

手机成瘾对高原地区大学生 睡眠质量的影响研究

王海蕴^{1,2}, 陈坤攀¹, 周志强¹, 李卫^{1,3}, 陈虹汝¹

1. 青海大学医学部公共卫生系, 青海 西宁 810000; 2. 四川省成都市高新区疾病预防控制中心, 四川 成都 610000;
3. 广东省阳江江华医院, 广东 阳江 529500

摘要: **目的** 探究高原地区大学生手机成瘾现状, 并探讨其对睡眠质量的影响, 为大学生手机成瘾的预防干预及改善睡眠质量提供参考依据。 **方法** 2021 年 3—4 月, 采用大学生智能手机成瘾量表 (Smartphone Addiction Scale for College Students, SAS-C) 和匹兹堡睡眠指数量表 (The Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 对青海大学 1 438 名在校大学生进行调查, 评估其手机成瘾现状及睡眠质量情况。 **结果** 高原地区大学生睡眠质量差的检出率为 27.26%, 手机成瘾的检出率为 36.23%。大二、大三、大四年级相对大一年级都是影响睡眠质量的危险因素, *OR* 值分别为 1.440、1.562、2.504; 规律锻炼是影响睡眠质量的保护因素, *OR* 值为 0.583; 手机成瘾程度是影响睡眠质量的危险因素, 边缘人群相对于普通人群, *OR* 值为 1.451, SAS-C 人群相对于普通人群, *OR* 值为 3.077。SAS-C 得分与 PSQI 总分、睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠障碍、催眠药物、日间睡眠障碍均存在正相关关系 ($P < 0.05$)。 **结论** 高原地区大学生手机成瘾对睡眠障碍具有正向预测作用, 大学生手机成瘾程度越高, 发生睡眠障碍的风险越大。

关键词: 大学生; 手机成瘾; 睡眠质量; 高原地区

中图分类号: R195 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2023)03-0325-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.03.017

Effect of mobile phone addiction on sleep quality of college students in the plateau areas

WANG Hai-yun^{1,2}, CHEN Kun-pan¹, ZHOU Zhi-qiang¹, LI Wei^{1,3}, CHEN Hong-ru¹

1. Department of Public Health, Medical Institute of Qinghai University, Xining, Qinghai 810000, China;

2. Chengdu High-tech Zone Center for Disease Control and Prevention, Chengdu, Sichuan 610000, China;

3. Jianghua Hospital of Yangjiang City, Yangjiang, Guangdong 529500, China

Corresponding author: CHEN Hong-ru, E-mail: 651205559@qq.com

Abstract: **Objective** To explore the current situation of mobile phone addiction (MPA) among college students in the plateau area, and to explore its impact on sleep quality (SQ) so as to provide a reference basis for MPA prevention and intervention and SQ improvement in college students. **Methods** From March to April 2021, a questionnaire survey was conducted on 1,438 college students from Qinghai University. The Smartphone Addiction Scale for College Students (SAS-C) and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were used to assess the current status of MPA and SQ. **Results** The detection rates of poor SQ and MPA among the college students in the plateau areas were 27.26% and 36.23%, respectively. Sophomore, junior and senior years were all risk factors affecting SQ relative to freshman year, with the *OR* values of 1.440, 1.562 and 2.504, respectively. Regular exercise was a protective factor for SQ, with the *OR* value of 0.583. The degree of MPA was a risk factor for SQ. The marginal population had the *OR* of 1.451 versus the general population, and the SAS-C population had the *OR* of 3.077 versus the general population. The SAS-C scores were positively correlated with the total score of PSQI, SQ, the time to fall asleep, sleep duration, sleep disorders, hypnotic drugs, and daytime sleep disorders (all $P < 0.05$). **Conclusion** MPA among the college students in the plateau areas has a positive predictive effect on sleep disorders. The higher the degree of MPA of the college students, the greater the risk of sleep disorders.

