

# 失眠与生活质量在青少年抑郁障碍患者负性生活事件与抑郁严重程度间的链式中介

张旭<sup>1</sup>,刘乐伟<sup>2</sup>,王家蔚<sup>3</sup>,耿峰<sup>4</sup>,莫大明<sup>5</sup>,陈长浩<sup>6</sup>,刘志伟<sup>7</sup>,闻祥望<sup>8</sup>,骆祥芬<sup>9</sup>,刘寰忠<sup>1,2,5</sup>

(<sup>1</sup>安徽医科大学精神卫生与心理科学学院,合肥 230032;<sup>2</sup>安徽医科大学附属巢湖医院

精神科,合肥 230032;<sup>3</sup>亳州市人民医院精神科,亳州 236800;<sup>4</sup>安徽医科大学第二附属

医院心理与睡眠医学科,合肥 230032;<sup>5</sup>安徽医科大学附属心理医院精神科,合肥 230032;

<sup>6</sup>宿州市第二人民医院精神科,宿州 234000;<sup>7</sup>阜阳市第三人民医院精神科,阜阳 236015;<sup>8</sup>马鞍山市第四人民医院精神科,马鞍山 243031;<sup>9</sup>蚌埠医科大学第二附属医院精神科,蚌埠 233030)

**摘要** 目的 探讨青少年抑郁障碍患者负性生活事件与其抑郁严重程度的关系,以及失眠症状和生活质量在其中的链式中介作用。方法 纳入374例门诊及住院青少年抑郁障碍患者。使用青少年生活事件量表(ASLEC)、失眠严重程度指数量表(ISI)、世界卫生组织生活质量问卷简表(WHOQOL-BREF)、流调中心抑郁量表(CES-D)分别评估受试者的负性生活事件情况、失眠症状、生活质量水平和抑郁严重程度。此外,使用PROCESS 4.0宏程序分析失眠症状和生活质量在负性生活事件与青少年抑郁障碍患者抑郁严重程度之间的链式中介作用。结果 相关分析结果显示,负性生活事件与失眠症状、生活质量、抑郁严重程度之间均存在显著相关性(均  $P < 0.05$ )。此外,链式中介的结果显示负性生活事件对抑郁严重程度的直接效应显著,效应值为0.12 ( $P < 0.001$ )。在青少年抑郁障碍患者负性生活事件与抑郁严重程度之间,失眠症状和生活质量既能单独发挥中介作用,间接效应值分别为0.061 (95% CI: 0.040 ~ 0.087) 和 0.100 (95% CI: 0.065 ~ 0.136);又能共同发挥链式中介作用,效应值为0.043 (95% CI: 0.026 ~ 0.063)。结论 青少年抑郁障碍患者经历的负性生活事件不仅直接影响抑郁症状的严重性,还可能通过失眠症状和生活质量间接加剧抑郁。

**关键词** 抑郁障碍;青少年;负性生活事件;失眠症状;生活质量;链式中介

**中图分类号** R 749.42

**文献标志码** A 文章编号 1000-1492(2026)01-0163-06

doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2026.01.025

2025-09-28 收稿

基金项目:安徽省转化研究院科研基金项目(编号:2022zhyx-B01)

作者简介:张旭,男,硕士研究生;

刘寰忠,男,教授,主任医师,博士生导师,通信作者,E-mail:huanzhongliu@ahmu.edu.cn

抑郁障碍在青少年中极为普遍,我国流行病学调查<sup>[1]</sup>显示,青少年抑郁障碍的患病率已达2.0%。该疾病可对青少年心身健康造成严重损害<sup>[2]</sup>。负性生活事件已被证实是青少年抑郁障碍的重要诱因,其频率与抑郁严重程度呈正相关<sup>[3]</sup>。负性生活事件

cortex, right middle frontal gyrus and posterior cingulate cortex (FWE-corrected,  $P < 0.05$  for all). Compared with the HCs group, the AD-A group exhibited reduced gray matter volume in the bilateral middle temporal gyrus, left fusiform gyrus, calcarine sulcus, postcentral gyrus, right inferior frontal gyrus and supramarginal gyrus (FWE-corrected,  $P < 0.05$  for all). Compared with the HCs group, the AD-NA group showed reduced gray matter volume in the left precuneus, inferior temporal gyrus, and right inferior temporal gyrus (FWE-corrected,  $P < 0.05$  for all). In the AD-A group, changes in the gray matter volume of the left caudate nucleus ( $r = -0.557$ ,  $P = 0.002$ ) and right middle frontal gyrus ( $r = -0.620$ ,  $P = 0.001$ ) were negatively correlated with the apathy evaluation scale (AES) scores. **Conclusion** Patients in the AD-A group exhibited significant atrophy in the frontal-temporal-basal ganglia circuit, and the degree of gray matter atrophy was correlated with the severity of apathy.

