

宁波市中学生睡前手机使用与睡眠质量的关系

汪贝妮¹, 易鹏程², 敬攀¹, 程芳¹, 张文武¹

1. 浙江省宁波市康宁医院, 315201; 2. 象山县第三人民医院

【摘要】目的 了解宁波市中学生的睡眠质量与睡前使用智能手机的相关性, 为教育部门开展相关干预提供参考。**方法** 采用分层整群随机抽样方法, 对宁波市 4 所中学初一到高二年级共 3 749 名学生采用一般情况调查问卷、手机使用情况调查问卷、爱斯沃斯思睡量表 (Epworth Sleepiness Scale, ESS)、失眠严重指数量表 (Insomnia Severity Index, ISI) 进行调查。**结果** 七年级睡前使用手机人数占 63.17%, 八年级占 67.04%, 九年级占 81.18%, 高一占 83.54%, 高二占 80.11%, 有随年级升高睡前使用手机比例增加的趋势。睡前使用智能手机时间 > 2 h 者在 ESS 除塞车停车外其余条目得分及总分均较 0~2 h 者高 (P 值均 < 0.01)。睡前使用智能手机时间 > 2 h 者 ISI 各条目得分及总分均较 0~2 h 者高 (P 值均 < 0.01)。**结论** 中学生使用智能手机现象较为普遍; 随着睡前智能手机使用时间增加, 出现睡眠障碍概率增加。可从父母监管中学生智能手机使用进行干预。

【关键词】 便携式电话; 睡眠; 睡眠障碍; 学生

【中图分类号】 R 179 B 844.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)01-0058-04

Relationships between sleep quality and smart phone usage before bed among middle school students in Ningbo/WANG Bei-ni*, YI Pengcheng, JING Pan, CHENG Fang, ZHANG Wenwu.* Ningbo Kangning Hospital, Ningbo(315201), Zhejiang Province, China

【Abstract】Objective To investigate the correlation between sleep quality and the use of smart phone before bed in middle school students, and to provide a reference for relevant prevention and control. **Methods** A total of 3 749 students from 4 middle school which were randomly selected by stratified cluster sampling method were assessed with self-designed questionnaire for the students' general information, smart phone usage before bed, as well as the Epworth Sleepiness Scale (ESS), and Insomnia Severity Index (ISI). **Results** A total of 63.17% of students in the seventh grade used mobile phones before going to bed. 67.04% in the eighth grade, 81.18% in the ninth grade, 83.54% in the first grade of high school and 80.11% in the second grade of high school. Mobile phones usage before bed gradually increased with grade. Students with ≥ 2 h smart phone usage before bed (group 2) had higher scores than those with < 2 h smart phone usage before bed (group 1) in each item of ESS, except dozing during traffic jam (P < 0.01). The group 2 had higher scores than group 1 in ESS and ISI scores (P < 0.01). **Conclusion** Smart phone usage before bed in middle school students is very common. The risk of sleep disorders increased with the duration of smart phone usage before bed. Parental supervision should be involved in the intervention of smart phone usage before bed among middle school students.

【Key words】 Cellular phone; Sleep; Sleep disorders; Students

青春期是个体生长发育以及学习积累的重要阶段, 充足的睡眠不仅可促进身体生长发育和免疫功能的调节, 还能促进学习记忆功能。智能手机正成为青少年生活中重要的一部分, 幼儿时期过度使用智能手机致情绪行为问题会在青春期进一步加剧。过度看屏幕损伤视力, 暴力画面则增加攻击性^[1]。研究显示, 我国大学生手机依赖率为 15%~30%^[2]。大学生手机使用年限越长睡眠质量越差, 过度使用手机易致

睡眠障碍^[3]。睡前使用计算机, 使用智能手机上网、发短信与失眠呈正相关^[4]。本文通过了解宁波市中学生睡眠与睡前使用智能手机的相关性, 为教育部门开展相关干预提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 采用分层整群随机抽样方法, 根据宁波市教育局注册的宁波市 6 个区的中学名单, 共有中学校 112 所 (不包括职业高中), 其中初中 76 所, 高中 36 所。以学校为单位, 使用随机数法根据城市和郊区分别选择初中、高中各 1 所。于 2015 年 5—6 月对选中的 4 所学校学生 (高三除外) 进行问卷调查。问卷由班主任统一发放和回收, 在统一指导语下要求学生和家长现场完成, 共调查学生 3 974 名, 回收有效问卷

【基金项目】 宁波市自然基金项目 (2016A610184)。

【作者简介】 汪贝妮 (1987—), 女, 安徽安庆人, 硕士, 住院医师, 主要研究方向为儿童青少年精神卫生的诊治。

【通讯作者】 张文武, E-mail: knyzyzw@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.01.015

