DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025173

· 中学生睡眠质量促进专栏 ·

中学生睡眠质量与心理健康的关联

吴慧攀[1,2], 刘媛[3], 尹小俭[4,5], 王进贤[2], 王毅[2], 郭亚茹[5], 徐鼎坤[6]

1.太原工业学院儿童青少年健康促进研究中心, 山西 030008; 2.中北大学体育学院; 3.上海大学体育学院; 4.华东理工大学体育科学与工程学院; 5.华东师范大学体育与健康学院; 6.山西大学体育学院

【摘要】 目的 探讨中学生睡眠质量与心理健康之间的关系, 为改善青少年心理健康提供科学依据。**方法** 2023 年 9—12 月, 采用分层整群随机抽样方法在上海、苏州、太原、婺源、兴义、乌鲁木齐抽取 5 713 名 13~18 岁中学生, 采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)和中学生心理健康评定简明问卷对其进行睡眠质量和心理健康调查。采用 Spearman 相关分析和线性回归分析方法探讨中学生睡眠质量与心理健康各维度之间的关系。**结果** 不同年龄组中学生 PSQI 总分差异有统计学意义(H=226.49, P<0.01); 不同年龄组中学生心理健康得分差异无统计学意义(H=5.37, P>0.05)。在性别方面, 女生 PSQI 总分[5.00(3.00,6.00)分]高于男生[4.00(2.00,6.00)分], 男生心理健康得分[85.00(75.00,90.00)分]高于女生[83.00(70.00,89.00)分], 差异均有统计学意义(Z 值分别为-10.90, -8.16, P 值均<0.01)。Spearman 相关分析结果显示, 中学生的 PSQI 总分与心理健康得分呈负相关(r=-0.51, P<0.05)。线性回归分析显示, 控制最大摄氧量、体力活动和营养状况等变量后, 中学生 PSQI 总分与心理健康得分呈负相关(B=-3.76, 95%CI=-4.15~-3.38, P<0.01)。**结论** 中学生的 PSQI 与心理健康得分存在负相关关系, 提升中学生睡眠质量可能有助于促进其心理健康。

【关键词】 睡眠; 精神卫生; 回归分析; 学生

【中图分类号】 R 179　Q 428　B 844.2　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2025)06-0770-05

Association between sleep quality and mental health among middle school students/*WU Huipan**, *LIU Yuan*, *YIN Xiaojian*, *WANG Jinxian*, *WANG Yi*, *GUO Yaru*, *XU Dingkun*. **Research Center for Health Promotion of Children and Adolescents, Taiyuan Institute of Technology, Taiyuan* (030008), *Shanxi Province, China*

【Abstract】 Objective To explore the relationship between sleep quality and mental health among middle school students, so as to provide scientific basis for improving mental health among adolescents. **Methods** From September to December 2023, a stratified cluster random sampling method was employed to select 5 713 middle school students aged 13-18 from Shanghai, Suzhou, Taiyuan, Wuyuan, Xingyi, and Urumqi. Sleep quality and mental health were assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the Brief Adolescent Mental Health Assessment Questionnaire. Spearman correlation analysis and linear regression analysis were used to explore the relationship between sleep quality and various dimensions of mental health among middle school students. **Results** There was a statistically significant difference in the total PSQI score among middle school students of different age groups (H=226.49, P<0.01), and there was no statistically significant difference in the psychological health scores of middle school students in different age groups (H=5.37, P>0.05). In terms of gender, the total PSQI score for girls [5.00 (3.00, 6.00)] was higher than that for boys [4.00 (2.00, 6.00)]; additionally, boys had higher mental health scores [85.00 (75.00, 90.00)] than females [83.00 (70.00, 89.00)], with statistically significant differences (Z=-10.90, -8.16, P<0.01). Spearman correlation analysis revealed a negative correlation between total PSQI scores and mental health scores (r=-0.51, P<0.05) among middle school students. After controlling for variables such as maximum oxygen uptake, physical activity and nutritional status, linear regression analysis further confirmed that higher PSQI scores were associated with lower mental health scores (B=-3.76, 95%CI=-4.15 to -3.38, P<0.01). **Conclusion** There is a negative correlation between PSQI scores and mental health scores among middle school students, indicating that improving sleep quality may contribute to better mental health among middle school students.