**Key words** Alzheimer's disease; apathy; voxel-based morphometry; surface-based morphometry; gray matter volume

**Fund programs** National Natural Science Foundation of China (Nos. 31970979, 82101498)

**Corresponding author** Wang Kai, E-mail: wangkai1964@126.com

虽可导致抑郁障碍,但其中的具体机制尚不明确。此外,Short et al<sup>[4]</sup>研究表示经历负性生活事件的青少年出现失眠症状的风险显著增高。de Freitas et al<sup>[5]</sup>的横断面研究显示,生活质量与抑郁症状各维度呈显著负相关。然而,目前鲜有研究在青少年抑郁障碍患者中对负性生活事件、失眠症状、生活质量、抑郁障碍进行路径分析。因此,该研究旨在说明,在青少年抑郁障碍患者中,失眠症状和生活质量在负性生活事件与抑郁严重程度之间存在链式中介作用。此外,在理论层面和临床层面,可为理解青少年抑郁障碍患者中负性生活事件影响抑郁障碍的严重程度提供新的思路。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 本研究为横断面研究,于2021年1月至2022年12月从安徽省8家医院(安徽医科大学附属巢湖医院、安徽医科大学附属心理医院精神科、安徽医科大学第二附属医院、亳州市人民医院、宿州市第二人民医院、蚌埠医科大学第二附属医院、马鞍山市第四人民医院和阜阳市第三人民医院)的精神科门诊和病房招募374例青少年抑郁障碍患者为研究对象,采用连续入组方式。纳入标准:①年龄12~18岁;②两名主治及以上级别的精神科医师共同诊断为抑郁障碍,临床疾病诊断符合《疾病和有关健康问题的国际统计分类》第10版(*International Classification of Diseases 10th Edition, ICD-10*)中关于抑郁障碍的标准;③患者理解研究过程且可以顺利完成相应的量表评估及整个研究过程。门诊患者的量表评估在就诊当天完成,住院患者的量表评估在入院后1周之内完成。排除标准:①合并严重躯体疾病、神经系统疾病、精神发育迟滞;②根据ICD-10,既往或目前诊断为双相情感障碍、精神分裂症及其他类精神疾病;③无法配合研究。本研究已获得安徽医科大学附属巢湖医院伦理委员会批准(批号:202009-KYXM-04),且所有受试者及法定监护人均在开始前签署了书面的知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 样本量计算** 根据一项meta分析结果所示<sup>[6]</sup>,我国青少年群体中抑郁症状的发生率为30%,应用横断面样本量计算公式进行计算, $Z_{0.052}=1.96$ , $\delta=0.05$ , $P=0.3$ ,带入公式计算得出样本量为323例,考虑样本失访及问卷填写无效等因素,扩大20%样本量为387例。本研究共计纳入374例

样本。

$$\text{样本量计算公式: } N = \frac{Z\alpha^2 P(1 - P)}{\delta^2}$$

### 1.2.2 研究工具

**1.2.2.1 一般人口学资料** 采用自制的问卷调查所有入组受试者的一般情况,包括性别、年龄、体质质量指数(body mass index, BMI)、首次发病年龄、病程和抗抑郁药物使用情况。

**1.2.2.2 青少年生活事件自评量表(Adolescent Self-Rating Life Events Checklist, ASLEC)<sup>[7]</sup>** 该量表用以评估个体在过去1年时间内所经历的负性生活事件的情况。量表共计27项条目,包含6个维度,分别是人际关系、学习压力、受惩罚、亲友与财产丧失、健康与适应问题以及其他方面。量表采用Likert 6级评分,各条目均正向计分,分数越高代表该生活事件出现频率越高。各条目分数之和为ASLEC总分,总分越高表示所经历的负性生活事件对其产生了越严重的影响。该量表的中文版在中国人群中具有良好的信效度<sup>[8]</sup>。