Keywords: college student; mobile phone addiction; sleep quality; plateau area

作者简介: 王海蕴 (1998-), 男, 四川成都人, 本科, 主要从事公共卫生与预防医学工作。

通信作者: 陈虹汝, E-mail: 651205559@qq.com。

手机成瘾是在非学习、工作情况下,个体强迫性、冲动性、依赖性地过度高频使用手机的一种不良心理或行为状态^[1]。有研究表明,过度使用手机与睡眠质量负相关^[2]。当前我国大学生睡眠状况不容乐观^[3],其睡眠问题主要表现为入睡、再入睡困难及早醒^[4]。这不仅会影响大学生的身心健康,还将降低其学习效率和社会适应能力^[5]。目前国内对手机成瘾的调查主要集中在对生理心理健康行为的影响,高原地区由于其地理条件的特殊性,高原低氧环境下一般人群的睡眠障碍问题较为突出^[6],国外研究表明,急进高原者睡眠障碍的发生率高达 71.00%~93.00%^[7],而国内通过对高原地区门诊病历的分析,发现高原睡眠障碍的发病率高达 42.20%^[8]。总体上高原大学生主观睡眠质量不如平原大学生^[9],更加值得关注。本研究对高原地区大学生手机成瘾现状进行调查,探讨其对睡眠质量的影响,并为大学生手机成瘾的预防干预及改善睡眠质量提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2021 年 3—4 月,本研究采用横断面研究方法,以地处中国西部青藏高原上的青海大学的在校大学生作为研究对象。根据其他研究的结果手机成瘾检出率估计值取 27.20%^[10],容许误差取 0.05,采用 PASS 11.0 软件计算本研究最小样本量为 1 255 人。根据青海大学医学、工学、理学、农学四大学科门类在校大学生数比例,计算得到各学科门类最小样本量分别为:医学 343 人,工学 317 人,理学 445 人,农学 152 人。本研究共有 1 481 名学生参与了这项在线调查研究。在剔除不完整问卷后,最终的样本包括 1 438 名学生,其中医学 424 人,工学 404 人,理学 457 人,农学 153 人。

1.2 调查方法

1.2.1 问卷调查 问卷共包括 59 个条目,问卷整体 Cronbach's α 系数为 0.773, Bartlett 的球形检验 KMO 值为 0.948, P 值 < 0.001, 累计方差贡献率为 68.68%。问卷包括基本信息、手机成瘾评定和睡眠质量评定三个部分。

问卷的第一部分是基本信息收集,包括性别、年龄、籍贯、民族、生源地、年级、是否单身、本学期初是否有补考科目以及是否每周常规锻炼 3 次以上等。

问卷的第二部分是大学生手机成瘾评定,采用大学生智能手机成瘾量表(Smartphone Addiction Scale for College Students, SAS-C)^[11]对研究对象是否手机成瘾进行评定,该量表共 22 道题,采用 5 点分级计分,按程度从“1”代表“完全不符合”到“5”代表“完全符合”,

可以将 SAS-C 项目得分 ≥ 77 分确定为“SAS-C 人群”(即智能手机成瘾大学生),将得分 66~<77 分者界定为“SAS-C 边缘人群”(即具有智能手机成瘾倾向的大学生),将得分 < 66 分者界定为“SAS-C 正常人群”^[12]。

问卷的第三部分是睡眠质量评定。采用匹兹堡睡眠质量指数量表(The Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)对研究对象睡眠质量进行评定。参与评分共 7 个维度,每个维度按 0~3 分等级计分,累加得 PSQI 总分,总分范围为 0~21 分,得分越高,表示睡眠质量越差。本次研究采用适用度最高标准分级,第一级:睡眠质量良好,评分范围:0~5 分;第二级:睡眠质量差,评分范围:6~21 分^[13]。

1.2.2 现场调查方法 采用多阶段抽样方法开展调查,选取晚自习作为调查时间,以班级为单位,经培训后的调查员现场发放问卷,研究助理在发放问卷前告知参与者研究详细情况,并获得参与者的同意,采用结构化问卷用于收集受试数据,问卷由被试者现场独立完成。

1.3 质量控制 在调查设计阶段,针对部分目标人群即青海大学在校大学生开展预调查,预调查样本数 42 份,检测得到全问卷信效度,对问卷条目进行修改完善,减少无关、错误或多余的问题。在调查实施阶段,统一培训具有专业知识的调查员,规范调查用语。为减少误差,问卷调查时间控制在一周内。在数据整理阶段,剔除明显乱答错答、前后逻辑不一致、数据缺失等问卷。