【Keywords】 Sleep; Mental health; Regression analysis; Students

随着生活节奏不断加快、竞争压力日益增加, 青少年心理健康问题在全球范围内已经成为重要的公共卫生问题。联合国儿童基金会和世界卫生组织的数据显示, 全球大约有 20%的青少年正遭受心理健康问题的困扰[1]。新型冠状病毒疫情的暴发, 更是对青少年心理健康产生了显著影响, 导致全球范围内青少

【基金项目】 国家自然科学基金资助项目(82373595)

【作者简介】 吴慧攀(1983-), 男, 山西长治人, 博士, 副教授, 主要研究方向为青少年健康促进。

【通信作者】 刘媛, E-mail: yliu0809@163.com

年的心理健康状况进一步恶化[2]。我国青少年心理健康问题也日益突出,且呈现低龄化趋势[3]。

青少年的心理健康受多重因素影响,包括学业压力、家庭环境、体力活动水平以及睡眠质量等[4]。其中,睡眠质量作为影响青少年心理健康的关键因素,近年来受到广泛关注。高质量睡眠不仅有助于青少年身体的生长和发育,还对其心理健康有着深远的影响[5]。然而,随着社会的发展和生活方式的变化,青少年的睡眠质量逐渐下降,睡眠不足和睡眠障碍的现象普遍存在,并对青少年的身心健康产生消极影响。Owens 等[6]研究表明,短期睡眠不足会导致注意力不集中、情绪波动、学习效率下降等问题,长期睡眠不足则可能增加肥胖、心血管疾病、抑郁症等健康风险。多项研究表明,睡眠不足和睡眠质量差与焦虑、抑郁等心理问题存在相关性。Chung 等[7]研究发现,睡眠时间短和周末睡眠时间延迟多的青少年报告更多的日间嗜睡、抑郁情绪和睡眠/觉醒行为问题;马莹等[8]研究指出,睡眠时间每增加 1 h,青少年社交焦虑分数降低 0.78 分。睡眠不足与心理健康之间可能形成相互影响的恶性循环[9-10]。本研究在控制体力活动、营养状况和心肺耐力等关键混杂因素的基础上,深入探讨中学生睡眠质量与心理健康之间的关系,旨在促进中学生身心健康成长、为未来制定有效的干预策略提供理论依据。

1　对象与方法

1.1　对象　2023 年 9—12 月,采用分层整群随机抽样方法在上海、苏州、太原、婺源、兴义、乌鲁木齐抽取中学生进行问卷调查。将性别、年龄按照 1∶1 的比例进行分层,在每座城市采用抽签法选取 3 所中学,在每所选定的学校中进一步采用抽签法选择各年级的班级,每年级选取 1~2 个班级,共抽取 201 个班级,以班级为单位纳入所有学生。问卷通过进班级的方式发放,共发放 6 500 份,回收有效问卷 5 713 份,有效回收率为 87.9%。其中男生 2 908 名,女生 2 805 名;初中生 3 379 名,高中生 2 334 名;年龄范围 13~18 岁。测试前,本研究已征得学生与家长的知情同意,并得到华东师范大学人体实验伦理委员会批准(批准号:HR761-2022)。

1.2　方法

1.2.1　睡眠质量调查　采用匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)[11]对中学生进行睡眠质量调查,PSQI 由 19 个自评和 5 个他评条目构成,其中第 19 个自评条目和 5 个他评条目不参与计分。18 个条目组成 7 个成分(睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物和日间功能障碍),每个成分按 0~3 等级计分,累积各成分得分为 PSQI 总分,总分范围为 0~21 分,得分越高表示睡眠质量越差。该量表 Cronbach α 系数为 0.809,Bartlett 检验结果为 0.884(P<0.01)。

1.2.2　心理健康调查　采用青少年心理健康评定简明问卷[12]对中学生心理健康状况进行调查。问卷内容涵盖情绪问题、品行问题和社会适应困难 3 个维度内容。共 15 个条目,每题按选项①~⑥分别赋 1~6 分,总分范围为 15~90 分,得分越高表示心理越健康。以得分≥P_{10}视为心理健康[12]。

