DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025303

· 心理卫生 ·

大学生睡眠问题与非自杀性自伤行为关系的追踪研究

廖文娜[1],孙永鹏[1],孔繁旭[1],罗向晗[2]

1.广东开放大学公共课教学部,广州 510091;2.广州中医药大学第三附属医院党政办公室

【摘要】 目的 探讨大学生睡眠问题与非自杀性自伤(NSSI)行为的纵向关系,为预防和干预大学生 NSSI 提供参考依据。**方法** 2023 年 10 月(T1),采用方便抽样与分层整群随机抽样相结合的方法选取广东 2 所省属高校 1 009 名大学生进行为期 1 年的追踪调查(2024 年 10 月,T2),采用失眠严重程度指数量表(ISI)、非恢复性睡眠量表(NRSS)、爱泼沃斯嗜睡量表(ESS)和青少年非自杀性自伤行为评定问卷(ANSAQ)等对大学生进行追踪测查,并采用 McNemar's 检验和 Logistic 回归进行数据分析。**结果** T1 时大学生 NSSI 行为检出率为 18.83%,T2 时检出率下降为 7.73%,差异有统计学意义($\chi^2=66.24$, $P<0.01$)。NSSI 行为的变化轨迹分为持续组(4.06%)、新发组(3.67%)、消退组(14.77%)和免疫组(77.50%)。Logistic 回归分析结果显示,T1 夜间睡眠<7 h/d、失眠(轻度、中度及以上)、非恢复性睡眠(中度、重度)、嗜睡及每周噩梦次数(1~2,≥3 次)为 T1 大学生 NSSI 行为的相关因素(*OR* 值分别为 5.02,2.39,5.51,3.47,9.70, 2.36,2.63,4.74,*P* 值均<0.01);T1 失眠(轻度、中度及以上)、重度非恢复性睡眠、嗜睡和每周≥3 次噩梦均会增加 T2 时大学生 NSSI 行为的风险(*OR* 值分别为 1.76,4.15,4.05,1.88,5.63,*P* 值均<0.05);T1 中度及以上失眠、重度非恢复性睡眠、嗜睡以及每周≥3 次噩梦会增加个体进入 NSSI 行为新发组的风险(*OR* 值分别为 5.05,3.37,2.08,5.86,*P* 值均<0.05)。**结论** 失眠、非恢复性睡眠、嗜睡和频繁噩梦是大学生 NSSI 行为的重要风险因素,对睡眠问题进行早期评估和干预是防治 NSSI 的重要策略。

【关键词】 睡眠;自我伤害行为;精神卫生;回归分析;学生

【中图分类号】 R 179 C 913.5 Q 428 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2025)10-1454-06

Longitudinal study on the associations between sleep problems and non-suicidal self-injury behaviors in college students

LIAO Wenna*, SUN Yongpeng, KONG Fanxu, LUO Xianghan

* *Public Teaching Department, Guangdong Open University, Guangzhou* 510091, *Guangdong Province, China*

【Abstract】 Objective To explore the longitudinal relationships between sleep problems and non-suicidal self-injury (NSSI) behaviors in college students, so as to provide a theoretical basis for the prevention and intervention of NSSI. **Methods** In October 2023 (T1), a total of 1 009 college students from two provincial colleges in Guangdong were selected by using a combination of convenience sampling and stratified cluster random sampling for a 1-year follow-up survey (October 2024, T2). The students were assessed by using the Insomnia Severity Index(ISI), Non-restorative Sleep Scale(NRSS), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and Adolescent Non-suicidal Self-injury Assessment Questionnaire(ANSAQ). Data analysis was performed using McNemar's test and Logistic regression. **Results** The detection rate of NSSI behaviors was 18.83% at T1 and decreased to 7.73% at T2, with a statistically significant difference ($\chi^2=66.24$, $P<0.01$). The trajectories of NSSI behaviors were divided into persistent group (4.06%), new-onset group (3.67%), remission group (14.77%), and resistance group (77.50%). Logistic regression analysis showed that sleep less than 7 hours per day at night, insomnia (mild, moderate-to-severe), non-restorative sleep (moderate, severe), daytime sleepiness, and weekly nightmare frequency (1-2, ≥3 times) were associated with NSSI behaviors at T1 (*OR*=5.02, 2.39, 5.51, 3.47, 9.70, 2.36, 2.63, 4.74, all $P<0.01$). Insomnia (mild, moderate-to-severe), severe non-restorative sleep, daytime sleepiness, and weekly nightmares ≥3 times at T1 all increased the risk of NSSI behaviors at T2 (*OR*=1.76, 4.15, 4.05, 1.88, 5.63, all $P<0.05$). Moderate-to-severe insomnia, severe non-restorative sleep, daytime sleepiness, and weekly nightmares ≥3 times at T1 increased the risk of belong to the new-onset NSSI group (*OR*=5.05, 3.37, 2.08, 5.86, all $P<0.05$). **Conclusions** Insomnia, non-restorative sleep, daytime sleepiness, and frequent nightmares are important risk factors for NSSI behaviors among college students. Early assessment and intervention of sleep problems may be an important strategy for the prevention and treatment of NSSI.