3 749 份,有效回收率为 94.34%,其中男生 1 918 名,女生 1 831 名;七年级学生 1 001 名,八年级 1 058 名,九年级 339 名,高一 789 名,高二 562 名。本研究已获宁波市康宁医院伦理会审批,所有受试学生已获校办、班主任及家长知情同意。

1.2 研究工具

1.2.1 一般情况调查 参照既往研究的调查问卷^[5],自制一般情况问卷,内容主要包括学校、姓名、年龄、性别、体重、身高、是否独生、健康状况、每天看电视的时间、有无午睡习惯、是否饮酒、是否吸烟、学习兴趣、学习压力、学习成绩、父母受教育水平、父母是否外出上班、家庭月收入、入睡困难、早醒、睡眠不满意等。

1.2.2 爱泼沃斯思睡量表 (Epworth Sleepiness Scale, ESS)^[6] 由澳大利亚的 Johns 教授编制,1991 年用于临床,是国际公认用于评估日间过度思睡的问卷,简便易行、重复性好、结果可靠,评估学生近几个月日常生活中不同情况下白天的思睡程度。受试者通过该量表对自己的嗜睡状态作出客观评定。每题设置的答案:从不打瞌睡为 0 分,轻度可能打瞌睡为 1 分,中度可能打瞌睡为 2 分,很可能打瞌睡为 3 分。量表共 8 题,总分为 0~24 分,0~6 分为无日间思睡,7~10 分为有日间思睡,11~16 分为非常思睡,>16 分为有危险性的思睡。得分越高,思睡程度越严重。本量表对测量日间嗜睡有很好的信、效度,施测方便,是国际公认的最具实用性的睡眠量表之一。

1.2.3 失眠严重程度指数量表 (Insomnia Severity Index, ISI)^[7] 由 Morin 等编制,量表共有 7 项内容,包括对睡眠满意程度、日间功能的影响程度、生活质量影响程度、睡眠问题困扰程度等。每个项目均为 0~4 分 5 级评分,总分 28 分,0~7 分为无临床意义的失眠,8~14 分为轻度失眠,15~21 分为中度失眠,22~28 分为重度失眠。采用 ISI 评估过去 2 个星期的睡眠状况,该量表通过自我主观的评定,反映是否失眠、失眠的严重程度以及失眠症状(如入睡困难、睡眠维持困难、早醒),当条目严重程度为严重和非常严重时,判定为症状存在。量表 Cronbach α 系数为 0.74。

1.2.4 手机使用状况调查问卷 采用自设问卷,共 12 题,包括对手机的需求程度及相关费用(3 题),分为“很需要、一般、可有可无、不需要”;使用手机的哪一项功能较多及使用该功能所占用的时长(2 题),分为“通话、上网、游戏、短信、照相、听歌、学习”;使用手机的时刻和平均每天使用时长(2 题);睡眠相关方面(4 题),即睡前是否使用手机、睡前使用时长、自我感觉是否会影响入睡、需多长时间入睡;是否认为当前对于手机功能的使用方式和使用时间正确(1 题)。

1.3 统计学方法 运用 EpiData 3.0 软件建立数据库

并进行数据录入,采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。计量资料进行正态性检验,符合正态性使用 t 检验进行比较,不符合正态性采用秩和检验进行比较;计数资料用 χ^2 检验进行比较。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 睡眠总体状况 学生 ESS 平均得分为 (5.70 ± 3.99) 分,有日间思睡者 1 402 名,占 37.4%。ISI 平均得分为 (5.19 ± 4.34) 分,睡眠障碍者 719 名,占 19.18%。不同年级和性别中学生间 ESS,ISI 得分差异均有统计学意义(P 值均 <0.01)。见表 1。

2.2 手机使用情况 17.3% 的被试认为很需要手机,47.4% 认为普通需要,28.2% 认为可有可无,7.1% 认为不需要。

34.1% 认为使用手机上网功能所占用的时间和精力最多;每天使用手机时长在 0~2 h 的最多,占总人数的 74.7%;每天使用手机 >2 h 者占 25.3%;睡前使用手机人数占该年级调查人数的比例,七年级为 63.2%,八年级为 67.0%,九年级为 81.2%,高一为 83.5%,高二为 80.1%;睡前使用手机时长在 0~2 h 的人数占睡前使用手机总人数的 91.2%,睡前使用手机 >2 h 者仅占 8.8%。