1.2.3　控制变量测试　(1)体力活动。依据《7 岁~18 岁儿童青少年体力活动水平评价》[13]进行评估,包括中学生在体育课的参与情况、活动频率、持续时间及主观强度等方面。并依据该标准将平均每日累计的中高强度体力活动时间<70 min 认定为体力活动不达标。(2)营养状况根据《国家学生体质健康标准(2014)》[14]测量身高、体重,并计算体质量指数(body mass index, BMI)=体重(kg)/[身高(m)]^2;依据世界卫生组织的 5~19 岁生长标准,将 BMI 划分为消瘦、正常、超重和肥胖 4 个等级[15]。(3)心肺耐力。采用 20 m往返跑进行测试,青少年在 2 条相距 20 m 的标志线之间进行往返跑动。测试节奏由音乐控制,初始速度较慢,随后每分钟递增一级,即速度逐渐加快;测试终止条件为中学生达到力竭状态或在音乐停止前连续 2 次未能及时到达端线。成绩以完成往返跑动的总次数计算,通过 20 m(shuttle run test,SRT)的成绩,推算出中学生的最大摄氧量(VO_{2max})[16]。

1.3　质量控制　研究团队由经过培训的教师与研究生组成,分成若干小组。各小组前往不同省份的学校开展调查。在问卷发放前,研究人员通过相应的指导语,向学生详细介绍调查的要求,并确保匿名编号填写。问卷由学生当场填写后直接收回,调查人员在填答过程中帮助学生解答疑问,保证填答流程顺利进行。回收问卷时检查填答情况,并要求学生补齐错填或漏填的条目,确保数据完整性及有效性。

1.4　统计学分析　使用 SPSS 27.0 软件进行数据处理,计数资料用频数或百分率描述,计量资料不符合正态分布,利用 $M(P_{25},P_{75})$进行描述。通过 Spearman 相关性分析探究心理健康与睡眠质量之间的相关关系。采用线性回归分析方法,以睡眠指标作为自变量,控制 VO_{2max}、体力活动和营养状况等变量,以心理健康各子指标作为因变量,分析中学生心理健康对睡眠质量的影响。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　中学生睡眠质量与心理健康特征分析　不同年龄组中学生 PSQI 总分差异有统计学意义(P<0.01),心理健康得分差异无统计学意义(P>0.05)。在性别

方面,女生 PSQI 总分高于男生、女生的心理健康得分低于男生(P 值均<0.01)。见表 1。

2.2　中学生睡眠质量与心理健康相关性分析　日间功能障碍和其他因子出现共线性,故剔除该因子后进行睡眠质量与心理健康的 Spearman 相关性分析,结果显示,中学生睡眠质量的各项指标(睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物使用)及 PSQI 总分与心理健康之间均呈负相关(P 值均<0.01)。见表 2。

2.3　中学生睡眠质量与心理健康线性回归分析　结果显示,在控制 VO_{2max}、营养状况和体力活动影响后,PSQI 总分与情绪问题、品行问题、社会适应困难以及心理健康得分均呈负相关(P 值均<0.01)。见表 3。

表 1　不同组别中学生睡眠质量与心理健康得分比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

Table 1　Comparison of scores for sleep quality and mental health among middle school student in different groups[$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	选项	人数	统计值	PSQI 总分	心理健康得分
年龄/岁	13	1 265		4.00(2.00,5.00)	85.00(74.00,90.00)
	14	1 362		4.00(2.00,6.00)	84.00(71.00,90.00)
	15	752		4.00(3.00,6.00)	84.00(71.00,90.00)
	16	801		5.00(3.00,6.00)	84.00(74.00,89.00)
	17	908		5.00(3.00,7.00)	85.00(73.00,90.00)
	18	625		5.00(3.00,7.00)	85.00(75.00,90.00)
			H 值	226.49	5.37
			P 值	<0.01	0.37
性别	男	2 908		4.00(2.00,6.00)	85.00(75.00,90.00)
	女	2 805		5.00(3.00,6.00)	83.00(70.00,89.00)
			Z 值	−10.90	−8.16
			P 值	<0.01	<0.01

表 2　中学生睡眠质量与心理健康相关性分析(r 值,n=5 713)

Table 2　Analysis of the correlation between sleep quality and mental health in middle school students(r, n=5 713)

