

休闲屏幕时间与青少年失眠症状的关联研究

邓琴¹, 侯娇娇², 沙琳娜¹, 赵洵颖², 朱江波¹, 樊萌语¹, 黄小芳³,

江秀³, 陈志伟³, 车福英⁴, 刘巧兰⁵, 姜侠^{1,2}

1. 四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院, 营养与食品卫生学系, 四川 成都 610041;

2. 四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院, 流行病与卫生统计学系; 3. 成都市郫都区疾病预防控制中心;

4. 成都市郫都区红光街道社区卫生服务中心; 5. 四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院, 健康行为与社会医学系

摘要:目的 探讨青少年休闲屏幕时间与失眠症状发生的关联。方法 采用随机整群抽样方法, 对成都市郫都区在校 12~18 岁青少年通过自我报告问卷评估研究对象上学日和周末休闲屏幕使用时间。采用失眠严重程度指数量表 (ISI) 评估研究对象的失眠症状。根据 ISI 总分分为无失眠症状组 (<7 分) 和有失眠症状组 (≥7 分)。使用 logistic 回归模型评估休闲屏幕时间与发生失眠症状的关联。结果 本研究共纳入 13 240 名青少年, 其中男生 6 581 名 (49.7%), 女生 6 659 名 (50.3%); 平均年龄为 (15.4 ± 1.57) 岁, 有 51.8% 的青少年平均每日休闲屏幕时间 > 2 h, 失眠症状检出率为 35.3%。Logistic 回归分析结果显示, 调整混杂后, 青少年休闲屏幕时间 > 2 h 是失眠症状的危险因素 (OR = 1.13, 95% CI: 1.03 ~ 1.23)。进一步按休闲屏幕时间的四分位数分组分析显示, 休闲屏幕时间处于 Q3 (OR = 1.15, 95% CI: 1.02 ~ 1.28) 和 Q4 (OR = 1.22, 95% CI = 1.08 ~ 1.39) 的青少年, 失眠风险显著增加, 而 Q2 组未发现显著关联。此外, 休闲屏幕时间水平与失眠之间呈现明显的剂量-反应关系 (趋势性 $P < 0.001$)。在性别、地区、经济状况、独生子女及主要照顾人等亚组分析中, 均未观察到明显的交互作用 ($P_{交互作用} > 0.05$)。结论 休闲屏幕时间过长显著增加青少年失眠症状风险。家长和学校应鼓励学生增加体力活动, 并减少使用电子设备, 以促进其身心健康。

关键词: 休闲屏幕时间; 失眠; 青少年; 逻辑回归

中图分类号: R195.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)02-260-08

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202408368

Association between leisure screen time and insomnia symptoms in adolescents

DENG Qin*, HOU Jiao-jiao, SHA Lin-na, ZHAO Xun-ying, ZHU Jiang-bo, FAN Meng-yu,

HUANG Xiao-fang, JIANG Xiu, CHEN Zhi-wei, CHE Fu-ying, LIU Qiao-lan, JIANG Xia

* Department of Nutrition and Food Hygiene, West China School of Public Health and West China Fourth Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China

Abstract: Objective To investigate the associations between leisure screen time and the insomnia symptoms among adolescents. **Methods** A random cluster sampling method was used to assess leisure screen time among adolescents aged 12-18 attending schools in Pidu District, Chengdu. Participants reported their screen time on school days and weekends via self-administered questionnaires. Insomnia symptoms were collected using the Insomnia Severity Index (ISI). Adolescents were categorized into two groups based on their ISI scores: the non-insomnia group (ISI score < 7) and the insomnia group (ISI score ≥ 7). Logistic regression models, adjusted for multiple confounders, were used to estimate the association between leisure screen time and the occurrence of insomnia symptoms. **Results** A total of 13 240 adolescents participated, comprising 6 581 boys (49.7%) and 6 659 girls (50.3%), with a mean age of 15.4 years (± 1.57). Of these, 51.8% reported an average daily leisure screen time exceeding 2 h, and the prevalence of insomnia symptoms was 35.3%. After adjusting for all confounding factors, logistic regression analysis indicated that leisure screen time > 2 h was a significant risk factor for insomnia symptoms (OR = 1.13, 95% CI = 1.03 - 1.23). Further analysis by quartiles of leisure screen time revealed that adolescents in Q3 (OR = 1.15, 95% CI = 1.02 - 1.28) and Q4 (OR = 1.22, 95% CI = 1.08 - 1.39) had significantly

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金(82204170); 四川省科技厅创新研究群体科学基金(2024NSFTD0030); 成都市郫都区儿童青少年心理健康调查项目(H230802)

作者简介: 邓琴(1999—), 女, 硕士在读, 研究方向: 久坐行为、体力活动和心理健康

通信作者: 刘巧兰与姜侠为共同通信作者; 刘巧兰, E-mail: liuqiaolan@scu.edu.cn; 姜侠, E-mail: xiajiang@scu.edu.cn, xia.jiang@ki.se

increased risks of insomnia, whereas no significant association was observed in the Q2 group. A clear dose-response relationship was observed between leisure screen time and insomnia ($P_{\text{trend}} < 0.001$). Subgroup analyses by sex, region, economic status, single child, and caretaker did not reveal significant interactions ($P_{\text{interaction}} > 0.05$). **Conclusion** Prolonged leisure screen time significantly increases the risk of insomnia symptoms among adolescents. Parents and schools should encourage physical activity and reduce electronic device usage to promote their well-being.