睡前从不玩手机的占 27.3%,偶尔玩占 49.7%,经常玩占 23.0%;玩 0~2 h 的占 66.4%,>2 h 的占 33.6%;65.9% 认为睡前使用手机不会影响入睡,30.6% 认为偶尔影响,3.5% 认为经常影响;47.3% 认为睡前使用手机不影响入睡,52.7% 自认睡前使用手机影响入睡,其中 38.9% 需要 0~30 min 入睡,10.8% 需要 31~60 min 入睡,1.9% 需要 61~120 min 入睡,1.1% 需要 2 h 以上入睡;76.7% 认为自己目前手机功能的使用方式和使用时间正确、健康。

表 1 宁波市不同年级不同性别中学生睡眠障碍得分比较 ($\bar{x} \pm s$)

年级和性别	人数	统计值	ESS	ISI
年级	七	1 001	4.60 $\pm$ 3.80	3.95 $\pm$ 3.95
	八	1 058	5.36 $\pm$ 3.77	4.83 $\pm$ 4.01
	九	339	6.29 $\pm$ 4.16	6.42 $\pm$ 4.75
	高一	789	6.58 $\pm$ 3.80	5.90 $\pm$ 4.25
	高二	562	6.73 $\pm$ 4.25	6.35 $\pm$ 4.79
		F 值	47.97	48.59
性别	男	1 918	5.43 $\pm$ 4.09	4.90 $\pm$ 4.37
	女	1 831	5.99 $\pm$ 3.86	5.50 $\pm$ 4.29
		t 值	4.78	3.97
		P 值	0.00	0.00

注:数据信息有缺失值。

2.3 不同睡前使用智能手机时间 ESS 各条目得分比较 不同睡前使用智能手机时间除塞车停车外其他条目得分及 ESS 总分上差异均有统计学意义(P 值均 <0.01)。见表 2。

2.4 不同睡前使用手机时间 ISI 各条目得分比较 睡前使用智能手机时间不同的 2 组,在入睡困难、睡眠维持困难、早醒、睡眠不满意、功能影响、生活质量影响、

困扰程度得分及 ISI 总分差异均有统计学意义。见表 3。

表 2 不同睡前使用智能手机时间中学生 ESS 各条目评分比较 [$M(P_{25} \sim P_{75})$]

使用时间/(h · d ⁻¹)	人数	坐着	看电视	公共场所	公共汽车	下午小休	坐下与人谈话	餐后坐着	塞车停车	总分
0~2	2 543	0(0~1)	0(0~1)	1(0~1)	1(0~2)	1(0~2)	0(0~0)	0(0~1)	0(0~1)	5(3~8)
>2	457	1(0~1)	0(0~1)	1(0~2)	1(0~2)	1(1~2)	0(0~0)	0(0~0)	0(0~1)	6(4~9)
Z 值		6.77	4.97	6.24	6.65	3.74	2.33	3.03	1.87	6.71
P 值		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00

注:数据信息有缺失值。

表 3 不同睡前使用智能手机时间中学生 ISI 各条目评分比较 [$M(P_{25} \sim P_{75})$]

使用时间/(h · d ⁻¹)	人数	入睡困难	睡眠维持困难	早醒	睡眠不满意	功能影响度	生活质量影响	困扰程度	总分
0~2	2 543	0(0~1)	0(0~0)	0(0~1)	1(0~2)	1(1~1)	1(0~1)	1(0~1)	4(2~7)
>2	457	0(0~1)	0(0~1)	0(0~1)	1(1~2)	1(1~2)	1(0~1)	1(0~1)	6(3~10)
Z 值		6.69	6.01	6.62	7.40	7.34	7.82	7.40	9.53
P 值		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注:数据信息有缺失值。

3 讨论

本调查中 37.4% 的中学生有日间思睡表现, 19.2% 的中学生有睡眠障碍,两者均随年级升高得分呈上升趋势,与国内外结果相似^[8-10],可能随年级上升,学习压力增大是其中一个因素。女生 ESS, ISI 得分比男生高,提示中学女生睡眠质量较男生差,与香港一项调查结果一致^[11]。

中学生使用智能手机现象较为普遍,固定体位使用会导致肌肉酸痛、头痛等身体不适,进而降低睡眠质量^[12]。电子设备的使用影响睡眠还可能与电子屏幕产生的短波光线有关,这种光线可造成入睡延迟^[13]。手机本身的电磁辐射可引起耳鸣、头晕、头痛、易怒、疲劳、睡眠干扰等生物效应^[14],同时手机使用会带来焦虑,进而影响睡眠^[15],加之手机娱乐性强,减少了户外运动,也可使睡眠质量下降^[16]。因此,中学生睡前使用手机对睡眠质量的影响是客观存在的,需要规律的睡眠作息时间与安静的睡眠环境,避免睡前过于兴奋的活动。