变量	睡眠质量	入睡时间	睡眠时间	睡眠效率	睡眠障碍	催眠药物	PSQI 总分	情绪问题	品行问题	社会适应困难
入睡时间	0.40**									
睡眠时间	0.13**	0.05**								
睡眠效率	0.07**	0.09**	0.09**							
睡眠障碍	0.39**	0.35**	0.07**	0.03						
催眠药物	0.02	0.10**	0.04**	0.02	0.15**					
PSQI 总分	0.71**	0.64**	0.40**	0.09**	0.62**	0.21**				
情绪问题	−0.35**	−0.28**	−0.10**	−0.03*	−0.39**	−0.13**	−0.50**			
品行问题	−0.25**	−0.25**	−0.03*	−0.05**	−0.30**	−0.13**	−0.36**	0.63**		
社会适应困难	−0.32**	−0.28**	−0.06**	−0.04**	−0.33**	−0.11**	−0.43**	0.69**	0.60**	
心理健康得分	−0.36**	−0.31**	−0.08**	−0.04**	−0.40**	−0.13**	−0.51**	0.93**	0.76**	0.86**

注:* P<0.05, ** P<0.01。

表 3　中学生睡眠质量与心理健康线性回归分析[B 值(95%CI),n=5 713]

Table 3　Linear regression analysis of sleep quality and mental health in middle school students[B(95%CI), n=5 713]

自变量	情绪问题	品行问题	社会适应困难	心理健康得分
睡眠质量	0.80(0.39~1.22)**	0.27(0.04~0.50)**	0.21(−0.05~0.48)	1.29(0.51~2.07)**
入睡时间	1.16(0.86~1.47)**	0.15(−0.02~0.32)*	0.35(0.16~0.55)**	1.67(1.10~2.24)**
睡眠时间	1.89(1.54~2.25)**	0.87(0.67~1.06)**	1.05(0.82~1.28)**	3.81(3.13~4.48)**
睡眠效率	3.14(−0.26~6.53)*	−0.49(−2.38~1.40)	0.10(−2.09~2.29)	2.75(−3.64~9.13)
睡眠障碍	−0.10(−0.53~0.32)	−0.31(−0.55~−0.07)**	−0.10(−0.38~0.17)	−0.51(−1.31~0.29)
催眠药物	0.08(−0.45~0.61)	−0.42(−0.72~−0.13)**	0.26(−0.08~0.61)	−0.08(−1.07~0.92)
PSQI 总分	−2.07(−2.27~−1.86)**	−0.67(−0.78~−0.55)**	−1.03(−1.16~−0.90)**	−3.76(−4.15~−3.38)**

注:* P<0.05, ** P<0.01。

3　讨论

本研究发现,在睡眠质量方面,男生的 PSQI 总分低于女生,与 Rajab 等[17]对沙特青少年的研究结果一致。Feng 等[18]研究也表明,在青少年群体中,男性通常表现出更好的睡眠质量和心理健康水平。一项针对我国青少年的研究显示,男生 PSQI 得分低于女生[19]。可能是由于男性青少年在生理节律上更易适应规律作息,而女性青少年更容易受到激素波动和情绪起伏的干扰[20]。然而,也有研究呈现出不同结果,如林荣茂等[21]研究显示,性别对青少年睡眠质量的影响并不显著。研究结果存在差异化,可能是社会期望对男女青少年在睡眠习惯上的差异产生影响,如 Stranges[22]研究表明,社会对女性青少年在学业和情感管理方面的期望可能会加剧其心理压力,进而影响睡眠质量。

在心理健康方面,本研究发现男生心理健康得分高于女生,与既往研究基本一致。例如,岳彩镇等[23]在对中学生心理健康状况的调查中指出,女性青少年在焦虑、抑郁、情绪不稳定等方面的得分普遍高于男性,显示出较高的心理健康风险。Jung 等[24]研究也显示,男性青少年在心理健康测量中通常表现更佳。然而,曾红等[25]研究发现,男性青少年的心理健康状况不如女性。这种性别差异可能受到多个因素的影响:一方面,青春期女性在生理和心理方面都经历较大的变化,其对自我认知的敏感性更强,情绪波动较大[26];另一方面,社会文化中对女性情绪表达的容忍度较高,也可能使女性更愿意在问卷调查中表达心理上的不适,从而呈现出心理健康得分偏低的现象[27]。