Keywords: Leisure screen time; Insomnia; Adolescents; Logistic regression

青春期是生理、心理和社会适应能力发展和成熟的关键时期,而睡眠对这一过程至关重要^[1]。失眠是最常见的睡眠问题之一,流行病学调查显示,研究报告,青少年失眠症状检出率为 20%~37%^[2-3],在过去 20 年中,青少年失眠发生率不断上升^[4]。研究显示,失眠可能导致青少年机体免疫力下降、创造力下降^[5]、超重或肥胖^[6],甚至增加代谢综合征的发生风险^[7],并最终影响儿童青少年心理健康^[8-9]。鉴于青少年特有的生理心理发展阶段以及药物治疗可能带来的风险,预防显得尤为重要。

青少年失眠症状发生率增加的解释包括电子设备进入卧室、全神贯注于社交媒体以及准备睡觉时暴露在过多的光线下^[10]。随着科技发展,青少年的休闲屏幕时间逐渐增加^[11],远超过指南建议的每日 2 小时^[12]。研究表明,青少年诸如肥胖、心血管疾病、骨质流失等慢性疾病,以及抑郁、焦虑、自杀行为等心理疾病的发生和发展均与青少年休闲屏幕时间存在较为紧密的联系^[13-15]。近年来,关于青少年使用电子屏幕与各种睡眠问题的研究已经开展,研究了电视、电子游戏、计算机和互联网以及手机等单一电子媒体的使用效果^[16-18]。尽管研究有所进展,但仅有少数研究在休闲屏幕的背景下,将失眠作为特定睡眠障碍的指标进行调查。本研究选取成都市郫都区的部分青少年作为研究对象,旨在探讨休闲屏幕时间与失眠之间的关系,为制定相关干预措施提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象 在 2023 年 6 月至 7 月,根据四川省成都市郫都区中小学生数量(包括小学、初中、普通高中和职业高中)、学校性质(公立、私立)、城乡分布(城区、郊区)等因素,本研究采用随机整群抽样的方式,抽取了 20 所学校(注册学生共计 17 973 人)进行问卷调查,总共纳入 16 482 人。纳入标准为:①12~18 岁青少年;②汉族;③自愿参加研究并签署知情同意书,允许其数据用于科学研究。剔除重要信息缺失超过 20% 的样本(94 人)后,最终纳入分析的样本为 13 240 人。其中,男生 6 581 人,女生 6 659 人,平均年龄为(15.4±1.57)岁。本研究已通过四川大学华西公共卫生学院华西第四医院伦理委员会审查(批号

GWII2023133)。

1.2 方法 由受过培训的调查员组织学生以班级为单位填写问卷,调查结束后当场收回。

1.2.1 休闲屏幕时间的评估 本研究通过自我报告问卷中的问题“通常一周内,你在上学日(周一至周五)业余时间看电视、玩手机、玩电脑、玩平板等休闲性屏幕时间有多久”和“通常一周内,你在周末(周六、周日)看电视、玩手机、玩电脑、玩平板等休闲性屏幕时间有多久”分别统计上学日和周末的休闲屏幕时间。平均每日电子屏幕时间=(上学日休闲屏幕时间×5+周末休闲屏幕时间×2)/7。

1.2.2 失眠症状的评估 失眠严重程度指数量表(ISI)^[19]常用于评估两周内失眠症状的严重程度,多用于临床失眠筛查、评估失眠的治疗反应等。该量表由 7 个条目组成,采用 5 级评分,即“0=无”、“1=轻度”、“2=中度”、“3=重度”、“4=极重度”,总分范围为 0~28 分。在本次调查中,ISI 得分≤7 分为无失眠症状,得分>7 分为有失眠症状。多项研究表明该量表信效度良好。本调查中,该量表的克隆巴赫 α 系数为 0.88。

1.2.3 协变量的评估 本研究纳入了一系列可能混杂休闲屏幕时间与青少年失眠之间关联的变量(表 1)。人口统计学变量包括年龄、性别、居住地区、经济状况、独生子女状态、主要照顾人和父母教育水平。居住地区被分类为“城市”或“农村”。经济状况按照家庭年收入分为“高收入”或“低至中等收入”。独生子女状态基于是否有兄弟姐妹确定(“是”或“否”)。照顾者类型被分类为“双亲和其他人”或“单亲”。父母教育水平是根据所获得的最高教育程度进行定义,“小学及以下”,“高中或职业学校”,以及“大学及以上”。人体测量学指标包括从身高和体重计算得出的体质指数(BMI, kg/m²)。生活方式因素包括吸烟状态、饮酒状态、学业表现、身体健康状况、饮食习惯和体力活动水平。吸烟和饮酒是自我报告的“是”或“否”。学业表现和身体健康状况被分类为“低”、“中等”或“高”。饮食习惯包括早餐、蔬菜和水果、蛋白质摄入、含糖饮料、甜点和油炸食品,分为“从不吃”、“每周 1~2 次”、“每周 3~4 次”、“每周 5~6 次”和“每天吃”。体力活动水平根据每日持续时间分为低(<1 h)、中(1~2 h)和高(>2 h)。