【Keywords】 Sleep; Self-injurious behavior; Mental health; Regression analysis; Students

【基金项目】 广东省哲学社会科学规划项目(GD24CXL08);广东省教育科学规划课题(高等教育专项)项目(2023GXJK655);国家心理健康和精神卫生防治中心、中国教育发展基金会、教育部学生服务与素质发展中心"向阳花学生心理健康促进行动"支持项目(GX25B008)

【作者简介】 廖文娜(1984-),女,广东梅州人,硕士,副教授,主要研究方向为大学生心理危机筛查和干预。

【通信作者】 罗向晗,E-mail:50196656@qq.com

非自杀性自伤(non-suicidal self-injury, NSSI)行为是指个体在没有明确自杀意图的情形下,故意实施的自我伤害行为,包括切割、烧灼、撞击等形式[1]。近年的流行病学数据显示,中国大学生群体中 NSSI 行为的检出率为 7.80%~23.23%,呈上升趋势[2-4]。NSSI 行为是心理危机的重要表征,与抑郁、焦虑、自杀意念和自杀行为等密切相关[5-6],已成为高校心理危机干预领域的焦点问题。

现有研究已识别出童年创伤经历、亲子疏离、情绪调节障碍、冲动性人格特质等社会心理因素对 NSSI 行为的影响[7-10]。睡眠问题可能削弱个体情绪调节能力,增加焦虑、抑郁等负性情绪[11-12],进而影响个体应对方式及行为决策,使其更易采取 NSSI 等行为[13]。有研究发现,睡眠不足、失眠、噩梦等与 NSSI 行为存在关联[14],为 NSSI 防治提供了一个有效的干预靶点。本研究采用追踪设计方式考察大学生常见睡眠问题与 NSSI 行为的关系,为 NSSI 防治提供科学依据。

1　对象与方法

1.1　对象　2023 年 10 月(T1),采用方便抽样法选取广东省 2 所省属高校进行追踪调查,为避免大四学生毕业离校造成的样本流失,调查对象仅限大一至大三在校生。每所高校均按年级分层,使用随机数字表法在各年级抽取 5 个班级,以班级为单位集体施测。T1 的调查回收有效问卷 1 100 份。12 个月后(2024 年 10 月,T2),对 T1 有效被试进行第二阶段施测,回收有效问卷 1 009 份,有 91 名被试流失,流失率为 8.3%。有效样本和流失样本在 T1 失眠、非恢复性睡眠、嗜睡、NSSI 行为上得分差异均无统计学意义(Z 值分别为 -0.20, -1.40, -1.83, -0.74, P 值均>0.05)。有效样本中,男生 431 名(42.72%),女生 578 名(57.28%);文科生 389 名(38.55%),理科生 620 名(61.45%);独生子女 141 名(13.97%),非独生子女 868 名(86.03%);来自农村 705 名(69.87%),来自城镇 304 名(30.13%);有留守经历 293 名(29.04%),无留守经历 716 名(70.96%);大一学生 409 名(40.54%),大二 323 名(32.01%),大三 277 名(27.45%);年龄 18~24 岁,平均年龄(19.40±1.11)岁。研究已获得广州中医药大学第三附属医院医学伦理委员会批准(批准文号:PJ-KY-20230725-001),调查对象均签订知情同意书。

1.2　方法

1.2.1　一般情况　采用自制问卷收集大学生性别、年龄、专业、年级、家庭居住地、是否为独生子女、留守经历、夜间实际睡眠时长、噩梦等信息。噩梦信息用“在过去一个月里,您平均每周会做几次噩梦?”来获取,选项包括“每周<1 次、1~2 次、≥3 次”。

1.2.2　失眠情况　采用 Yu 等[15]翻译的失眠严重程度指数量表(Insomnia Severity Index, ISI),共 7 个条目,采用 0~4 评分,总分 0~28 分。按分数划分为无(0~7 分)、轻度(8~14 分)、中度(15~21 分)和重度(22~28 分)4 级失眠水平。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.84。

1.2.3　非恢复性睡眠　采用洪莹莹等[16]修订的非恢复性睡眠量表(Non-restorative Sleep Scale, NRSS),共 12 个条目,包含情感/情绪症状、白天功能状态、身体症状和主观睡眠后恢复感 4 个维度,采用 1~5 计分,总分 12~60 分,得分越低表示非恢复性睡眠越严重。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.82。