本研究还发现,在控制体力活动、营养状况和

VO_{2max}等混杂变量后，中学生 PSQI 总分与心理健康得分依旧呈负相关。表明睡眠质量与心理健康的关联具有独立性和稳定性，不完全依赖于个体的身体素质或生活方式。与 Mohd Saat 等[28]研究一致，其研究指出睡眠质量下降会加剧抑郁、焦虑等心理问题。Wang 等[29]研究也发现，睡眠质量差的个体更容易出现日间功能障碍和心理健康问题。尽管总体趋势与多数研究一致，但也存在个别差异。如 Zhang 等[30]研究指出部分睡眠维度（如睡眠时间）与心理健康的关系不显著，这种差异可能与研究设计、测量工具或样本背景等因素有关。

综上所述，本研究在控制关键混杂因素后，进一步证实了睡眠质量与心理健康之间独立的负相关关系，强调在青少年心理健康干预中，应将睡眠作为核心变量加以关注与调节。同时，未来研究可进一步采用纵向设计，探讨二者间的因果路径机制，为制定更具科学性和针对性的干预策略提供实证支持。

利益冲突声明　所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] 联合国儿童基金会，世界卫生组织.全球五分之一的青少年受心理健康问题困扰[EB/OL].(2019-11-06)[2025-03-07].http://news.youth.cn/jsxw/201911/t20191106_12112264.htm.

[2] MCGARRY P , MEI C . Youth mental health : a rising public health challenge[J]. Australas Psychiatry, 2023,31(3):245-246.

[3] 中国麻醉药品协会精神卫生分会. 蓝皮书:2023 年度中国精神心理健康[EB/OL].(2023-10-10)[2024-11-25].http://www.withoutpain.net/law_info/1084.html.

[4] DENG Y, CHERIAN J, KHAN N U N, et al. Family and academic stress and their impact on students' depression level and academic performance[J]. Front Psychiatry,2022,13(1):869337.

[5] HANSEN S L, CAPENER D, DALY C. Adolescent sleepiness:causes and consequences[J]. Pediatr Ann, 2017,46(9):e340-e344.

[6] OWENS J A, WEISS M R. Insufficient sleep in adolescents:causes and consequences[J]. Minerva Pediatr, 2017,69(4):326-336.

[7] CHUNG J S, CHOI E, LEE A R, et al. The difference in sleep, depression, anxiety, and Internet addiction between Korean adolescents with different circadian preference[J]. Indian J Psychiatry, 2020,62(5):524-530.

[8] 马莹，马涛，陈曼曼，等. 儿童青少年睡眠时间与社交焦虑的关联[J]. 中国学校卫生，2022,43(4):540-544.
MA Y, MA T, CHEN M M, et al. Association between sleep duration and social anxiety in children and adolescents[J]. Chin J Sch Health, 2022,43(4):540-544.(in Chinese)

[9] WOODFIELD M, BUTLER N G, TSAPPIS M. Impact of sleep and mental health in adolescence:an overview[J]. Curr Opin Pediatr, 2024,36(4):375-381.

[10] 张文君.青少年睡眠问题在情绪问题发展中的作用[D].上海:华东师范大学,2023.
ZHANG W J. The role of adolescent sleep problems in the development of emotional problems[D]. Shanghai:East China Normal University, 2023.(in Chinese)

[11] BUYSSE D J, REYNOLDS C F, MONK T H, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index:a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiatry Res, 1989,28(2):193-213.

[12] 陶舒曼，万宇辉，伍晓艳，等.《青少年心理健康评定简明问卷》的心理学评价及应用[J].中国学校卫生，2020,41(9):1331-1334,1338.
TAO S M, WAN Y H, WU X Y, et al. Evaluation and application of Brief Instrument on Psychological Health of Youths[J]. Chin J Sch Health, 2020,41(9):1331-1334,1338.(in Chinese)

[13] 国家疾病预防控制局. 7 岁~18 岁儿童青少年体力活动水平评价:WS/T 10008—2023[S]. 北京:中国标准出版社, 2023.
National Disease Control and Prevention Administration. Physical activity level evaluation for children and adolescents aged 7-18 years:WS/T 10008-2023[S].Beijing:Standards Press of China, 2023.(in Chinese)

[14] 中国学生体质与健康研究组. 2014 年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京:高等教育出版社,2016.
Chinese Students' Physical Fitness and Health Research Group. Research report on physical fitness and health of Chinese students in 2014[M]. Beijing:Higher Education Press,2016.(in Chinese)

[15] World Health Organization. Malnutrition[EB/OL].(2024-03-01)[2025-03-07].https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition.