1.3 质量控制 本次研究的调查员由经验丰富的研究生担任,并进行统一培训。调查前,选取小部分人群进行预调查,及时发现并调整问卷调查过程中可能存在的问题。此外,数据录入全过程实施质量控制,确保错误率控制在 0.8% 以内。

1.4 统计学方法 数据处理与分析采用 R 4.3.3 统计软件进行。对呈正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,采用 χ^2 检验分析。本研究根据青少年每日休闲屏幕时间是否超过 2 h,将其分为两组: <2 h/d 为一组, ≥ 2 h/d 为另一组;进一步,将休闲屏幕时间进行四分位数划分,由低到高分分为 Q1 组(≤ 0.93 h)、Q2 组(>0.93 h 且 >1.86 h)、Q3 组(>1.86 h 且 ≤ 4.19 h)和 Q4 组(>4.19 h)。使用 logistic 回归模型分析青少年休闲屏幕时间与失眠的关联,其中休闲屏幕时间作为自变量,是否失眠

作为因变量;模型 1 调整年龄、性别、地区、经济水平,模型 2 在模型 1 的基础上进一步调整是否为独生子女、主要照顾人、父母亲受教育水平、体质指数、吸烟、饮酒、自评学习成绩、健康状况、各类饮食因素及体力活动水平。基于模型 2 的结果,按照性别、地区、经济状况、是否独生子女以及主要照顾人进行亚组分析。检验水准设定为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 青少年休闲屏幕时间及失眠的基本情况 本调查共涉及青少年 13 240 名。失眠症状检出率为 35.3% (4 677/13 240)。有失眠症状组与无失眠症状组相比较,在年龄、性别、独生子女、主要照顾人、父母亲受教育水平、吸烟、饮酒、自评学习成绩、健康状况、饮食因素、体力活动水平等变量上存在统计学差异 ($P < 0.05$)。详见表 1。

表 1 失眠症状组与非失眠症状组研究对象基本情况比较

Table 1 Comparison of basic situation of the subjects in the insomnia group and the non-insomnia group

变量	失眠症状组 ($n = 4\ 677$)	非失眠症状组 ($n = 8\ 563$)	t/χ^2 值	P 值
年龄[岁, $\bar{x} \pm s$]	15.6(1.49)	15.3(1.61)	-8.870	<0.001
性别[n (%)]			46.602	<0.001
男性	2 137(45.7)	4 444(51.9)		
女性	2 540(54.3)	4 119(48.1)		
地区[n (%)]			0.985	0.301
城市	1 843(39.4)	3 450(40.3)		
乡村	2 834(60.6)	5 113(59.7)		
经济状况[n (%)]			3.006	0.080
高收入水平	326(7.0)	668(7.8)		
中低收入水平	4 351(93.0)	7 895(92.2)		
独生子女[n (%)]			6.523	0.011
是	1 592(34.0)	3 105(36.3)		
否	3 085(66.0)	5 458(63.7)		
主要照顾人[n (%)]			22.479	<0.001
双亲或其他人	3 085(66.0)	5 991(70.0)		
单亲	1 592(34.0)	2 572(30.0)		
父亲受教育水平[n (%)]			21.174	<0.001
初中及以下	2 718(58.1)	4 628(54.0)		
高中或职高	1 251(26.8)	2 462(28.8)		
本科及以上	708(15.1)	1 473(17.2)		
母亲受教育与水平[n (%)]			29.032	<0.001
初中及以下	2 893(61.9)	4 900(57.2)		
高中或职高	1 214(25.9)	2 417(28.2)		
本科及以上	570(12.2)	1 246(14.6)		
体质指数[$\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$]	19.9 \pm 3.3	19.9 \pm 3.3	0.623	0.426
吸烟[n (%)]			59.385	<0.001
否	4 207(90.0)	8 021(93.7)		
是	470(10.0)	542(6.3)		
饮酒[n (%)]			122.387	<0.001
否	3 829(81.9)	7 602(88.8)		
是	848(18.1)	961(11.2)		
学习成绩[n (%)]			70.625	<0.001
低	1 799(38.5)	2 678(31.3)		
中	1 955(41.8)	4 052(47.3)		

(续表)