1.2.4　嗜睡情况　采用彭莉莉等[17]修订的爱泼沃斯嗜睡量表(Epworth Sleepiness Scale, ESS),共 8 个条目,采用 0~3 评分,总分 0~24 分,得分越高表明日间嗜睡越严重。总分>10 分提示白天存在嗜睡。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.82。

1.2.5　NSSI 行为　采用万宇辉等[18]编制的青少年非自杀性自伤行为评定问卷(Adolescent Non-suicidal Self-injury Assessment Questionnaire, ANSAQ),量表包含行为问卷和功能问卷,本研究使用行为问卷的 12 个条目,采用 0~4 评分(分别代表没有、偶尔、有时、经常、总是),从无明显组织损伤(如用头撞硬物、拽头发等)和有明显组织损伤(如故意摩擦皮肤使其出血或淤血、咬伤自己等)2 个维度评估自伤行为,总分 0~48 分,总分越高代表 NSSI 越频繁。其中,任何一种自伤行为发生次数≥1,界定为有 NSSI 行为发生[19]。本研究中该量表在 T1 和 T2 时期的 Cronbach α 系数分别为 0.94, 0.98。

1.3　质量控制　由课题组成员担任调查员,负责与调查高校联系,提前通知学生到指定课室参与调查;调查员先向学生说明调查目的、问卷填写要求及数据保密措施等。学生签署知情同意书后,用手机填答线上调查问卷;调查员全程在场答疑。问卷回收后,对平均每个条目作答时间少于 2 s,前后作答出现逻辑矛盾及填答不完整的问卷予以剔除。

1.4　统计学分析　采用 SPSS 29.0 软件进行数据分析。用 K-S 检验对失眠、非恢复性睡眠、嗜睡和 NSSI 行为的评分进行正态检验,结果均为偏态分布,故以 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料以频数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;用 McNemar's 检验分析 NSSI 行为检出率在 T1 和 T2 的差异。用 Logistic 回归分析睡眠指标与 NSSI 行为的关联。双侧检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　大学生睡眠问题和 NSSI 行为的检出情况　T1

时大学生失眠、非恢复性睡眠、嗜睡和 NSSI 行为的得分分别为[7.00(4.00,9.00),43.00(39.00,48.00),8.00(5.00,11.00),0.00(0.00,0.00)]分。有 3.27%(33 名)的学生夜间睡眠时长<7 h/d,失眠检出率为 40.63%(410 名),嗜睡检出率为 31.32%(316 名),有 6.14%(62 名)的学生至少每周有 1 次噩梦经历。

T1 时大学生 NSSI 行为检出率为 18.83%(190/1 009),文科生高于理科生(P<0.05);T2 时 NSSI 行为检出率下降为 7.73%(78/1 009),且男生高于女生(P<0.01);T1 与 T2 时 NSSI 行为检出率差异有统计学意义(χ^2=66.24,P<0.01),见表 1。4.06%(41 名)的学生在 T1 和 T2 时均有 NSSI 行为,定义为持续组;3.67%(37 名)的学生仅在 T2 时才出现 NSSI 行为,定义为新发组;14.77%(149 名)的学生在 T1 时有 NSSI 行为、T2 时无 NSSI 行为,定义为消退组;77.50%(782 名)的学生在 T1 和 T2 时均无 NSSI 行为,定义为免疫组。

2.2 大学生睡眠问题与 NSSI 行为的横向和纵向关联

如表 2 所示,模型 1 发现,T1 时夜间睡眠时长<7 h、失眠、非恢复性睡眠、嗜睡和噩梦是 T1 时 NSSI 行为的相关因素(P 值均<0.01)。调整性别、年龄、专业、家庭居住地、独生子女状况和留守经历等人口学指标后(模型 2),结果有统计学意义的因素未发生明显改变。

以 T2 时 NSSI 行为(无=0,有=1)为因变量进行 Logistic 回归分析(模型 3)。结果显示,T1 时轻度、中度及以上失眠,重度非恢复性睡眠,嗜睡和每周≥3 次噩梦会增加 T2 时 NSSI 行为的发生风险(P 值均<0.05)。调整 T1 时 NSSI 行为及人口学指标后(模型 4),仅 T1 时每周≥3 次噩梦对 T2 时 NSSI 行为的预测作用有统计学意义(P<0.05)。

表 1 不同人口学特征大学生 NSSI 行为检出率比较

Table 1 Comparison of the detection rates of NSSI behaviors among college students with different demographic characteristics