**1.2.2.3 失眠严重程度指数量表(Insomnia Severity Index, ISI)<sup>[9]</sup>** 该量表可以用于诊断失眠障碍或者是评估个体近2周时间失眠症状的严重程度。量表包括7个自评条目,每个条目采用Likert 5级评分,总分为0~28分,分数越高代表个体失眠症状越严重。该量表中文版在中国人群中具有良好的信效度<sup>[10]</sup>。

**1.2.2.4 世界卫生组织生活质量问卷简表(The World Health Organization Quality Of Life-Bref, WHOQOL-BREF)<sup>[11]</sup>** 该量表是在世界卫生组织生活质量问卷(The World Health Organization Quality Of Life-100, WHOQOL-100)的基础上开发而来,主要用于评估个体的生活质量。量表共计26项条目,采用Likert 5级评分,包括4个维度:生理领域、心理领域、社会关系领域、环境领域。WHOQOL-BREF总分为26~130分,分数越高表明个体生活质量越好。该量表的中文版由我国郝元涛等<sup>[12]</sup>编制,已被证实具有良好的信效度。

**1.2.2.5 流调中心抑郁量表(The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)<sup>[13]</sup>** 该量表最初由美国国立精神卫生研究院的Radloff于1977年编制,主要用于评估个体2周内抑郁症状的程度。量表共计20项条目,采用Likert 4级评分,总分范围为0~160分,分数越高表示抑郁越严重。中

文版 CES-D 经由我国学者<sup>[14]</sup>证实后,在我国青少年群体中适用性良好。

**1.2.3 质量控制** 所有受试者均由 2 名受过一致性专业培训的临床医师进行数据收集和量表评估。若受试者对量表内容理解不充分,评估者可酌情向受试者进行解释,以确保测量结果的可靠性。

**1.3 统计学处理** 使用 SPSS 23.0 统计软件对数据进行统计分析。其中计数资料以  $n(\%)$  描述。计量资料使用 Kolmogorov-Smirnov 检验判断是否符合正态分布情况,若服从正态分布采用  $\bar{x} \pm s$  描述,如若不服从正态分布则采用  $[M(P_{25}, P_{75})]$  描述。采用 Pearson 或 Spearman 积差相关法来分析变量间的相关性。使用 Process 4.0 宏程序的模型 6 分析失眠和生活质量在负性生活事件与抑郁严重程度之间的中介作用:将生活事件作为自变量,失眠、生活质量分别作为中介变量;性别、年龄、药物使用情况作为控制变量;抑郁症状严重程度作为因变量,选择 Model 6 抽样 5 000 次。采用偏差校正的 Bootstrap 法检验回归系数,95% 置信区间(confidence interval, CI)不包含 0 表示效应有统计学意义。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般资料、临床资料的相关分析** 共纳入 374 例青少年抑郁障碍患者,年龄为 12~22 ( $15.37 \pm 1.65$ ) 岁。其中男生 108 例(28.9%),女生 266 例(71.1%)。详见表 1。

**2.2 青少年抑郁障碍患者负性生活事件、失眠症状、生活质量与抑郁严重程度的相关分析** 相关性分析结果显示,负性生活事件与失眠症状呈正相关( $r=0.36$ ,  $P<0.001$ )、与生活质量呈负相关( $r=-0.44$ ,  $P<0.001$ )、与抑郁症状严重程度呈正相关( $r=0.49$ ,  $P<0.001$ );失眠症状与生活质量呈负相关( $r=-0.44$ ,  $P<0.001$ )、与

表 1 青少年抑郁障碍患者的一般资料及

临床资料 [ $n(\%), \bar{x} \pm s, M(P_{25}, P_{75})$ ]

Tab. 1 General and clinical data of adolescents with major depressive disorder [ $n(\%), \bar{x} \pm s, M(P_{25}, P_{75})$ ]

Variables	
General data	
Gender	
Male	108 (28.88)
Female	266 (71.12)
Age (year)	15.37±1.65
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20.96±3.93
Clinical data	
Age at onset (year)	13.82±1.84
Course of illness (month)	12.00 (10.00, 24.00)
Antidepressants	
None	131 (35.03)
SSRIs	210 (56.15)
Others	33 (8.82)
ASLEC total score (point)	53.89±21.23
ISI total score (point)	12.46±5.87
WHOQOL-BREF total score (point)	42.13±9.04
CES-D total score (point)	36.10±12.96