变量	失眠症状组 (<i>n</i> = 4 677)	非失眠症状组 (<i>n</i> = 8 563)	<i>t</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
健康状况[<i>n</i> (%)]				
高	923(19.7)	1 833(21.4)	915.085	<0.001
低	897(19.2)	560(6.5)		
中	1 774(37.9)	2 187(25.6)		
高	2 006(42.9)	5 816(67.9)		
早餐[<i>n</i> (%)]				
从不吃	160(3.4)	177(2.1)	307.261	<0.001
一周 1~2 次	640(13.7)	749(8.7)		
一周 3~4 次	776(16.6)	1 036(12.1)		
一周 5~6 次	1 049(22.4)	1 514(17.7)		
每天	2 052(43.9)	5 087(59.4)		
蔬菜和水果[<i>n</i> (%)]				
从不吃	150(3.2)	133(1.6)	268.852	<0.001
一周 1~2 次	1 419(30.3)	1 887(22.0)		
一周 3~4 次	1 179(25.2)	2 898(22.2)		
一周 5~6 次	625(13.4)	1 174(13.7)		
每天	1 304(27.9)	3 471(40.5)		
肉,蛋,奶[<i>n</i> (%)]				
从不吃	65(1.4)	79(0.9)	206.853	<0.001
一周 1~2 次	596(12.7)	765(8.9)		
一周 3~4 次	993(21.2)	1 398(16.3)		
一周 5~6 次	898(19.2)	1 328(15.5)		
每天	2 125(45.4)	4 993(58.3)		
含糖饮料[<i>n</i> (%)]				
从不吃	445(9.5)	781(9.1)	35.090	<0.001
一周 1~2 次	2 065(44.2)	4 159(48.6)		
一周 3~4 次	1 167(25.0)	1 978(23.1)		
一周 5~6 次	501(10.7)	719(8.4)		
每天	499(10.7)	926(10.8)		
甜食[<i>n</i> (%)]				
从不吃	734(15.7)	1 213(14.2)	10.095	0.039
一周 1~2 次	2 535(54.2)	4 871(56.9)		
一周 3~4 次	863(18.5)	1 525(17.8)		
一周 5~6 次	248(5.3)	436(5.1)		
每天	297(6.4)	518(6.0)		
油炸食品[<i>n</i> (%)]				
从不吃	945(20.2)	1 645(19.2)	29.661	<0.001
一周 1~2 次	2 773(59.3)	5 388(62.9)		
一周 3~4 次	674(14.4)	1 038(12.1)		
一周 5~6 次	169(3.6)	238(2.8)		
每天	116(2.5)	254(3.0)		
体力活动水平[<i>n</i> (%)]				
低	2 343(50.0)	4 101(47.9)	7.972	0.029
中	1 281(27.3)	2 333(27.3)		
高	1 063(22.7)	2 119(24.8)		
休闲屏幕时间[<i>n</i> (%)]				
低	2 167(46.3)	4 695(54.8)	87.449	<0.001
高	2 510(53.7)	3 868(45.2)		

2.2 青少年休闲屏幕时间与失眠的关联分析 在调整了所有混杂因素之后,模型 2 结果表明,每增加 1 h 的电子产品使用时间,青少年出现失眠症状的风险显著增加 ($OR = 1.03$, $95\% CI: 1.01 \sim 1.04$),与休闲屏幕时间 < 2 h 相比,休闲屏幕时间超过 2h ($OR = 1.13$, $95\% CI: 1.03 \sim 1.23$) 是青少年失眠症状的危险因素。

对于按照四分位数分类的休闲屏幕时间,与最低得分组(Q1)相比,Q3、Q4 组与失眠症状均呈显著正关联,而 Q2 组与失眠无显著关联。此外,随着休闲屏幕时间等级升高,失眠的发生风险越高($P_{趋势检验} < 0.001$)。详见表 2。

表 2 休闲屏幕时间与失眠的关联

Table 2 The association between leisure screen time and insomnia symptom

失眠	连续型			二分类(2 h)				
	h/d			低(2 h/d)	高(2 h/d)			
	OR(95% CI)	P 值		OR	OR(95% CI)	P 值		
模型 1	1.07(1.06,1.09)	<0.001		1.00	1.41(1.30, 1.53)	<0.001		
模型 2	1.03(1.01,1.04)	<0.001		1.00	1.13(1.03, 1.23)	0.007		
四分位数								
失眠	Q1		Q2	Q3		Q4	P 值	
	OR	OR(95% CI)	P 值	OR(95% CI)	P 值	OR(95% CI)		P 值
模型 1	1.00	1.17(1.06, 1.30)	0.003	1.40(1.26, 1.56)	<0.001	1.73(1.54, 1.94)	<0.001	<0.001
模型 2	1.00	1.08(0.97, 1.21)	0.151	1.15(1.02, 1.28)	0.021	1.22(1.08, 1.39)	0.002	<0.001

2.3 不同性别、地区、经济状况、独生子女及主要照顾人青少年人群休闲屏幕时间与失眠的关联分析
 休闲屏幕时间与失眠的亚组分析结果详见表 3。在性别分组中,男女生休闲屏幕时间与失眠均无显著关联。在地区分组中,来自乡村的青少年休闲屏幕时间对失眠($OR = 1.20, 95\% CI: 1.07 \sim 1.35$)比来自城镇的青少年休闲屏幕时间对失眠($OR = 1.18, 95\% CI: 1.02 \sim 1.37$)的效应稍强。经济状况分组中,仅发现低收入家庭青少年的休闲屏幕时间与失眠显著关联($OR = 1.14, 95\% CI: 1.04 \sim 1.25$)。是否独生子女分组中,仅观察到非独生子女的休闲屏幕时间与失眠显著关联。主要照顾人分组中,主要由父母或其他人照顾的青少年的休闲屏幕时间与失眠显著关联。但上述所有分组均未观察到明显交互作用($P_{交互作用} > 0.05$)。