人口学指标	选项	人数	T1			T2		
			检出人数	χ^2 值	P 值	检出人数	χ^2 值	P 值
性别	男	431	79(18.33)	0.12	0.73	46(10.67)	9.13	<0.01
	女	578	111(19.20)			32(5.54)		
年级	大一	409	74(18.09)	0.80	0.67	29(7.09)	1.04	0.59
	大二	323	66(20.43)			29(8.98)		
	大三	277	50(18.05)			20(7.22)		
专业	文科	389	87(22.37)	5.17	0.02	26(6.68)	0.97	0.32
	理科	620	103(16.61)			52(8.39)		
家庭居住地	农村	705	132(18.72)	0.02	0.90	58(8.23)	0.81	0.37
	城镇	304	58(19.08)			20(6.58)		
独生子女	否	868	159(18.32)	1.07	0.30	67(7.72)	<0.01	0.97
	是	141	31(21.99)			11(7.80)		
留守经历	无	716	128(17.88)	1.47	0.23	48(6.70)	3.64	0.06
	有	293	62(21.16)			30(10.24)		

注:( )内数字为检出率/%。

表 2 大学生 NSSI 行为的 Logistic 回归分析[OR 值(95%CI),n=1 009]

Table 2 Logistic regression analysis of NSSI behaviors among college students[OR(95%CI),n=1 009]

T1 睡眠状况	T1 时 NSSI		T2 时 NSSI	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
每天夜间睡眠时长/h				
>8	1.00	1.00	1.00	1.00
8	0.92(0.49~1.73)	0.94(0.50~1.77)	0.99(0.39~2.55)	1.11(0.42~2.97)
7	1.33(0.74~2.39)	1.33(0.73~2.40)	1.39(0.58~3.33)	1.39(0.56~3.49)
<7	5.02(2.09~12.07)**	4.93(2.03~11.99)**	2.05(0.54~7.76)	1.34(0.33~5.50)
失眠				
无	1.00	1.00	1.00	1.00
轻度	2.39(1.71~3.34)**	2.36(1.69~3.32)**	1.76(1.08~2.88)*	1.42(0.84~2.39)
中度及以上	5.51(2.92~10.39)**	5.43(2.86~10.33)**	4.15(1.85~9.32)**	2.18(0.91~5.24)
非恢复性睡眠				
轻度	1.00	1.00	1.00	1.00
中度	3.47(1.72~6.98)**	3.56(1.76~7.22)**	1.92(0.81~4.56)	1.69(0.69~4.15)
重度	9.70(4.58~20.55)**	9.76(4.57~20.82)**	4.05(1.58~10.34)**	2.60(0.96~7.05)
嗜睡				
否	1.00	1.00	1.00	1.00
是	2.36(1.71~3.26)**	2.38(1.71~3.32)**	1.88(1.18~3.01)**	1.53(0.93~2.54)
每周噩梦次数				
<1	1.00	1.00	1.00	1.00
1~2	2.63(1.37~5.06)**	2.52(1.30~4.88)**	1.77(0.68~4.67)	1.50(0.54~4.18)
≥3	4.74(1.94~11.57)**	5.08(2.06~12.53)**	5.63(2.10~15.12)**	3.57(1.17~10.93)*

注:* P<0.05,** P<0.01;模型 1 未调整变量,模型 2 调整了性别、年龄、专业、家庭居住地、独生子女状况和留守经历等人口学指标,模型 3 未调整变量,模型 4 调整了 T1 时 NSSI 行为及人口学指标;因变量分别以 T1 和 T2 时无 NSSI 行为作为参照。

2.3 大学生睡眠问题对 NSSI 行为变化的预测作用

以免疫组为参照,分析睡眠问题对大学生进入新发组的预测作用。结果如表 3 所示,模型 1 中,T1 时中度及以上失眠、重度非恢复性睡眠、嗜睡以及每周≥3 次噩梦会增加个体进入新发组的风险(P 值均<0.05)。调整人口学变量后(模型 2),结果有统计学意义的因素未发生明显改变。

以消退组为参照,分析睡眠问题对大学生进入持续组的预测作用。模型 1 结果显示,所考察的睡眠变量对个体进入持续组的影响均无统计学意义(P 值均>0.05)。调整人口学变量后(模型 2),结果无明显变化。见表 3。

表 3　大学生睡眠问题对 NSSI 行为变化的预测作用[*OR* 值(95%*CI*), *n* = 1 009]

Table 3　Predictive effects of sleep problems on changes in NSSI behaviors among college students[*OR*(95%*CI*), *n* = 1 009]