抑郁症状严重程度呈正相关( $r=0.58$ ,  $P<0.001$ );生活质量与抑郁症状呈负相关( $r=-0.71$ ,  $P<0.001$ )。详见表 2。

**2.3 链式中介模型检验** 在链式中介分析中,负性生活事件可以正向预测失眠症状( $\beta=0.10$ ,  $P < 0.001$ ),反向预测生活质量( $\beta=-0.12$ ,  $P < 0.001$ );失眠症状反向预测生活质量( $\beta=-0.53$ ,  $P < 0.001$ ),正向预测抑郁症状严重程度( $\beta=0.64$ ,  $P < 0.001$ );生活质量反向预测抑郁症状严重程度( $\beta=-0.76$ ,  $P < 0.001$ )。此外,负性生活事件对青少年抑郁症状严重程度的直接预测效应依然显著( $\beta=0.08$ ,  $P < 0.001$ )。详见图 1。

为检验中介效应的显著性,采用偏差校正非参数百分位 Bootstrap 法,重复抽样 5 000 次,计算

表 2 主要研究变量的相关分析

Tab. 2 Correlation analyses of the main research variables

Variables	$\bar{x} \pm s$	1	2	3	4	5	6
Age	15.37±1.65	1					
Gender	0.29±0.45	0.14**	1				
ASLEC total score	53.89±21.23	-0.08	-0.09	1			
ISI total score	12.46±5.87	-0.07	-0.06	0.36***	1		
WHOQOL-BREF Total score	42.13±9.04	0.18***	0.17**	-0.44***	-0.44***	1	
CES-D total score	36.10±12.96	-0.20***	-0.15**	0.49***	0.58***	-0.71***	1

\* $P < 0.05$ ; \*\* $P < 0.01$ ; \*\*\* $P < 0.001$ .

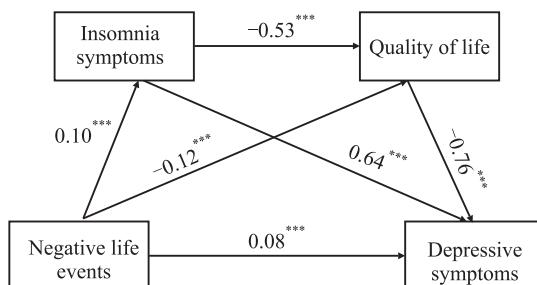


图1 链式中介模型图

Fig. 1 Diagram of the chain mediation model

\* $P < 0.05$ ; \*\* $P < 0.01$ ; \*\*\* $P < 0.001$ .

95%CI(如果不包含0值,则中介效应显著)检验结果表明,失眠症状(效应值=0.062,95% CI:0.040~0.087)和生活质量(效应值=0.091,95% CI:0.059~0.123)的独立中介效应以及失眠症状-生活质量(效应值=0.039,95% CI:0.024~0.057)的链式中介效应均显著,分别占总效应的22.88%、33.58%和14.39%。详见表3。

表3 青少年负性生活事件作用于抑郁症状的路径及效应分解

Tab. 3 The pathways and effects of adolescent negative life events on depressive symptoms

Paths	Effect value	SE	95% CI		Effect size proportion (%)
			Lower limit	Upper limit	
Total effect	0.271	0.027	0.217	0.324	-
Direct effect	0.079	0.021	0.037	0.120	29.15
Total mediating effect	0.192	0.025	0.145	0.243	70.85
Ind 1:X→M1→Y	0.062	0.012	0.040	0.087	22.88
Ind 2:X→M2→Y	0.091	0.017	0.059	0.123	33.58
Ind 3:X→M1→M2→Y	0.039	0.010	0.024	0.057	14.39

X: negative life events; M1: insomnia symptoms; M2: quality of life; Y: the severity of depression symptoms.