表 3 休闲屏幕时间与失眠的亚组分析

Table 3 Subgroup analysis of leisure screen time and insomnia

亚组	OR(95% CI)	P 值	$P_{交互作用}$
总人群	1.13(1.03 ~ 1.23)	0.007	
性别			0.053
男性	1.13(1.00 ~ 1.28)	0.057	
女性	1.12(0.99 ~ 1.27)	0.071	
地区			0.320
城镇	1.18(1.02 ~ 1.37)	0.022	
乡村	1.20(1.07 ~ 1.35)	0.009	
经济状况			0.532
高收入	0.97(0.68 ~ 1.38)	0.866	
低收入	1.14(1.04 ~ 1.25)	0.007	
独生子女			0.771
是	1.05(0.90 ~ 1.22)	0.524	
否	1.16(1.04 ~ 1.29)	0.006	
主要照顾人			0.443
双亲或其他	1.17(1.05 ~ 1.30)	0.006	
单亲	1.06(0.91 ~ 1.24)	0.465	

3 讨论

《中国儿童青少年身体活动指南》建议,儿童青少年的屏幕时间应限制在每天 2 h 以内^[12],而随着现代

信息技术高速发展,手机、电脑等带电子屏幕的产品的普及使青少年面临屏幕时间过长的问題^[11],这可能导致失眠、肥胖、近视、抑郁等健康问题,影响其身心健康^[14]。本研究旨在通过测量成都市郫都区 13 240 名青少年的失眠状况,并收集其休闲屏幕时间,探讨休闲屏幕时间与青少年失眠的关系,以为提高青少年的生活质量提供科学依据。在这项横断面研究中,我们调查了成都市郫都区青少年的休闲屏幕时间与失眠之间的关系。结果显示,成都市郫都区青少年平均每日休闲屏幕时间约 3.04 h,高于南京市一项中学生调查(2.26 h/d)^[20]。此外,本研究还发现,青少年平均每日视屏时长超过 2 h 的比例为 48.2%,高于 2016 年国内的一项横断面研究(36.8%)。其中,男生的检出率高于女生(49.0% vs. 47.3%),与现有研究结果一致^[21]。

与其他使用相同量表评估同年龄段青少年失眠症状的调查相比,本研究中青少年失眠症状的发生率(35.3%)与重庆(35.9%)^[22]相近,略低于上海(37.0%)^[23],这表明我国青少年失眠症状的发生率较高且存在地域差异,值得关注。关于性别对失眠症状影响的研究结果仍存在争议,大多数研究表明女生相比男生更容易出现失眠症状,这与本研究的结果一致。然而,也有研究发现失眠症状发生率无明显性别差异^[23],可能与文化及种族差异对失眠症状的影响有关。

Logistic 回归分析结果显示,平均每日休闲屏幕时长超过 2 h 是青少年失眠的危险因素,且休闲屏幕时间越长,青少年的失眠症状越严重,并且与之前对学生和年轻人的研究一致^[24-25]。这可能是由于长时间使用屏幕设备会使神经系统高度兴奋,从而导致入睡困难、睡眠时间缩短和睡眠质量下降^[26]。此外,屏幕设备的亮度会抑制褪黑激素的分泌,进而影响睡眠模式,使睡眠变浅并延迟^[27]。另外,睡前长时间看电视或玩电子游戏,会刺激神经中枢,导致入睡潜伏期延长和入睡困难^[28]。

亚组分析结果显示,男生,来自乡村,来自低收入

家庭,非独生子女以及主要由父母或其他人照顾的青少年,其休闲屏幕时间与失眠发生的风险更高。观察到的性别差异可能与使用模式和内容性质的差异有关^[29]。低收入家庭通常面临更大的经济压力和较少的社会资源,这可能使家长缺乏足够时间精力来有效监督和引导青少年的屏幕使用行为。此外,非独生子女由于家庭成员较多,可能会因注意力分散而忽视对青少年使用电子产品的适当限制,从而增加了失眠等健康问题的风险。

本研究的优势在于采用了分层整群抽样方法,样本量较大,从而较好地反映了成都市郫都区青少年休闲屏幕时间和失眠症状的整体分布情况。然而,本研究也存在一些局限性:首先,由于研究设计为横断面研究,无法确定休闲屏幕时间与失眠之间的因果关系;其次,研究对象仅限于成都市郫都区的青少年,样本来源的地域限制可能导致结果无法全面代表全国范围内青少年的普遍情况;第三,我们的调查问卷未能收集青少年使用电子产品的具体目的信息,仅关注了总体使用时间。缺乏这方面的数据限制了我们对电子产品使用与失眠关系的深入探讨。未来研究应在调查问卷中增加关于使用目的的相关选项,以更细致地了解不同使用模式对睡眠的影响。例如,可以收集青少年在晚间、日间以及周末使用电子产品的具体目的,探讨这些差异如何影响失眠症状的发生。此外,休闲屏幕时间和失眠等参数均基于被试者的自我报告,存在一定的评估偏差。未来的研究可以考虑采用前瞻性队列研究设计,以进一步验证休闲屏幕时间对失眠的预测作用。一些青少年可能会出现就寝时间拖延,即在没有任何外部原因的情况下比预期晚睡^[30],并在睡前使用电子媒体作为活动。另一些人则可能利用电子媒体帮助自己入睡或因为疲倦而使用。这种相互关联已有多项研究证实^[31]。因此,未来的前瞻性研究应在多个时间点测量,以探讨电子媒体使用如何及何时影响儿童和青少年的睡眠。此外,同时,扩大研究范围,涵盖来自更多地区的青少年样本,有助于提高研究结果的代表性和泛化能力。例如,一项研究来自 38 个国家的数据,考察了主动(如电子游戏、计算机使用)和被动(如看电视)屏幕使用与失眠之间的关系^[16],另一项荟萃分析表明,更具交际性的数字媒体(如智能手机和社交媒体)比更具被动性的媒体对睡眠的影响更大^[32]。同时,使用客观测量工具,如可穿戴设备或睡眠监测仪,将有助于提高对休闲屏幕时间和失眠症状评估的客观性和准确性。研究表明,睡眠相关问题的事件定义和时间范围的差异,会显著影响青少年对自身睡眠问题或睡眠时长的报告^[33],此外,目前尚不清楚个体是否能够准确估计