T1 睡眠状况	新发组		持续组	
	模型 1	模型 2	模型 1	模型 2
每天夜间睡眠时长/h				
>8	1.00	1.00	1.00	1.00
8	1.64(0.36~7.57)	1.63(0.35~7.56)	0.65(0.17~2.53)	0.79(0.19~3.32)
7	2.00(0.46~8.70)	2.11(0.48~9.25)	0.83(0.24~2.83)	1.00(0.27~3.68)
<7	5.20(0.68~39.85)	6.09(0.77~48.18)	0.39(0.06~2.55)	0.42(0.06~3.01)
失眠				
无	1.00	1.00	1.00	1.00
轻度	1.45(0.71~2.93)	1.56(0.76~3.18)	1.17(0.56~2.46)	1.15(0.52~2.54)
中度及以上	5.05(1.58~16.17)**	5.10(1.54~16.89)**	1.36(0.43~4.32)	1.03(0.29~3.58)
非恢复性睡眠				
轻度	1.00	1.00	1.00	1.00
中度	1.10(0.41~2.96)	1.33(0.49~3.64)	2.42(0.29~20.13)	2.22(0.25~19.65)
重度	3.37(1.11~10.21)*	4.03(1.31~12.43)*	1.96(0.22~17.31)	1.84(0.19~17.71)
嗜睡				
否	1.00	1.00	1.00	1.00
是	2.08(1.06~4.05)*	2.53(1.26~5.09)**	0.95(0.47~1.90)	0.98(0.47~2.03)
每周噩梦次数				
<1	1.00	1.00	1.00	1.00
1~2	2.93(0.84~10.24)	3.24(0.91~11.61)	0.57(0.12~2.65)	0.72(0.15~3.48)
≥3	5.86(1.20~28.71)*	6.86(1.33~35.37)*	2.48(0.66~9.26)	2.33(0.55~9.80)

注：* *P*<0.05，** *P*<0.01；新发组以免疫组为参照，持续组以消退组为参照；模型 1 未调整变量，模型 2 调整了性别、年龄、专业、家庭居住地、独生子女状况和留守经历等人口学指标。

3　讨论

本研究的基线调查发现大学生 NSSI 行为检出率为 18.8%，与潘珍等[20]结果接近。大学生 NSSI 行为的检出率在 1 年后出现明显下降，与前人研究结果一致[21]。NSSI 行为常是个体应对压力和调节情绪的不适应策略。随着时间的推移，学生逐渐适应了校园生活，建立新的社交网络，学习和生活节奏趋于稳定。这些因素可能对 NSSI 行为产生缓冲效应，从而减少 NSSI 行为的发生。

本研究中，77.50%的学生未报告有 NSSI 行为，属于“免疫组”，但持续组(4.06%)和新发组(3.67%)的情况需引起重视。持续组可能代表那些存在稳定风险因素(如慢性睡眠障碍、共病精神症状)的人群。而新发组则表明在追踪期间一些学生可能遭遇了应激事件(如学业挫折、人际冲突)或者睡眠问题进一步恶化，进而诱发 NSSI 行为。这一结果凸显了对 NSSI 行为进行动态监测的必要性。此外，消退组占比 14.77%，说明大部分 NSSI 行为具有短暂性，可能由短期压力和睡眠问题所驱动，并且能够自发缓解。不过，对于这些个体的远期心理健康状况，仍需持续追踪。

与前人研究结果一致[22]，本研究发现睡眠问题是 NSSI 行为的风险因子。横断面分析结果表明，夜间睡眠时长<7 h/d、失眠、非恢复性睡眠、嗜睡及频繁噩梦均会增加 NSSI 行为的风险。纵向分析结果表明，失眠、重度非恢复性睡眠、嗜睡及高频噩梦仍可以预测远期 NSSI 行为。神经生理学方面的研究也证实，睡眠问题可能会使内侧前额叶皮质对杏仁核及其邻近中脑边缘结构自上而下的控制减弱，导致个体的情绪调节功能和冲动控制能力下降，进而增加 NSSI 行为的发生风险[23]。但值得注意的是，在控制人口学变量及基线 NSSI 行为后，仅高频噩梦对远期 NSSI 行为具有独立预测效应，与 Liu 等[24]针对中学生群体的追踪研究结果高度一致，表明噩梦对 NSSI 行为具有典型的独立预测效应，且该效应具有跨年龄阶段的稳定性。有研究提出噩梦是一种在做梦后破坏功能性情绪调节的过程，而功能性情绪调节的中断会导致个体在睡眠后出现消极情绪状态[25]。研究也证实，噩梦会通过情绪失调和消极情绪作用于 NSSI 行为[26]。提示噩梦可能是 NSSI 行为的特异性预警信号，高校可将其纳入心理健康动态监测体系，并重点关注有高频噩梦的学生，以阻断 NSSI 行为的发生或恶化。

