22.0(11.0, 32.0)	19.0(1.0, 27.0)	14.0(1.0, 21.0)
健康对照组	25	2.0(0, 7.0)	3.0(0, 15.0)	2.0(0, 11.0)
Z值		-7.099	-6.466	-6.093
P值		<0.001	<0.001	<0.001

注: HAMD-17 17项汉密顿抑郁量表; PHQ-9 患者健康问卷抑郁量表; GAD-7 广泛性焦虑量表

2. 两组受试者在 UG 中的社会决策行为比较: (1) 两组受试者在 UG 中的接受率比较。抑郁症组及健康对照组面对人机提议者时的接受率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但方案公平性的主效应有统计学意义 ($F = 201.760, P < 0.001, \text{partial } \eta^2 = 0.737$), 公平性与提议者类别之间存在交互作用 ($F = 8.791, P = 0.004, \text{partial } \eta^2 = 0.109$)。简单效应分析结果显示, 在不公平方案中, 提议者类别引起的接受率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2、3。组内配对比较结果显示, 抑郁症组患者在面对计算机提出的不公平方案时的接受率高于人类提出的不公平方案, 差异有统计学意义 ($P = 0.015$)。见表 4。不同抑郁程度的抑郁症组患者按照 HAMD-17 标准分为轻度抑郁、中度抑郁、重度抑郁 3 组, 重复测量方差结果显示 3 组患者的接受率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 (2) 两组受试者在 UG 中的反应时比较。将被试在按键选择阶段的反应时作为因变量, 采取 2(抑郁症组、健康对照组) \times 2(公平方案、不公平方案) \times 2(人类提议者、计算机提议者) 三因素重复测量方差分析, 其中主体内因子包括公平性、提议者类别, 主体间因子为是否患有抑郁症。结果显示, 方案公平性的主效应有统计学意义 ($F = 42.755, P < 0.001, \text{partial } \eta^2 = 0.373$), 方案提议者的主效应有统计学意义 ($F = 5.333, P = 0.024, \text{partial } \eta^2 = 0.069$), 公平性及提议者之间存在交互作用 ($F = 8.946, P = 0.004, \text{partial } \eta^2 = 0.111$)。简单效应分析结果显示, 随着方案公平性的下降, 反应时增大。见表 5、6。事后组内比较结果显示, 抑郁症组在公平条件相同的情况下, 面对人类提出方案的反应时大于计算机提出方案的反应时; 健康对照组在不公平条件下对人类提出方案的反应时大于计算机, 而在公平条件下对人类提出方案的反应时小于计算机, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 7。

3. 两组受试者任务后问卷评分比较: 抑郁症组和健康对照组的任务后问卷总分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但抑郁症组任务后问卷中问题 1 的评分为 $6.4(1.0, 10.0)$ 分低于健康对照组的 $8.0(2.0, 10.0)$ 分, 差异有统计学意义 ($Z = -3.235, P = 0.001$)。

讨论 抑郁与社会决策行为的关系: 在分配方案的接受率方面, 既往研究结果显示对于不公平方案, 抑郁症组的接受率高于健康对照组^[12, 25]。

表2 两组受试者面对不同公平性和提议者时的接受率的简单效应(1)

公平性	提议者	提议者	平均值差	标准误差	P值	差值的95%CI
公平	1	2	-0.003	0.022	0.879	-0.047 ~ 0.040
	2	1	0.003	0.022	0.879	-0.040 ~ 0.047
不公平	1	2	0.058	0.025	0.024	0.008 ~ 0.108
	2	1	-0.058	0.025	0.024	-0.108 ~ -0.008

注: 提议者中 1 代表计算机对手, 2 代表人类对手

表3 两组受试者面对不同公平性和提议者时的接受率的简单效应(2)

提议者	公平性	公平性	平均值差	标准误差	P值	差值的95%CI
计算机对手	1	2	0.441	0.034	<0.001	0.373 ~ 0.510
	2	1	-0.441	0.034	<0.001	-0.510 ~ -0.373
人类对手	1	2	0.503	0.035	<0.001	0.432 ~ 0.574
	2	1	-0.503	0.035	<0.001	-0.574 ~ -0.432

注:公平性中1代表公平方案,2代表不公平方案

表4 两组受试者在不同公平水平下对不同提议者的接受率比较 [% , M(P₂₅, P₇₅)]