他们的屏幕时间^[34]。一项研究发现,人们往往高估了在社交媒体上花费的时间,却低估了他们每天访问社交媒体的次数,且重度使用者和年轻人对时间的估计通常更不准确^[35]。

综上所述,本研究表明,每日休闲屏幕时间超过 2 h 的青少年更容易出现失眠问题,并且屏幕时间越长,失眠风险越高。因此,引导青少年合理规划休闲屏幕时间,减少屏幕行为对其健康的不良影响,是促进青少年健康的重要任务。学校和家长应共同努力,特别是在夜间限制屏幕使用,以确保充足的睡眠。首先,青少年应提高自我意识,设定每日屏幕时间限制,并在临睡前 1 h 停止使用电子设备,以减少蓝光对睡眠质量的影响。家长在限制电子产品使用方面发挥着重要作用,需与孩子共同制定合理的使用规则,并通过开放沟通帮助他们理解使用电子产品对睡眠的潜在影响。同时,家长应鼓励孩子参与丰富的课外活动,如运动、阅读和社交,以减少对屏幕的依赖。学校也应积极开展健康生活方式的教育活动,帮助学生认识到过度使用电子产品的风险。设定“无电子产品”时间段,鼓励学生参与线下活动,从而促进面对面的社交交流。此外,社区可以组织讲座和活动,提供资源,以帮助青少年及其家庭理解合理使用电子产品的重要性。通过家庭、学校和社区的共同努力,可以为青少年创造一个更健康的生活环境,促进他们的全面成长。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Morales - Muñoz I, Gregory AM. Sleep and mental health problems in children and adolescents[J]. *Sleep Medicine Clinics*, 2023, 18 (2): 245 - 254.
- [2] Grau K, Plener PL. [Pharmacotherapy for children and adolescents with sleep disorders: an overview][J]. *Zeitschrift Fur Kinder - und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 2018, 46 (5): 393 - 402.
- [3] 敬攀,胡珍玉,张斌,等.宁波市中学生失眠状况及相关因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37 (7): 1056 - 1058, 1063.
Jing P, Hu ZY, Zhang B, et al. Incidence and related factors of insomnia in adolescents in Zhejiang[J]. *Chinese Journal of School Health*, 2016, 37 (7): 1056 - 1058, 1063. (In Chinese)
- [4] Kaur N, Hamilton AD, Chen QX, et al. Age, period, and cohort effects of internalizing symptoms among US students and the influence of Self - Reported frequency of attaining 7 or more hours of sleep: results from the monitoring the future survey 1991 - 2019 [J]. *American Journal of Epidemiology*, 2022, 191 (6): 1081 - 1091.
- [5] 刘宁,袁媛.儿童青少年创造力和失眠的关系[J]. *中国健康心理学杂志*, 2022, 30 (5): 790 - 794.
Liu N, Yuan Y. Relationship between creativity and insomnia in children and adolescents[J]. *China Journal of Health Psychology*,