本研究发现，中度及以上失眠、重度非恢复性睡眠、嗜睡及高频噩梦会增加个体进入 NSSI 行为新发组的风险。说明睡眠问题可能对 NSSI 行为的发生有“触发效应”[27]。然而，与预期不同，睡眠问题对个体进入 NSSI 行为持续组的影响均无统计学意义。说明睡眠问题可能是 NSSI 行为发生的“扳机点”，而非维持该行为的核心因素。NSSI 的维持可能与其自我强化的属性有更为密切的关系[28]。NSSI 主要通过正向和负向的自我强化过程得以维持，包括个体内部的正向强化(产生积极的情感或认知状态)和负向强化(减少负面的情感或认知状态)，以及人际间的正向强化(引发关注和寻求帮助)和负向强化(从令人不悦的社交情境中脱身或减少人际间的要求)[28]。因此，对于没有 NSSI 行为史但存在中度及以上失眠、重度非恢复性睡眠、嗜睡或高频噩梦的学生，应优先通过睡眠卫

生教育以及针对噩梦的特异性干预等来阻断 NSSI 行为的发生。而对于已经有 NSSI 行为史的个体,则需要超越单纯的睡眠管理,整合认知重塑、情绪调节训练以及社会支持系统构建等方法,以阻止 NSSI 行为的持续发生。

本研究存在一些局限:第一,样本来源单一,后续研究可采用多中心点取样以提高样本的代表性;第二,睡眠和 NSSI 的数据均为自我报告,可能受回忆偏差或社会赞许的影响,未来需结合多种评估方法以提高研究结果的可靠性;第三,虽然在统计分析中纳入了一些关键的人口学变量和基线 NSSI 水平等作为控制变量,但其他未测量或未知混杂因素的影响仍需考虑,后续研究应进一步控制混杂变量的影响。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] ANGELOTTA C.Defining and refining self-harm:a historical perspective on nonsuicidal self-injury[J].J Nerv Ment Dis,2015,203(2):75-80.

[2] 石绪亮,朱亚,马晓辉,等.大学生睡眠问题与非自杀性自伤行为的关系[J].中国学校卫生,2020,41(6):918-921.
SHI X L,ZHU Y,MA X H,et al.Relationship between sleep problems and non-suicidal self-injury behavior among college students[J].Chin J Sch Health,2020,41(6):918-921.(in Chinese)

[3] 李陆.蒙古族高校学生非自杀性自伤行为与抑郁焦虑的关联[J].中国学校卫生,2022,43(1):96-99.
LI L.Non-suicidal self-injury behavior and its relationship with depression and anxiety in Mongolian college students[J].Chin J Sch Health,2022,43(1):96-99.(in Chinese)

[4] 潘婵,刘晓容,石相孜,等.基于机器学习构建贵州省大学生非自杀性自伤行为的预测模型[J].中国学校卫生,2023,44(8):1198-1202,1206.
PAN C,LIU X R,SHI X Z,et al.A machine learning-based predictive model of non-suicidal self-injurious behavior among college students in Guizhou Province[J].Chin J Sch Health,2023,44(8):1198-1202,1206.(in Chinese)

[5] 赵文欣,田萌,陈思远,等.贵州中学生非自杀性自伤相关因素的网络分析[J].中国学校卫生,2025,46(1):92-95,101.
ZHAO W X,TIAN M,CHEN S Y,et al.Network analysis of factors related to non-suicidal self-injury among middle school students in Guizhou Province[J].Chin J Sch Health,2025,46(1):92-95,101.(in Chinese)

[6] 徐慧琼,万宇辉,许韶君,等.中学生非自杀性自伤行为与自杀意念和自杀未遂的关联[J].中国心理卫生杂志,2019,33(10):774-778.
XU H Q,WAN Y H,XU S J,et al.Associations of non-suicidal self-injury with suicidal ideation and suicide attempt among middle school students[J].Chin Ment Health J,2019,33(10):774-778.(in Chinese)

[7] 高媛媛,王冉,李娜,等.童年期创伤和心理弹性与青少年非自杀性自伤关联性研究[J].中国神经精神疾病杂志,2024,50(8):483-488.
GAO Y Y,WANG R,LI N,et al.A study on the correlation between childhood trauma, resilience and non-suicidal self-injury in adolescents[J].Chin J Nerv Ment Dis,2024,50(8):483-488.(in Chinese)

[8] 曾灿,余超,蒲唯丹,等.亲子疏离对青少年非自杀性自伤行为的影响:有调节的中介模型[J].中国临床心理学杂志,2024,32(3):498,566-570.
ZENG C,YU C,PU W D,et al.The impact of parent-child alienation on adolescents' non-suicidal self-injury:a moderated mediating model[J].Chin J Clin Psychol,2024,32(3):498,566-570.(in Chinese)

[9] 熊庆,申秀云,阳红,等.述情障碍与青少年非自杀性自伤:非适应性情绪调节和抑郁的链式中介作用[J].中国临床心理学杂志,2023,31(3):574-577,582.
XIONG Q,SHEN X Y,YANG H,et al.Alexithymia and adolescents' non-suicidal self-injury:the chain mediating of maladaptive emotion regulation and depression[J].Chin J Clin Psychol,2023,31(3):574-577,582.(in Chinese)