组别	例数	公平性	人类对手	计算机对手	Z值	P值
抑郁症组	49	公平	100.0(0, 100.0)	100.0(16.5, 100.0)	-0.769	0.442
		不公平	33.0(0, 100.0)	44.5(0, 100.0)	-2.434	0.015
健康对照组	25	公平	100.0(16.5, 100.0)	100.0(16.5, 100.0)	-0.707	0.480
		不公平	44.0(0, 78.0)	55.5(0, 94.5)	-1.539	0.124

表5 两组受试者面对不同公平性和提议者时的反应时的简单效应(1)

公平性	提议者	提议者	平均值差值	标准误差	P值	差值的95%CI
公平	1	2	9.522	43.586	0.828	-77.365 ~ 96.409
	2	1	-9.522	43.586	0.828	-96.409 ~ 77.365
不公平	1	2	-134.295	26.755	<0.001	-187.630 ~ -80.960
	2	1	134.295	26.755	<0.001	80.960 ~ 187.630

注:提议者中1代表计算机对手,2代表人类对手

表6 两组受试者面对不同公平性和提议者时的反应时的简单效应(2)

提议者	公平性	公平性	平均值差值	标准误差	P值	差值的95%CI
计算机对手	1	2	-105.151	32.931	0.002	-170.799 ~ -39.504
	2	1	105.151	32.931	0.002	39.504 ~ 170.799
人类对手	1	2	-248.968	39.218	<0.001	-327.148 ~ -170.788
	2	1	248.968	39.218	<0.001	170.788 ~ 327.148

注:公平性中1代表公平,2代表不公平

表7 两组受试者在不同公平水平下面对不同提议者的反应时比较(s, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	公平性	人类对手	计算机对手	t值	P值
抑郁症组	49	公平	1.29 ± 0.45	1.17 ± 0.34	-2.169	0.035
		不公平	1.46 ± 0.38	1.36 ± 0.35	-3.202	0.002
健康对照组	25	公平	1.18 ± 0.24	1.32 ± 0.38	2.508	0.019
		不公平	1.51 ± 0.34	1.34 ± 0.26	-4.255	<0.001

Calvillo 和 Burgeno^[26]认为,拒绝不公平的提议与直觉思维有关,而接受不公平的提议与思考过多有关,即面对不公平的提议,个体在直觉方面会选择拒绝,而选择接受是因为对规则进行了全面的思考,在UG范式中接受方案会获得更高的利益。因此,在既往研究中青少年抑郁症患者出现更高的接受率可能与其敏感性提升有关。青少年抑郁症患者会本能地将对手的反应考虑其中,担心其拒绝提议会引起提议者在下一轮提出更不公平的提议。相反,既往有部分研

究显示,抑郁症组的接受率低于健康对照组^[27-29],这可能是因为抑郁症患者更注重当下的方案,相较于健康对照者而言,抑郁症患者不会考虑后续提议者的提议是否会因为自己的此次决策而产生变化^[12]。本研究结果与既往研究结果存在差异的原因可能是被试年龄和抑郁症状的严重程度不同,既往研究中抑郁症组接受率高者的抑郁症状较轻,接受率低者的抑郁症状较重。但在本研究中,即使将抑郁症组按照抑郁症状严重程度划分后进行分析仍然未见明

显差异,这可能与本研究纳入的样本量较少有关,即按照抑郁症严重程度区分开后每个组别样本量过少,进而使差异无统计学意义。两组受试者任务后问卷总分比较,差异无统计学意义,表明两组受试者对分配方案公平性的认知可能存在相似性,这可能是引起两组被试在方案的接受率方面差异无统计学意义的重要原因。在分配方案的反应时方面,本研究结果和既往研究结果一致,即抑郁症组和健康对照组的反应时比较,差异无统计学意义^[6]。另外,本研究结果还显示,抑郁症组患者在面对人类对手时其反应时长于面对计算机对手,表明在电脑显示“人类对手”后被试会对接下来的方案进行更多的思考,患者会将对方可能的回应纳入思考中,这一点在健康对照组中理应相同。但健康对照组在面对公平方案时,将人类作为对手的反应时低于将计算机作为对手的反应时,这可能是由于健康对照者对于公平方案更随意,没有抑郁症患者那样“理性”^[12],即对利益及规则进行过多地考虑。

抑郁症状、公平水平与提议者类别的交互作用与社会决策行为的关系:在接受率方面,抑郁症状、公平水平、提议者类别3个因素的交互作用无统计学意义,公平水平与提议者类别的交互作用有统计学意义。但公平水平与提议者类别的主效应均有统计学意义,因此交互作用的统计学意义可能更多来自各自的主效应。本研究中的简单效应分析结果表明,抑郁组患者在面对不公平方案时,提议者为人类对手时的接受率低于计算机对手。既往研究提示,抑郁组症状与公平性方面可能存在交互作用^[15];在影像学方面,面对方案公平性的提高,抑郁组患者的伏隔核和背侧尾核未能像健康人那样得到激活,因此在面对不公平的方案时会出现不同于健康对照者的结果。在反应时方面,本研究结果显示,公平水平和提议者类别的交互作用差异有统计学意义;与接受率相同的是,其统计学意义可能更多来自各自的主效应。