- 2022, 30(5): 790 - 794. (In Chinese)
- [6] 李艳辉,陶然,高迪,等.我国儿童青少年睡眠不足与肥胖的关联性研究[J].中华流行病学杂志,2020,41(6):845-849.
Li YH, Tao R, Gao D, et al. A study on the relationship between insufficient sleep and obesity among children and adolescents in China[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2020, 41(6): 845 - 849. (In Chinese)
- [7] Sun JH, Wang MM, Yang LL, et al. Sleep duration and cardiovascular risk factors in children and adolescents: A systematic review[J]. Sleep Medicine Reviews, 2020, 53: 101338.
- [8] 刘云,刘志伟,姚高峰,等.儿童青少年精神障碍患者睡眠不足及相关因素[J].四川精神卫生,2021,34(5):444-447.
Liu Y, Liu ZW, Yao GF, et al. Status of sleep insufficiency and related factors in children and adolescents with mental disorders [J]. Sichuan Mental Health, 2021, 34(5): 444 - 447. (In Chinese)
- [9] 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 MM, et al. Association between sleep duration and social anxiety in children and adolescents[J]. Chinese Journal of School Health, 2022, 43(4): 540 - 544. (In Chinese)
- [10] Dibben GO, Martin A, Shore CB, et al. Adolescents' interactive electronic device use, sleep and mental health: a systematic review of prospective studies[J]. Journal of Sleep Research, 2023, 32(5): e13899.
- [11] 曹慧,连昕瑶,陈媛媛,等.儿童青少年视屏时间及其对心理健康影响研究进展[J].中国学校卫生,2023,44(3):462-465, 470.
Cao H, Lian XY, Chen YY, et al. Video time in children and adolescents and its impact on mental health[J]. Chinese Journal of School Health, 2023, 44(3): 462 - 465, 470. (In Chinese)
- [12] 中国儿童青少年身体活动指南制作工作组,张云婷,马生霞,等.中国儿童青少年身体活动指南[J].中国循证儿科杂志,2017,12(6):401-409.
Working group on physical activity guide production for Chinese children and adolescents, Zhang YT, Ma SX, et al. Physical activity guidelines for Chinese children and adolescents [J]. Chinese Journal of Evidence Based Pediatrics, 2017, 12(6): 401 - 409. (In Chinese)
- [13] Ghekiere A, Van cauwenberg J, Vandendriessche A, et al. Trends in sleeping difficulties among European adolescents: Are these associated with physical inactivity and excessive screen time? [J]. International Journal of Public Health, 2019, 64(4): 487 - 498.
- [14] Santos RMS, Mendes CG, Sen Bressani GY, et al. The associations between screen time and mental health in adolescents: a systematic review[J]. BMC Psychology, 2023, 11(1): 127.
- [15] 许健毅.青少年静态行为与非自杀性自伤行为的关系研究[D].上海:华东师范大学,2022.
Xu JY. Research on the relationship between sedentary behavior and non - suicidal self - injury behavior in adolescents [D.] Shanghai: East China Normal University, 2022. (In Chinese)
- [16] Khan A, Reyad MAH, Edwards E, et al. Associations between adolescent sleep difficulties and active versus passive screen time across 38 countries[J]. Journal of Affective Disorders, 2023, 320: 298 - 304.
- [17] Wei QY, Zhang SJ, Pan YL, et al. Epidemiology of gaming disorder and its effect on anxiety and insomnia in Chinese ethnic minority adolescents[J]. BMC Psychiatry, 2022, 22(1): 260.
- [18] Hartley S, Royant - Parola S, Zayoud A, et al. Do both timing and duration of screen use affect sleep patterns in adolescents? [J]. PLOS One, 2022, 17(10): e0276226.
- [19] Chalder T. *Insomnia: psychological assessment and management*. By C. M. Morin. Guildford Press: New York. 1993 [J]. Psychological Medicine, 2009, 26(5): 1096 - 1097.
- [20] 周楠,王少凡,朱曦淳,等.中国儿童青少年手机使用与手机成瘾行为及相关因素分析[J].中国学校卫生,2022,43(8):1179-1184.
Zhou N, Wang SF, Zhu XC, et al. Cellphone usage and addiction among Chinese children and adolescents and related factors [J]. Chinese Journal of School Health, 2022, 43(8): 1179 - 1184. (In Chinese)
- [21] 赵影,俞美,赵志雅,等.中学生视屏时间与身心亚健康的关联性研究[J].中国儿童保健杂志,2019,27(5):499-502.
Zhao Y, Yu M, Zhao ZY, et al. Study on the association between screen time and physical as well as psychological sub - health in middle school students[J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2019, 27(5): 499 - 502. (In Chinese)
- [22] 廖春梅,罗丽霞,晏妮,等.重庆市儿童青少年失眠情况及其影响因素[J].四川精神卫生,2024,37(5):451-456.
Liao CM, Luo LX, Yan N, et al. Survey on insomnia and its influencing factors among children and adolescents in Chongqing [J]. Sichuan Mental Health, 2024, 37(5): 451 - 456. (In Chinese)
- [23] 刘飒,姜艳蕊,林青敏,等.上海市中学生负性情绪与失眠症状的相关研究[J].中国儿童保健杂志,2019,27(9):936-940.
Liu S, Jiang YR, Lin QM, et al. Association between negative emotions and insomnia symptoms in middle school students in Shanghai [J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2019, 27(9): 936 - 940. (In Chinese)
- [24] Wang WX, Du XY, Guo YF, et al. Associations among screen time, sleep duration and depressive symptoms among Chinese adolescents[J]. Journal of Affective Disorders, 2021, 284: 69 - 74.
- [25] Hjetland GJ, Skogen JC, Hysing M, et al. The association between self - reported screen time, social media addiction, and sleep among Norwegian University students [J]. Frontiers in Public Health, 2021, 9: 794307.
- [26] Huang LH, Schmid KL, Zhang JY, et al. Association between greater residential greenness and decreased risk of preschool myopia and astigmatism [J]. Environmental Research, 2021, 196: 110976.
- [27] Oshima N, Nishida A, Shimodera S, et al. The suicidal feelings, self - injury, and Mobile phone use after lights out in adolescents [J]. Journal of Pediatric Psychology, 2012, 37(9): 1023 - 1030.
- [28] Martin KB, Bednarz JM, Aromataris EC. Interventions to control children's screen use and their effect on sleep: A systematic review and meta - analysis[J]. Journal of Sleep Research, 2021, 30(3): e13130.