1.4 统计学分析 数据使用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料使用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验。以睡眠质量作为因变量,以单因素分析中差异有统计学意义的变量为自变量,进行二分类 logistic 回归分析。睡眠质量评分与手机成瘾评分之间的线性相关分析采用 Pearson 相关性分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 1 438 名参与调查的学生中,女性 818 人,占 56.88%,男性 620 人,占 43.12%。汉族学生 801 人,占比为 55.70%;藏族学生 274 人,占比为 19.05%;回族学生 224 人,占比为 15.58%;其他民族的学生 139 人,占比为 9.67%。生源地来自城镇的学生共 447 人,占比为 31.08%;来自农村的学生 991 人,占比为 68.92%。年级按大一到大四分为四个年级,大一的学生共 806 人,占比为 56.05%;大二的学生共

459 人,占比为 31.92%;大三的学生共 114 人,占比为 7.93%;大四的学生共 59 人,占比为 4.10%。平均年龄为(19.95±1.33)岁。本研究结果显示,高原地区大学生 SAS-C 平均得分为(57.62±16.48)分,521 人 SAS-C 得分 66 分以上,手机成瘾的检出率为 36.23%。

2.2 睡眠质量情况 PSQI 平均得分为(4.40±2.34)分,392 人 PSQI 得分高于 5 分,睡眠质量差的检出率为 27.26%。单因素分析结果显示,手机成瘾评定为正常的学生中,睡眠质量差的占 22.36%,而手机成瘾边缘人群和 SAS-C 人群中,睡眠质量差的分别占 30.59%和 49.66%,差异有统计学意义($P<0.05$);不同年级的学生睡眠质量不同,随着年级增高,睡眠质量差的占比增加,差异有统计学意义($P<0.05$);在本学期初有参加补考的学生相比没有补考的学生,睡眠质量更差,差异有统计学意义($P<0.05$);没有规律锻炼的学生相比有规律锻炼的学生,睡眠质量更差,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 睡眠质量影响因素的单因素分析($n, \%$)

特征	睡眠质量差组 (392 人)	睡眠质量好组 (1 046 人)	χ^2 或 t 值	P 值
性别			0.517	0.472
男	163(26.29)	457(73.71)		
女	229(28.00)	589(72.00)		
年龄(岁)	20.15±1.44	19.87±1.28	-3.336	<0.001
籍贯			1.493	0.222
高原	293(28.15)	748(71.85)		
非高原	99(25.26)	298(76.02)		
民族			3.897	0.273
汉族	212(26.47)	589(73.53)		
藏族	70(25.55)	204(74.45)		
回族	73(32.59)	151(67.41)		
其他	37(26.62)	102(73.38)		
生源地			0.056	0.813
城镇	120(26.85)	327(73.15)		
农村	272(27.45)	719(72.55)		
年级			26.074	<0.001
大一	184(22.83)	622(77.17)		
大二	140(30.50)	319(69.50)		
大三	40(35.09)	74(64.91)		
大四	28(47.46)	31(52.54)		
是否参加补考			3.948	0.047
是	62(39.00)	97(61.00)		
否	330(25.80)	949(74.20)		
是否单身			3.611	0.057
是	270(25.89)	773(74.11)		
否	122(30.89)	273(69.11)		
是否规律锻炼			25.103	<0.001
是	330(25.80)	949(74.20)		
否	62(39.00)	97(61.00)		
手机成瘾情况			49.896	<0.001
正常人群	205(22.36)	712(77.64)		
边缘人群	115(30.59)	261(69.41)		
SAS-C 人群	72(49.66)	73(50.34)		

在睡眠质量相关因素多变量分析中,结果显示,大二、大三、大四年级相对大一年级都是影响睡眠质量的

危险因素($P<0.05$), OR 值分别为 1.440、1.562、2.504;规律锻炼是影响睡眠质量的保护因素($P<0.05$), OR 值为 0.583;手机成瘾程度是影响睡眠质量的危险因素($P<0.05$),边缘人群相对于普通人群, OR 值为 1.451,SAS-C 人群相对于普通人群, OR 值为 3.077,见表 2。