本研究的局限性:本研究从社会功能的一方面,即社会决策行为的角度切入,分析青少年群体中抑郁症个体与未患病个体的差异。但由于疫情等因素影响,抑郁组及健康对照组纳入的样本量均较少,可能对结果存在一定影响,后期研究可扩充样本量进一步验证本研究结果。

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 研究设计为尹胜健、陈旭,研究实施、资料收集为尹胜健、袁晓菲,论文撰写为尹胜健,论文修订为陈旭,郑毅审核

参 考 文 献

- [1] WHO. Adolescent health epidemiology [EB/OL]. (2014-05-14) [2020-07-15]. https://www.who.int/maternal_child_adolescent/epidemiology/adolescence/en/.
- [2] 周喆, 巩洋瑞, 郭帅. 平衡心理治疗在青少年抑郁症患者治疗中的应用[J]. 山西青年, 2021(3): 175-176.
- [3] Hu MX, Milaneschi Y, Lamers F, et al. The association of depression and anxiety with cardiac autonomic activity: the role of confounding effects of antidepressants[J]. *Depress Anxiety*, 2019, 36(12): 1163-1172. DOI: 10.1002/da.22966.
- [4] 赵靖平. 抑郁症的临床治愈[J]. 中华精神科杂志, 2013, 46(4): 243-244. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1006-7884.2013.04.018. Zhao JP. Clinical cure for depression [J]. *Chin J Psychiatry*, 2013, 46(4): 243-244.
- [5] 古若雷, 施媛媛, 杨璟, 等. 焦虑对社会决策行为的影响[J]. 心理科学进展, 2015, 23(4): 547-553. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2015.00547. Gu RL, Shi YY, Yang J, et al. The influence of anxiety on social decision behavior[J]. *Advances in Psychological Science*, 2015, 23(4): 547-553.
- [6] 王赞, 崔少娟, 范晨晓, 等. 缓解期抑郁症患者最后通牒博弈中的社会决策行为[J]. 中国心理卫生杂志, 2019, 33(11): 801-806. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2019.11.001. Wang Y, Cui SJ, Fan CX, et al. Social decision-making behavior in Ultimatum Game of patients with depression in remission stage[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 2019, 33(11): 801-806.
- [7] Wang Y, Yang LQ, Li S, et al. Game theory paradigm: a new tool for investigating social dysfunction in major Depressive disorders[J]. *Front Psychiatry*, 2015, 6: 128. DOI: 10.3389/fpsy.2015.00128.
- [8] 郭秀艳, 郑丽, 程雪梅, 等. 不公平感及相关决策的认知神经机制[J]. 心理科学进展, 2017, 25(6): 903-911. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2017.00903. Guo XY, Zheng L, Cheng XM, et al. The cognitive and neural mechanisms of perception of unfairness and related decision-making process[J]. *Advances in Psychological Science*, 2017, 25(6): 903-911.
- [9] Rushworth MFS, Walton ME. Neuroeconomics: decision making and the brain[J]. *Neuron*, 2009, 63: 150-153. DOI: 10.1016/j.neuron.2009.07.005.
- [10] Agay N, Kron S, Carmel Z, et al. Ultimatum bargaining behavior of people affected by schizophrenia[J]. *Psychiatry Res*, 2008, 157(1/3): 39-46. DOI: 10.1016/j.psychres.2006.03.026.
- [11] Scheele D, Mihov Y, Schwederski O, et al. A negative emotional and economic judgment bias in major depression[J]. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 2013, 263(8): 675-683. DOI: 10.1007/s00406-013-0392-5.
- [12] Harlé KM, Allen JJ, Sanfey AG. The impact of depression on social economic decision making[J]. *J Abnorm Psychol*, 2010, 119(2): 440-446. DOI: 10.1037/a0018612.
- [13] Destoop M, Schrijvers D, De Grave C, et al. Better to give than to take? Interactive social decision-making in severe major depressive disorder[J]. *J Affect Disord*, 2012, 137(1/3): 98-105. DOI: 10.1016/j.jad.2011.12.010.