- disease comorbidities of elderly in China based on health ecology model[J]. Chinese General Practice, 2023, 26(1): 50-57. (In Chinese)
- [9] Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index[J]. Maryland State Medical Journal, 1965, 14: 61-65.
- [10] 孙浩林. 慢性病人健康素养量表的研究及其初步应用[D]. 上海:复旦大学,2012.
- Song HL. Development and preliminary application of scale on health literacy for patients with chronic disease [D]. Shanghai: Fudan University, 2012. (In Chinese)
- [11] 刘柯汝,武雅莉,王玉环,等. 少数民族居家失能老年人家庭功能对家庭照护质量的影响:社区参与养老照护的调节作用[J]. 中国卫生事业管理,2023,40(2):85-88, 103.
- Liu KR, Wu YL, Wang YH, et al. Study on the effect of family function on the quality of family care for the elderly with home disability of ethnic minorities moderated by community participation [J]. Chinese Health Service Management, 2023, 40(2): 85-88, 103. (In Chinese)
- [12] 李慧林,来李鑫,赵志慧,等. 腹膜透析患者健康素养潜在剖面分析及自我管理能力和差异比较[J]. 护理学杂志,2024,39(8): 15-19.
- Li HL, Lai LX, Zhao ZH, et al. Latent profile analysis of health literacy in peritoneal dialysis patients and comparison of differences in self-management ability[J]. Journal of Nursing Science, 2024, 39(8): 15-19. (In Chinese)
- [13] 郭泰鼎,秦雪征. 中国居民健康素养的水平、差异及影响因素[J]. 人口与经济,2024,(2):124-139.
- Guo TD, Qin XZ. The level, difference and influencing factors of health literacy of Chinese residents[J]. Population & Economics, 2024, (2): 124-139. (In Chinese)
- [14] Banbury A, Nancarrow S, Dart J, et al. Adding value to remote monitoring: Co-design of a health literacy intervention for older People with chronic disease delivered by telehealth - The telehealth literacy project[J]. Patient Education and Counseling, 2020, 103(3): 597-606.
- [15] 刘梦如,梁发存,尹艳茹,等. 脑卒中患者健康素养的潜在剖面分析及与健康行为差异比较[J]. 军事护理,2023,40(4):52-55, 70.
- Liu MR, Liang FC, Yin YR, et al. Latent profile analysis of health literacy and comparison of health behavior differences in patients with stroke[J]. Military Nursing, 2023, 40(4): 52-55, 70. (In Chinese)
- [16] 张杨. COPD 患者健康素养、自我管理能对失能的影响[D]. 延吉:延边大学,2022.
- Zhang Y. The impact of health literacy and self-management ability on disability in patients with COPD [D]. Yanji: Yanbian University, 2022. (In Chinese)
- [17] 张楠,高春霞,王爱媛,等. 社区失能老人电子健康素养、健康促进生活方式对其生活质量的影响[J]. 护理管理杂志,2023,23(10):854-858.
- Zhang N, Gao CX, Wang AY, et al. Effects of e-health literacy and health promoting lifestyle on quality of life for community disabled elderly[J]. Journal of Nursing Administration, 2023, 23(10): 854-858. (In Chinese)
- [18] Zhang L, Shi YM, Deng J, et al. The effect of health literacy, self-efficacy, social support and fear of disease progression on the health-related quality of Life of patients with cancer in China: a structural equation model [J]. Health and Quality of Life Outcomes, 2023, 21(1): 75.
- [19] Chen M, Li J, Chen C, et al. The relationships between quality of life with health literacy, social support and resilience in older stroke survivors: A structural equation model[J]. Nursing open, 2024, 11(9): e70020.
- [20] 兰武华,万德芝,刘小兵,等. 抚州市不同性别人群健康素养水平差异的影响因素分析[J]. 中国健康教育,2023,39(2):175-181.
- Lan WH, Wan DZ, Liu XB, et al. Analysis on the influencing factors of differences in health literacy levels among different gender populations in Fuzhou City [J]. Chinese Journal of Health Education, 2023, 39(2): 175-181. (In Chinese)
- [21] 徐舒,唐森,李昱,等. 人口老龄化背景下老年人健康素养研究探讨[J]. 中国市场,2024,(30):49-52, 117.
- Xu S, Tang M, Li Y, et al. Research on health literacy of the elderly under the background of population aging [J]. China market, 2024, (30): 49-52, 117. (In Chinese)

收稿日期:2024-09-10

(上接第 266 页)

- [29] Maurya C, Muhammad T, Maurya P, et al. The association of smartphone screen time with sleep problems among adolescents and young adults: cross-sectional findings from India [J]. BMC Public Health, 2022, 22(1): 1686.
- [30] Chung SJ, An H, Suh S. What do People do before going to bed? A study of bedtime procrastination using time use surveys [J]. Sleep, 2020, 43(4): zsz267.
- [31] Poulain T, Vogel M, Buzek T, et al. Reciprocal longitudinal associations between adolescents' media consumption and sleep [J]. Behavioral Sleep Medicine, 2019, 17(6): 763-777.
- [32] Brautsch LA, Lund L, Andersen MM, et al. Digital media use and sleep in late adolescence and young adulthood: A systematic review [J]. Sleep Medicine Reviews, 2023, 68: 101742.
- [33] Robbins R, Quan SF, Barger LK, et al. Self-reported sleep duration and timing: A methodological review of event definitions, context, and timeframe of related questions [J]. Sleep Epidemiology, 2021, 1: 100016.
- [34] Kaye L, Orben A, Ellis D, et al. The conceptual and methodological mayhem of "screen time" [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17(10): 3661.
- [35] Ernala SK, Burke M, Leavitt A, et al. 2020. How well do People report time spent on facebook? An evaluation of established survey questions with recommendations [EB/OL]. [2024-12-16]. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3313831.3376435>.

收稿日期:2024-08-26