### 3 讨论

通过路径检验,本研究显示失眠症状和生活质量在负性生活事件和抑郁症状严重程度关系中起到链式中介作用。失眠障碍可部分介导负性生活事件与抑郁症状严重程度间的关系,对此可能的解释是:负性生活事件在青少年中极易诱发失眠,而青少年正处于社交、情感和认知快速发展的关键阶段,对负性生活事件更为敏感,失眠现象尤为突出。同时,失眠与抑郁障碍常常共存,一项meta分析<sup>[15]</sup>也表明针对失眠的干预措施可有效缓解抑郁症状,

进一步佐证了本研究的结论。

此外,本研究显示,生活质量在青少年负性生活事件与抑郁症状严重程度之间起部分中介作用。可能因为青少年正处于心理健康及生理健康发育的快速时期,缺乏对各类生活事件的处理经验,更易受到负性生活事件(如过大的学习压力、不良的人际关系、不融洽的家庭关系等)的影响<sup>[16]</sup>,进而导致生活质量下降。同时,较差的生活质量水平与抑郁障碍的严重程度呈显著正相关,而研究<sup>[17]</sup>显示,与正常人相比,抑郁障碍患者的生活质量水平又普遍较低。世界卫生组织预测,至2030年,抑郁障碍将成为众多缩短生存年限的首要疾病之一,凸显了抑郁障碍与生活质量之间的紧密联系<sup>[18]</sup>。因此,频繁遭遇负性生活事件更可能引发生活质量的下降及抑郁症状,而抑郁障碍本身又会进一步损害生活质量。

本研究进一步阐明,失眠症状和生活质量在负性生活事件与抑郁症状的关系中发挥着链式中介作用。对此的可能解释是:青少年若频繁遭遇强烈的负性生活事件,可能诱发严重的失眠症状;而失眠与生活质量的受损存在高度相关性,遭受失眠困扰的患者更可能引起生活质量的下降从而加剧抑郁症状。因此,临床医护人员在面对青少年抑郁障碍患者时,必须细致考量负性生活事件、失眠症状、生活质量以及抑郁严重程度之间的相互作用,并据此制定综合干预策略。

尽管负性生活事件与抑郁症状的关系已经在不同群体中得到了广泛研究。本研究探讨了在青少年抑郁障碍患者中失眠障碍和生活质量在负性生活事件与抑郁症状关系中的链式中介作用。然而,本研究也存在一些不足:首先,本研究为横断面研究,无法揭示失眠症状和生活质量水平的变化过程和进行因果推断,未来仍需要在纵向研究中进一步验证结论。其次,负性生活事件的评估为回顾性测量,可能存在回忆偏倚。最后,本研究样本量较小,且选取的样本集中在安徽省地区,这可能会限制研究结论的推广。此外,本研究中所纳入的研究对象为门诊患者和住院患者,病情严重程度存在一定的差异性,而门诊患者中首发抑郁患者与复发抑郁患者均纳入研究,并且每家医院每月纳入研究的样本量较少,这使得本研究的研究对象缺乏相应的代表性。后续可考虑优化研究思路,以排除带来的相关影响。