[10] 林琳,莫娟婵,王晨旭,等.冲动性和大学生自伤行为的关系:一个有调节的中介模型[J].心理与行为研究,2017,15(6):824-832.
LIN L,MO J C,WANG C X,et al.The relationship between impulsivity and self-injury:a moderated mediation model[J].Stud Psychol Behav,2017,15(6):824-832.(in Chinese)

[11] 朱亚,蔡炎,石绪亮.青少年失眠与自伤行为的关系:情绪调节困难和抑郁症状的中介作用[J].中国健康心理学杂志,2023,31(4):610-614.
ZHU Y,CAI Y,SHI X L.Relationship between insomnia and non-suicidal self-injury:a multiple mediation model[J].China J Health Psychol,2023,31(4):610-614.(in Chinese)

[12] 张鹏程,李喜,韩午阳,等.睡眠不足对中小学生负性情绪的影响:一个链式中介模型[J].心理发展与教育,2023,39(3):402-409.
ZHANG P C,LI X,HAN W Y,et al.The effect of lack of sleep on negative emotion in primary and secondary school students:a chain mediation model[J].Psychol Dev Educ,2023,39(3):402-409.(in Chinese)

[13] CHAPMAN A L,GRATZ K L,BROWN M Z.Solving the puzzle of deliberate self-harm:the experiential avoidance model[J].Behav Res Ther,2006,44(3):371-394.

[14] 贾存显,刘珍珍.关注睡眠问题,预防青少年自伤[J].山东大学学报(医学版),2022,60(2):1-7.
JIA C X,LIU Z Z.Pay attention to sleep problems and prevent self-harm among adolescents[J].J Shandong Univ (Health Sci),2022,60(2):1-7.(in Chinese)

[15] YU D S F.Insomnia Severity Index:psychometric properties with Chinese community-dwelling older people[J].J Adv Nurs,2010,66(10):2350-2359.

[16] 洪莹莹,胡旭君.正常听力青年噪声耐受性与非恢复性睡眠的相关性研究[J].听力学及言语疾病杂志,2020,28(3):277-281.
HONG Y Y,HU X J.Correlation between noise tolerance and non-restorative sleep in young people with normal hearing[J].J Audiol Speech Pathol,2020,28(3):277-281.(in Chinese)

(下转第 1464 页)

pectation: the effects of social conformity and social comparison[J]. Youth Stud, 2019(5): 25-33, 94-95. (in Chinese)

[28] OJIO Y, NISHIDA A, SHIMODERA S, et al. Sleep duration associated with the lowest risk of depression/anxiety in adolescents[J]. Sleep, 2016, 39(8): 1555-1562.

[29] 苏畅,徐寰宇,赖诗敏,等.四川农村中学生焦虑抑郁在社会支持与自杀意念间的作用[J].中国学校卫生,2019,40(6):835-838,841.
SU C, XU H Y, LAI S M, et al. Mediating effects of anxiety and depression on social support and suicidal ideation among rural middle school students in Sichuan[J]. Chin J Sch Health, 2019, 40(6): 835-838, 841. (in Chinese)

[30] 刘刚,黄翔,何爱华,等.赣东北地区寄宿与非寄宿中学生体力活动的调查研究[J].上饶师范学院学报,2022,42(3):101-107.
LIU G, HUANG X, HE A H, et al. Investigation on physical activity level of boarding and non boarding middle school students in northeastern Jiangxi Province[J]. J Shangrao Norm Univ, 2022, 42(3): 101-107. (in Chinese)

[31] 孙蕾.基于加速度传感器技术的中小学生身体活动三年跟踪研究[D].南京:南京体育学院,2017.
SUN F. Research on physical activity of primary and middle school students tracking three-year based on acceleration sensor[D]. Nanjing: Nanjing Sport Institute, 2017. (in Chinese)

[32] 徐金尧,石峻,叶尚侃,等.民办寄宿学校与公办走读学校 9~11 岁儿童身体形态比较分析[J].北京体育大学学报,2007,30(1):64-65,80.
XU J Y, SHI J, YE S K, et al. Comparative analysis of 9-11 years old children's body shapes in private boarding and public day schools in Zhejiang Province[J]. J Beijing Sport Univ, 2007, 30(1): 64-65, 80. (in Chinese)

[33] WANG L, TANG Y, LUO J. School and community physical activity characteristics and moderate-to-vigorous physical activity among Chinese school-aged children: a multilevel path model analysis[J]. J Sport Health Sci, 2017, 6(4): 416-422.

[34] SHANNON S, SHEVLIN M, BRICK N, et al. Frequency, intensity and duration of muscle strengthening activity and associations with mental health[J]. J Affect Disord, 2023, 325: 41-47.