表 2 影响睡眠质量多因素分析

特征	分类	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	$OR(95\%CI)$
年级	大一					1
	大二	0.365	0.134	7.370	0.007	1.440(1.107~1.874)
	大三	0.446	0.224	3.962	0.047	1.562(1.007~2.424)
	大四	0.918	0.285	10.340	0.001	2.504(1.431~4.381)
锻炼	不锻炼					1
	规律锻炼	-0.540	0.180	8.995	0.003	0.583(0.410~0.829)
手机成瘾	普通人群					1
	边缘人群	0.372	0.140	7.079	0.008	1.451(1.103~1.909)
	SAS-C 人群	1.124	0.188	35.699	<0.001	3.077(2.128~4.449)

2.3 手机依赖情况与睡眠质量的相关性分析 进一步对 SAS-C 得分与 PSQI 总分及各成分得分进行相关分析,发现 SAS-C 得分与 PSQI 总分、睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠障碍、催眠药物、日间睡眠障碍均存在正相关关系($P<0.05$),见表 3。

表 3 SAS-C 得分与睡眠质量的相关分析

SAS-C	r 值	P 值
PSQI 总分	0.248	<0.001
睡眠质量	0.202	<0.001
入睡时间	0.207	<0.001
睡眠时间	0.068	0.011
睡眠效率	0.034	0.205
睡眠障碍	0.193	<0.001
催眠药物	0.086	0.001
日间睡眠障碍	0.171	<0.001

3 讨论

目前国内大学生的手机成瘾倾向处于中低水平^[14],近几年国内大学生手机成瘾的比例在 12.00%~26.12%之间^[15-17],中部大学生手机成瘾的检出率为 17.80%^[18],睡眠质量差的检出率为 13.30%^[19]。本次研究结果显示,高原地区大学生中 36.23%存在手机成瘾问题,超过了国内大学生手机成瘾的一般水平 25.00%^[20],睡眠障碍检出率达到了 27.26%,与以往相关研究结果一致,但均处于同类研究较高水平。分析可能的原因,一方面由于目前国内不同的手机成瘾评价量表,计分方式以及生活习惯的差异导致的结果不同;另一方面由于高原海拔、气候条件等因素对大学生的睡眠质量造成了一定影响。

研究显示,不同年级大学生的睡眠质量差异有统

计学意义,且随着年级增加,存在睡眠障碍的学生比例增加。每周规律进行体育锻炼 3 次以上的同学相较没有规律运动习惯的同学,睡眠质量更高,这与已有的研究结果^[21](体育锻炼可以作为干预大学生手机成瘾的一个手段)一致。这可能与学校在大一、大二年级开设体育课有一定关系,同学们规律运动的自主性更好。高年级同学由于体育锻炼活动减少,可能长时间使用手机,进而加剧视力、颈部疼痛等问题,影响睡眠质量^[22]。

大学生手机成瘾对睡眠障碍具有正向预测作用,手机成瘾程度越高,发生睡眠障碍的风险越大。这与 Thomée 等^[23]的研究结果一致。手机成瘾不仅通过占用睡眠时间玩手机,直接导致睡眠质量下降,还可能通过手机辐射对大脑的干扰推迟睡觉,影响睡眠质量^[24]。而且手机成瘾作为一种延续性的不良生活习惯,可持续的影响睡眠质量。进一步研究发现手机成瘾与睡眠质量总分及各因子之间均存在正相关关系,即手机成瘾越强,PSQI 总分越高,睡眠质量越差这一结果进一步支持了王纪申等^[25]的研究结论,这表明为改善高原大学生的睡眠质量问题,可以通过控制高原大学生的手机使用强度来加以调节。

大学生手机成瘾与睡眠质量及其各维度进行相关分析,发现手机成瘾对睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠障碍、催眠药物、日间睡眠障碍等维度均存在正相关,由于本次研究选用的 PSQI 没有提供各维度评分的截断值,并且目前针对手机成瘾国内尚未形成统一的标准量表,因此未开展手机成瘾各维度和睡眠质量的关系研究,后续在推出相关统一标准后,会继续深入研究。

综上所述,手机成瘾对高原地区大学生睡眠质量呈负向效应,体育锻炼对睡眠质量呈正向效应,西部高原地区高校受地理气候条件限制,建议应构建形式丰富、内容充实、吸引力强的多元化平台,增加当代大学生线下交流机会,同时改善校园环境,积极引导学生放下手机,走进校园生活。

参考文献

[1] 陈啟,张欢.手机成瘾对大学生在校体力活动的影响:人际关系困扰的调节[J].中国体育科技,2021,57(12):75-81.