## 参考文献

- [1] Li F, Cui Y, Li Y, et al. Prevalence of mental disorders in school children and adolescents in China: diagnostic data from detailed clinical assessments of 17, 524 individuals[J]. *J Child Psychol Psychiatry*, 2022, 63 (1) : 34-46. doi: 10.1111/jcpp.13445.
- [2] Lu B, Lin L, Su X. Global burden of depression or depressive symptoms in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Affect Disord*, 2024, 354: 553-62. doi: 10.1016/j.jad.2024.03.074.
- [3] Huang W, Fang Y, Tan X, et al. Childhood trauma, stressful life events, and depression: exploring the mediating effect of cognitive flexibility [J]. *Psychol Trauma Theory Res Pract Policy*, 2024, 16(Suppl 1): S45-52. doi:10.1037/tra0001337.
- [4] Short N A, Austin A E, Wolfson A R, et al. The association between traumatic life events and insomnia symptoms among men and women: Results from the Baltimore Epidemiologic Catchment Area follow-up study [J]. *Sleep Health*, 2022, 8(2) : 249-254. doi:10.1016/j.slehd.2021.11.008.
- [5] de Freitas P H B, Meireles A L, da Silva Ribeiro I K, et al. Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes del área de la salud e impacto en la calidad de Vida [J]. *Rev Latino-Am Enfermagem*, 2023, 31: e3884. doi: 10.1590/1518-8345.6315.3884.
- [6] Li J Y, Li J, Liang J H, et al. Depressive symptoms among children and adolescents in China: a systematic review and meta-analysis[J]. *Med Sci Monit*, 2019, 25: 7459-70. doi:10.12659/msm.916774.
- [7] 刘贤臣, 刘连启, 杨杰, 等. 青少年生活事件量表的信度效度检验[J]. 中国临床心理学杂志, 1997, 5(1) : 34-6. doi: CNKI:SUN:ZLCY.0.1997-01-010.
- [7] Liu X C, Liu L Q, Yang J, et al. Reliability and validity test of adolescent life events scale [J]. *Chin J Clin Psychol*, 1997, 5 (1) : 34-6. doi:CNKI:SUN:ZLCY.0.1997-01-010.
- [8] Ren Z, Zhang X, Shen Y, et al. Associations of negative life events and coping styles with sleep quality among Chinese adolescents: a cross-sectional study [J]. *Environ Health Prev Med*, 2021, 26(1) : 85. doi:10.1186/s12199-021-01007-2.
- [9] Cerri L Q, Justo M C, Clemente V, et al. Insomnia Severity Index: a reliability generalisation meta-analysis[J]. *J Sleep Res*, 2023, 32(4): e13835. doi:10.1111/jsr.13835.
- [10] 向钰洁, 蒋蓓尔, 汪若曦, 等. 睡眠量表在睡眠障碍评估和诊断中的应用研究进展[J]. 军事医学, 2024, 48(9): 695-700. doi:10.7644/j.issn.1674-9960.2024.09.010.
- [10] Xiang Y J, Jiang B E, Wang R X, et al. Research progress in application of sleep scale in the assessment and diagnosis of sleep disorders [J]. *Mil Med Sci*, 2024, 48 (9) : 695-700. doi: 10.7644/j. issn.1674-9960.2024.09.010.
- [11] Group T W. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment [J]. *Psychol Med*, 1998, 28(3) : 551-8. doi:10.1017/s0033291798006667.
- [12] 郝元涛, 方积乾, 李彩霞, 等. 世界卫生组织生命质量量表及其中文版[J]. 国外医学(社会医学分册), 1999, 16(3): 118-22. doi:CNKI:SUN:GWSY.0.1999-03-005.
- [12] Hao Y T, Fang J Q, Li C X, et al. World health organization quality of life scale and its Chinese version[J]. *Foreign Med Sci Soc Med Sect*, 1999, 16 (3) : 118-22. doi: CNKI: SUN: GWSY.0.1999-03-005.
- [13] 章婕, 吴振云, 方格, 等. 流调中心抑郁量表全国城市常模的建立[J]. 中国心理卫生杂志, 2010, 24(2) : 139-43. doi: 10.3969/j. issn.1000-6729.2010.02.015.
- [13] Zhang J, Wu Z Y, Fang G, et al. Development of the Chinese age norms of CES-D in urban area [J]. *Chin Ment Health J*, 2010, 24 (2) : 139-43. doi: 10.3969/j. issn. 1000-6729.2010.02.015.
- [14] 辛秀红, 姚树桥. 青少年生活事件量表效度与信度的再评价及常模更新[J]. 中国心理卫生杂志, 2015, 29(5) : 355-60. doi:10.3969/j. issn.1000-6729.2015.05.010.
- [14] Xin X H, Yao S Q. Validity and reliability of the Adolescent Self-rating Life Events Checklist in middle school students [J]. *Chin Ment Health J*, 2015, 29 (5) : 355-60. doi: 10.3969/j. issn.1000-6729.2015.05.010.
- [15] Gebara M A, Siripong N, DiNapoli E A, et al. Effect of insomnia treatments on depression: a systematic review and meta-analysis [J]. *Depress Anxiety*, 2018, 35 (8) : 717-31. doi: 10.1002/da.22776.
- [16] 赵鑫, 刘乐伟, 郝明茹, 等. 青少年抑郁障碍伴发激越症状的预测模型研究[J]. 安徽医科大学学报, 2025, 60(4) : 741-7, 754. doi:10.19405/j.cnki. issn1000-1492.2025.04.023.
- [16] Zhao X, Liu L W, Hao M R, et al. Research on the prediction model of agitated symptoms in adolescents with depressive disorders [J]. *Acta Univ Med Anhui*, 2025, 60 (4) : 741-7, 754. doi:10.19405/j.cnki. issn1000-1492.2025.04.023.
- [17] Zhou J, Zhou J, Feng L, et al. The associations between depressive symptoms, functional impairment, and quality of life, in patients with major depression: undirected and Bayesian network analyses [J]. *Psychol Med*, 2023, 53 (14) : 6446-58. doi:10.1017/s0033291722003385.
- [18] Stoltz M, Albus C, Beutel M E, et al. Assessment of health-related quality of life in individuals with depressive symptoms: validity and responsiveness of the EQ-5D-3L and the SF-6D [J]. *Eur J Health Econ*, 2023, 24 (8) : 1297-307. doi: 10.1007/s10198-022-01543-w.