[35] LIGEZA T S, NOWAK I, MACIEJCZYK M, et al. Acute aerobic exercise enhances cortical connectivity between structures involved in shaping mood and improves self-reported mood: an EEG effective-connectivity study in young male adults[J]. Int J Psychophysiol, 2021, 162: 22-33.

[36] NYSTRÖM M B T, NEELY G, HASSMÉN P, et al. Treating major depression with physical activity: a systematic overview with recommendations[J]. Cogn Behav Ther, 2015, 44(4): 341-352.

[37] 朱君成,熊建萍,汤利军,等.大学生睡眠特征和体力活动模式与抑郁焦虑症状的关联[J].中国学校卫生,2025,46(4):552-557.
ZHU J C, XIONG J P, TANG L J, et al. Association between sleep characteristics, physical activity patterns with depressive and anxiety symptoms in college students[J]. Chin J Sch Health, 2025, 46(4): 552-557. (in Chinese)

[38] LI L, WANG P, LI S, et al. Canonical correlation analysis of depression and anxiety symptoms among college students and their relationship with physical activity[J]. Sci Rep, 2023, 13(1): 11516.

[39] EKKEKAKIS P. Routledge handbook of physical activity and mental health[M]. London: Routledge, 2013.

收稿日期:2025-07-02 **修回日期**:2025-09-10 **本文编辑**:孙曼莉

(上接第 1458 页)

[17] 彭莉莉,李进让,孙建军,等.Epworth 嗜睡量表简体中文版信度和效度评价[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,46(1):44-49.
PENG L L, LI J R, SUN J J, et al. Reliability and validity of the simplified Chinese version of Epworth Sleepiness Scale[J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2011, 46(1): 44-49. (in Chinese)

[18] 万宇辉,刘婉,郝加虎,等.青少年非自杀性自伤行为评定问卷的编制及其信效度评价[J].中国学校卫生,2018,39(2):170-173.
WAN Y H, LIU W, HAO J H, et al. Development and evaluation on reliability and validity of Adolescent Non-suicidal Self-injury Assessment Questionnaire[J]. Chin J Sch Health, 2018, 39(2): 170-173. (in Chinese)

[19] 韩杨,王连花,李秋硕,等.中职生节食暴食行为与非自杀性自伤行为的关系[J].中国学校卫生,2024,45(12):1761-1765.
HAN Y, WANG L H, LI Q S, et al. Association of dieting and binge eating with non-suicidal self-injury among secondary vocational school students[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(12): 1761-1765. (in Chinese)

[20] 潘珍,毛绍菊,唐寒梅,等.中国大学生非自杀性自伤检出率的 Meta 分析[J].中国学校卫生,2016,37(6):878-881.
PAN Z, MAO S J, TANG H M, et al. Meta-analysis on non-suicidal self-injury among college students in China[J]. Chin J Sch Health, 2016, 37(6): 878-881. (in Chinese)

[21] DE LUCA L, PASTORE M, PALLADINO B E, et al. The development of non-suicidal self-injury (NSSI) during adolescence: a systematic review and Bayesian Meta-analysis[J]. J Affect Disord, 2023, 339: 648-659.

[22] KHAZAIE H, ZAKIEI A, MCCALL W V, et al. Relationship between sleep problems and self-injury: a systematic review[J]. Behav Sleep Med, 2021, 19(5): 689-704.

[23] YOO S S, GUJAR N, HU P, et al. The human emotional brain without sleep: a prefrontal amygdala disconnect[J]. Curr Biol, 2007, 17(20): R877-R878.

[24] LIU X, LIU Z, CHEN R, et al. Nightmares predict future non-suicidal self-injury in adolescents: SABHC cohort study[J]. Sleep, 2018, 41(Suppl 1): A317.

[25] NIELSEN T, LEVIN R. Nightmares: a new neurocognitive model[J]. Sleep Med Rev, 2007, 11(4): 295-310.

[26] HOCHARD K D, HEYM N, TOWNSEND E. The unidirectional relationship of nightmares on self-harmful thoughts and behaviors[J]. Dreaming, 2015, 25(1): 44-58.

[27] YANG Q, XIE R, WANG D, et al. How to survive the long night? Longitudinal relationship between sleep problems and suicidal behavior among adolescents: the serial mediating roles of negative emotion, self-control, and nonsuicidal self-injury[J]. Suicide Life Threat Behav, 2024, 54(2): 349-360.

[28] BENTLEY K H, NOCK M K, BARLOW D H. The four-function model of nonsuicidal self-injury: key directions for future research[J]. Clin Psychol Sci, 2014, 2(5): 638-656.

收稿日期:2025-05-06 **修回日期**:2025-09-08 **本文编辑**:孙曼莉