[16] 杨小芳.儿童青少年心肺耐力测评方法及其特征的研究[D].上海:华东师范大学,2021.
YANG X F. Research on cardiorespiratory fitness measurement method and its characteristics in children and adolescents[D]. Shanghai:East China Normal University, 2021.(in Chinese)

[17] RAJAB A M, RAJAB T M, BASHA A C, et al. Gender differences in sleep and mental health among Saudi adolescents[J]. Sleep Disord, 2021,2021:5513817.

[18] FENG S, LIU R, TOMAR A, et al. Sex differences in the associations of mental health, suicidality, screentime, and sleep:a mediation effect analysis of sleep using youth risk behavioral surveillance survey 2021[J]. Psychol Rep, 2024,40(9):130-134.

[19] 马云会，郭菲，陈祉妍. 网络与手机使用对青少年睡眠质量影响的调查分析[J]. 中华护理杂志,2014,49(12):1495-1499.
MA Y H, GUO F, CHEN Z Y. Investigation and analysis of the impact of Internet and cell phone use on sleep quality in adolescents[J]. Chin Nurs J, 2014,49(12):1495-1499.(in Chinese)

[20] TEKCAN P, ÇALIŞKAN Z, KOCAÖZ S, et al. Sleep quality and related factors in Turkish high school adolescents[J]. J Pediatr Nurs, 2020,55(1):120-125.

[21] 林荣茂，严由伟，唐向东. 近 15 年中国青少年学生匹兹堡睡眠质量指数调查结果的元分析[J]. 中国心理卫生杂志,2010,24(11):839-844.
LIN R M, YAN Y W, TANG X D, et al. A Meta-analysis of the results of the Pittsburgh Sleep Quality Index survey of Chinese adolescent students in the past 15 years[J]. Chin J Ment Health, 2010,24(11):839-844.(in Chinese)

[22] STRANGES S. Sleep and its effect on mental health among adolescent and adult population[J]. Eur J Public Health, 2021,24(11):139-144.

（下转第 778 页）

[15] 中华人民共和国教育部关于印发《国家学生体质健康标准(2014年修订)》的通知[EB/OL].(2014-07-07)[2025-04-13].http://www.moe.gov.cn/s78/A17/twys_left/moe_938/moe_792/s3273/201407/t20140708_171692.html?eqid=ec44e3d0001800c10000000056427759f.

[16] World Health Organization. Malnutrition[EB/OL].(2024-03-01)[2025-03-07].https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition.

[17] 姜桂芳. 青少年人格和负性生活事件对睡眠质量的影响[D].北京:中国科学院,2013.
JIANG G F. Effects of adolescent personality and negative life events on sleep quality[D].Beijing:Chinese Academy of Sciences,2013.(in Chinese)

[18] ALI R M, ZOLEZZI M, AWAISU A, et al. Sleep quality and sleep hygiene behaviours among university students in Qatar[J]. Int J Gen Med, 2023,16(6):2427-2439.

[19] ABID R, AMMAR A, MAALOUL R, et al. Effect of COVID-19-related home confinement on sleep quality, screen time and physical activity in Tunisian boys and girls:a survey[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021,18(6):3065.

[20] SADEGHIPOUR H, ZAR A, HOFMEISTER M. Comparison of sleep quality in active and inactive students during the COVID-19 pandemic in Iran[J]. Ann Mil Health Sci Res, 2023,24(12):3056.

[21] 裴亚兴, 王雪纯, 孔令敏, 等. 山东省中小学生睡眠与心理健康的相关性[J]. 中国学校卫生, 2023,44(11):1674-1678.
PEI Y X, WANG X C, KONG L M, et al. Analysis of the correlation between sleep and mental health of primary and secondary school students in Shandong Province[J]. Chin J Sch Health, 2023,44(11):1674-1678.(in Chinese)

[22] JOHNSON E O, ROTH T, SCHULTZ L, et al. Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence:lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference[J]. Pediatrics, 2006,117(2):e247-e256.

[23] THOMAS A G, MONAHAN K C, LUKOWSKI A F, et al. Sleep problems across development: a pathway to adolescent risk taking through working memory[J]. J Youth Adolesc, 2015,44(2):447-464.

[24] GOEL N, RAO H, DURMER J S, et al. Neurocognitive consequences of sleep deprivation[J]. Semin Neurol, 2009,29(4):320-339.