# Insomnia and quality of life as chain mediators between negative life events and depression severity in adolescents with depressive disorders

Zhang Xu<sup>1</sup>, Liu Lewei<sup>2</sup>, Wang Jiawei<sup>3</sup>, Geng Feng<sup>4</sup>, Mo Daming<sup>5</sup>, Chen Changhao<sup>6</sup>, Liu Zhiwei<sup>7</sup>,  
Wen Xiangwang<sup>8</sup>, Luo Xiangfen<sup>9</sup>, Liu Huanzhong<sup>1,2,5</sup>

(<sup>1</sup> Department of Psychiatry, School of Mental Health and Psychological Sciences, Anhui Medical University, Hefei 230032; <sup>2</sup> Department of Psychiatry, Chaohu Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230032; <sup>3</sup> Department of Psychiatry, Bozhou People's Hospital, Bozhou 236800;

<sup>4</sup> Department of Psychology and Sleep Medicine, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230032; <sup>5</sup> Department of Psychiatry, Affiliated Psychological Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230032; <sup>6</sup> Department of Psychiatry, The Second Suzhou People's Hospital, Suzhou 234000;

<sup>7</sup> Department of Psychiatry, The Third People's Hospital of Fuyang City, Fuyang 236015; <sup>8</sup> Department of Psychiatry, The Fourth People's Hospital of Ma' anshan City, Ma' anshan 243031; <sup>9</sup> Department of Psychiatry, The Second Affiliated Hospital of Bengbu Medical University, Bengbu 233030)

**Abstract Objective** To explore the relationship between negative life events and depression severity in adolescent patients with depressive disorder, as well as the chain mediating role of insomnia symptoms and quality of life.

**Methods** 374 outpatient patients and hospitalized patients with adolescent depressive disorders were enrolled. The Adolescent Life Event Scale (ASLEC), the Insomnia Severity Index (ISI), the World Health Organization Quality of Life Questionnaire Short Form (WHOQOL-BREF), and the Center for Epidemiology Depression Scale (CES-D) were used to evaluate the negative life event situation, insomnia symptoms, quality of life level and depression severity of the subjects, respectively. In addition, the PROCESS 4.0 macroprogram was used to analyze the chain mediating effect of insomnia symptoms and quality of life between negative life events and depression severity in patients with adolescent depressive disorder. **Results** The results of correlation analysis showed that there was a significant correlation between negative life events and insomnia symptoms, quality of life, and depression severity (all  $P < 0.05$ ). In addition, the results of chain mediation showed that negative life events had a significant direct effect on depression severity, with an effect size of 0.12 ( $P < 0.001$ ). Insomnia symptoms and quality of life played a mediating role in the relationship between negative life events and depression severity in patients with adolescent depressive disorders, with indirect effect sizes of 0.061 (95%CI: 0.040–0.087) and 0.100 (95%CI: 0.065–0.136), respectively. It could also play a chain mediation role, and the effect size was 0.043 (95%CI: 0.026–0.063). **Conclusion** Negative life events experienced by patients with adolescent depressive disorder not only directly affect the severity of depressive symptoms, but may also indirectly exacerbate depression through insomnia symptoms and quality of life.

**Key words** depressive disorders; adolescents; negative life events; insomnia symptoms; quality of life; chain mediation

**Fund program** Research Project of Anhui Provincial Institute of Translational Medicine (No. 2022zhyx-B01)

**Corresponding author** Liu Huanzhong, E-mail: huanzhongliu@ahmu.edu.cn