[2] Li J, Lepp A, Barkley JE, et al.Locus of control and cell phone use: implications for sleep quality, academic performance, and subjective well-being[J]. Comput Hum Behav,2015,52:450-457.

[3] 黄建双.我国大学生睡眠状况及其影响因素研究进展[J].中国学校卫生,2017,38(8):1273-1276.

[4] 范青杰,张小玲,文佳琪,等.莆田市在校医学生睡眠质量调查分析[J].中国健康教育,2017,33(7):624-627.

[5] 田莹,赵小娟.南阳市南召县农村留守中学生智能手机成瘾和焦虑状况调查[J].实用预防医学,2021,28(7):870-873.

[6] 高蕾,李方明,马海林,等.长期高海拔暴露对高原移居大学生睡眠质量的影响[J].高原科学研究,2021,5(1):49-55.

[7] Larson EB, Roach RC, Schoene RB, et al. Acute mountain sickness and acetazolamide. Clinical efficacy and effect on ventilation[J]. JAMA J Am Med Assoc,1982,248(3):328-332.

[8] 杨永勤,李素芝,张志刚,等.高原睡眠障碍发病调查分析[J].西藏科技,2010,35(2):28-29.

[9] 刘桂兰,宋志强,韩国玲,等.高原地区大学生睡眠质量调查[J].中国心理卫生杂志,2007,21(1):53.

[10] 马永红,谭姣,石明娟,等.大学生手机依赖行为及影响因素分析[J].实用预防医学,2018,25(10):1166-1168.

[11] 苏双,潘婷婷,刘勤学,等.大学生智能手机成瘾量表的初步编制[J].中国心理卫生杂志,2014,28(5):392-397.

[12] 苏双,刘勤学,潘婷婷,等.大学生智能手机成瘾与自我控制的关系[J].中国学校卫生,2014,35(增刊):155-157.

[13] Buysse DJ, Reynolds CF III, Monk TH, et al. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiat Res, 1989,28(2):193-213.

[14] 陈啟,张欢.手机成瘾对大学生在校体力活动的影响:人际关系困扰的调节[J].中国体育科技,2021,57(12):75-81.

[15] 卞樱芳,周俊,王栋,等.大学生智能手机成瘾与学习厌倦的相关研究[J].国际精神病学杂志,2018,45(1):103-106.

[16] 迟宝华,沈爱花.朝鲜族大学生手机成瘾倾向及影响因素分析[J].中国学校卫生,2019,40(5):759-762.

[17] 李琼,黄欢,王炎,等.大学生手机依赖与焦虑情况及睡眠质量的关系[J].实用预防医学,2021,28(6):750-753.

[18] 肖爽.大学生手机成瘾倾向与其体育锻炼情况的相关性研究[J].现代预防医学,2022,49(3):487-491.

[19] 谢阳,伍晓艳,陶舒曼,等.大学生手机依赖与焦虑及睡眠质量的关系[J].中国学校卫生,2020,41(11):1621-1624.

[20] 付桂芳,李歆瑶,徐柱煜,等.大学生手机依赖现状的调查研究[J].高教学刊,2016,2(1):65-66,68.

[21] 肖爽.大学生手机成瘾倾向与其体育锻炼情况的相关性研究[J].现代预防医学,2022,49(3):487-491.

[22] Zheng YM, Wei DW, Li JL, et al. Internet use and its impact on individual physical health[J]. IEEE Access,2016,4:5135-5142.

[23] Thomée S, Härenstam A, Hagberg M. Mobile phone use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults—a prospective cohort study[J]. BMC Public Health, 2011, 11:66.

[24] 郑小小,胡津津,许健.手机辐射与健康的相关调查[J].职业与健康,2009,25(7):735-736.

[25] 王纪申,刘文理,李强.手机成瘾与大学生睡眠质量:焦虑和反刍思维的作用[J].中国临床心理杂志,2021,29(5):1060-1063,1068.