- [14] Pulcu E, Thomas EJ, Trotter PD, et al. Social-economical decision making in current and remitted major depression[J]. Psychol Med, 2015, 45(6): 1301-1313. DOI: 10.1017/S0033291714002414.
- [15] Gradin VB, Pérez A, MacFarlane JA, et al. Abnormal brain responses to social fairness in depression: an fMRI study using the Ultimatum Game[J]. Psychol Med, 2015, 45(6): 1241-1251. DOI: 10.1017/S0033291714002347.
- [16] Sanfey AG, Rilling JK, Aronson JA, et al. The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game[J]. Science, 2003, 300(5626): 1755-1758. DOI: 10.1126/science.1082976.
- [17] Wang Y, Zhou Y, Li S, et al. Impaired social decision making in patients with major depressive disorder[J]. BMC Psychiatry, 2014, 14: 18. DOI: 10.1186/1471-244X-14-18.
- [18] Högberg C, Billstedt E, Björck C, et al. Diagnostic validity of the MINI-KID disorder classifications in specialized child and adolescent psychiatric outpatient clinics in Sweden[J]. BMC Psychiatry, 2019, 19(1): 142. DOI: 10.1186/s12888-019-2121-8.
- [19] 汤毓华, 张明园. 汉密顿抑郁量表(HAMD) [J]. 上海精神医学, 1984, 2: 61-64.
Tang YH. Hamilton Depression Scale (HAMD) [J]. Shanghai Archives of Psychiatry, 1984, 2: 61-64.
- [20] Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure[J]. J Gen Intern Med, 2001, 16(9): 606-613. DOI: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x.
- [21] 何筱衍, 李春波, 钱洁, 等. 广泛性焦虑量表在综合性医院的信度和效度研究[J]. 上海精神医学, 2010, 22(4): 200-203. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0829.2010.04.002.
He XY, Li CB, Qian J, et al. Reliability and validity of a generalized anxiety disorder scale in general hospital outpatients[J]. Shanghai Arch Psychiatry, 2010, 22(4): 200-203.
- [22] Güth W, Schmittberger R, Schwarze B. An experimental analysis of ultimatum bargaining [J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 1982, 3: 367-388. DOI: 10.1016/0167-2681(82)90011-7.
- [23] 黄砾卉, 张凤华, 张庆林. 最后通牒博弈任务中的印象调控过程[J]. 心理学探新, 2014, (6): 554-559. DOI: 10.3969/j.issn.1003-5184.2014.06.013.
Huang LH, Zhang FH, Zhang QL. Impression shifting in repeated Ultimatum Game[J]. Psychological Exploration, 2014, (6): 554-559.
- [24] 吴燕, 周晓林. 公平加工的情境依赖性: 来自ERP的证据[J]. 心理学报, 2012, 44: 797-806. DOI: 10.3724/SP.J.1041.2012.00797.
Wu Y, Zhou XL. The context-dependency of fairness processing: evidence from ERP study [J]. Acta Psychologica Sinica, 2012, 44: 797-806.
- [25] Hu Y, Zhou M, Shao Y, et al. The effects of social comparison and depressive mood on adolescent social decision-making[J]. BMC Psychiatry, 2021, 21(1): 3. DOI: 10.1186/s12888-020-02928-y.
- [26] Calvillo DP, Burgeno JN. Cognitive reflection predicts the acceptance of unfair ultimatum game offers [J]. Judgment & Decision Making, 2015, 10: 332-341.
- [27] Harlé KM, Sanfey AG. Incidental sadness biases social economic decisions in the Ultimatum Game[J]. Emotion, 2007, 7(4): 876-881. DOI: 10.1037/1528-3542.7.4.876.
- [28] Scheele D, Mihov Y, Schwederski O, et al. A negative emotional and economic judgment bias in major depression[J]. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci, 2013, 263(8): 675-683. DOI: 10.1007/s00406-013-0392-5.
- [29] van't Wout M, Sanfey AG. Interactive decision-making in people with schizotypal traits: a game theory approach[J]. Psychiatry Res, 2011, 185(1/2): 92-96. DOI: 10.1016/j.psychres.2010.05.013.

(收稿日期: 2022-05-19)

(本文编辑: 赵金鑫)

· 消息 ·

《神经疾病与精神卫生》杂志关于启用新域名的通知

《神经疾病与精神卫生》杂志网站新版本已正式上线, 现已启用新域名(www.jnmh.cn), 原域名(www.ndmh.com)已停止使用。欢迎通过新域名访问我刊官方网站(<http://www.jnmh.cn/>)。如有疑问请致电: (010) 83191160、83191161。

本刊编辑部