[25] TELZER E H, FULIGNI A J, LIEBERMAN M D, et al. The effects of poor quality sleep on brain function and risk taking in adolescence[J]. Neuroimage, 2013,71:275-283.

[26] DENG Y, CHANG L, YANG M, et al. Gender differences in emotional response: inconsistency between experience and expressivity[J]. PLoS One, 2016,11(6):e0158666.

[27] CARPENTER J S, ROBILLARD R, LEE R S, et al. The relationship between sleep-wake cycle and cognitive functioning in young people with affective disorders[J]. PLoS One, 2015,10(4):e0124710.

[28] STEFANSDOTTIR R, GUNDERSEN H, ROGNVALDSDOTTIR V, et al. Association between free-living sleep and memory and attention in healthy adolescents[J]. Sci Rep, 2020,10(1):16877.

[29] 郑蕴鑫, 陈小异, 杜雪, 等. 睡眠剥夺对执行功能的影响及其机制[J]. 中国健康心理学杂志, 2022,30(10):1575-1582.
ZHENG Y X, CHEN X Y, DU X, et al. Effect of sleep deprivation on executive function and its mechanisms[J]. Chin J Health Psychol, 2022,30(10):1575-1582.(in Chinese)

[30] SETYOWATI L, CHIU H Y, KURNIA A D, et al. The impact of sleep toward executive functions among rapidly rotating shift nurses of emergency departments in Indonesia[J]. Healthc Low Resour Settings, 2023,11(2):1780.

[31] YU D, GONCALVES C, YANG P J, et al. Does prior night's sleep impact next day's executive functioning? It depends on an individual's average sleep quality[J]. J Pers Oriented Res, 2022,8(1):10-23.

[32] BALLESIO A L C. The relationship between sleep complaints, depression, and executive functions in older adults[J]. Front Psychol, 2016,7(2):1870.

收稿日期:2025-02-07 **修回日期**:2025-03-10 **本文编辑**:王苗苗

(上接第 773 页)

[23] 岳彩镇, 杨志雯, 费秀芬, 等. 重庆市某区青少年心理健康状况及影响因素分析[J]. 保健医学研究与实践, 2021,18(3):15-21.
YUE C Z, YANG Z W, FEI X F, et al. Analysis of mental health status and influencing factors of adolescents in a district of Chongqing[J]. Health Med Res Pract, 2021,18(3):15-21.(in Chinese)

[24] JUNG J, CHO S Y, et al. The effects of depression, anxiety, and parents' support on suicide ideation and attempts by gender among korean adolescents[J]. J Child Fam Stud, 2020,29(5):1458-1466.

[25] 曾红, 严瑞婷, 王爽, 等. 青少年个体心理危机的生成机制及影响因素[J]. 心理学探新, 2018,38(6):539-545.
ZENG H, YAN R T, WANG S, et al. Generation mechanism and influencing factors of adolescent individual psychological crisis[J]. Psychol Explor, 2018,38(6):539-545.(in Chinese)

[26] AHMED S P, PIERA PI-SUNYER B, MOSES-PAYNE M E, et al. The role of self-referential and social processing in the relationship between pubertal status and difficulties in mental health and emotion regulation in adolescent girls in the UK[J]. Dev Sci, 2024,27(4):e13503.

[27] SALCIDO-CIBRIÁN L J, CHAPA-ROMERO A C, SÁNCHEZ-CABADA M, et al. The temporality of psychological constructs, suicidal ideation and emotional dysregulation: a longitudinal study in Mexican adolescents[J]. Escr psicol (Internet), 2023,12(2):51.

[28] MOHD SAAT N Z, HANAWI S A, HANAFIAH H, et al. Relationship of screen time with anxiety, depression, and sleep quality among adolescents:a cross-sectional study[J]. Front Public Health, 2024,12:1459952.

[29] WANG W, ZHU Y, YU H, et al. The impact of sleep quality on emotion regulation difficulties in adolescents:a chained mediation model involving daytime dysfunction, social exclusion, and self-control[J]. BMC Public Health, 2024,24(1):1862.

[30] ZHANG J, PAKSARIAN D, LAMERS F, et al. Sleep patterns and mental health correlates in US adolescents[J]. J Pediatr, 2017,182:137-143.

收稿日期:2025-02-07 **修回日期**:2025-04-21 **本文编辑**:孙曼莉