本研究发现,中学生使用手机上网功能所占比例最高,与国外研究结果一致^[17]。中学生睡前使用手机时长大多数在 2 h 以内,多数人认为手机是被需要的,且大多数中学生认为睡前使用手机不会影响睡眠,认为自己使用手机的方式是健康的,与实际影响睡眠情况不符合,说明多数中学生睡前玩手机,但他们认为不会影响睡眠质量及白天的学习效率。

本研究发现睡前使用手机人数随年级升高有上升趋势,随着年龄增加,中学生的独立性越来越强,根据艾森克人格发展八阶段理论^[18],此阶段青少年自我意识第二次暴涨,父母对其的管理效果越来越差,导致睡前使用手机时间越来越久。睡前使用手机>2 h 者 ESS 各条目(除塞车时瞌睡条目)及总分、ISI 各条

目及总分均比 0~2 h 内者高,提示睡前长时间使用手机影响睡眠质量及日间困倦等,与国内外研究结果一致^[2-3, 12, 19]。

本研究进一步证实了中学生睡前使用手机与睡眠障碍之间的关系,提示睡前过度使用手机对睡眠质量有不良影响,与国外相关研究相符^[12, 19]。Johansson 等^[20]发现,97% 的被试睡前使用某种形式的科技产品,且睡前使用科技产品与睡眠和日间功能呈负相关。Bartel 等^[21]发现良好的睡眠习惯及体力活动与更早就寝时间相关,而视频游戏、手机使用、计算机使用、夜间开灯导致睡觉时间更迟。Van den bulck 等^[22]发现,移动电话可能会对青少年的睡眠质量产生严重影响,与本结果一致。当代中学生面临来自学习、生活等多方面的压力,睡眠质量的好坏直接影响他们的身心健康和学习效率^[23-24]。建议青少年睡前适当减少电子产品使用,以获得充足的睡眠。可从父母监管中学生智能手机使用进行干预,如父母设置睡眠时间;参加具有类似困扰(如如何控制孩子使用手机)的团体分享经验。教育部门应正确看待智能手机,严格控制中学生学校玩智能手机时间;家长可以一起参与到规范合理科学使用智能手机的政策中。

本研究手机使用情况问卷系自制问卷,与目前相关研究使用较多的问卷未进行相应的信效度比较,从而使得本研究结果与其他研究对比上证据不充分。下一步研究倾向于如何根据现有调查结果对中学生智能手机使用情况提供有效的干预措施,从而使中学生睡眠情况得以改善。

4 参考文献

- [1] 冯婧. 幼儿玩耍电子游戏的情况调查研究[D]. 成都: 四川师范大学, 2015.

- [2] 廖颖,杨璐,吴长娇.某高校大学生手机依赖对睡眠障碍的影响[J].中国学校卫生,2016,37(2):303-305.
- [3] 沈愁,戴静,周逸,等.江苏某高校大学生手机使用对睡眠质量的影响[J].中国学校卫生,2015,36(5):708-710.
- [4] FOSSUM I N, NORDNES L T, STOREMARK S S, et al. The association between use of electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype[J]. Behav Sleep Med, 2014, 12(5):343-357.
- [5] 徐静波,程芳,张斌,等.认知行为团体疗法联合托莫西汀治疗儿童注意缺陷并焦虑障碍效果观察[J].中国乡村医药,2015(10):17-18.
- [6] JOHNS M W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale[J]. Sleep, 1991, 14(6):540-545.
- [7] CHUNG K F, KAN K K, YEUNG W F. Assessing insomnia in adolescents: comparison of insomnia severity index, Athens insomnia scale and sleep quality index[J]. Sleep Med, 2011, 12(5):463-470.
- [8] 付烨,敬攀,张斌,等.宁波市中学生睡眠模式、日节律表现以及日间嗜睡状况流行病学研究[J].中国现代医生,2016,54(19):127-1311.
- [9] 骆春柳,陈伟菊,卢婉娴,等.广东省乡镇青少年学生白日过度思睡状况及相关因素[J].中国神经精神疾病杂志,2012,38(11):641-645.
- [10] GAINA A, SEKINE M, HAMANISHI S, et al. Daytime sleepiness and associated factors in Japanese school children[J]. J Pediatr, 2007, 151(5):518-522.
- [11] CHUNG K, CHEUNG M. Sleep-wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents[J]. Sleep, 2008, 31(2):185-194.
- [12] THOMEES, DELIVE L, HRENTAM A, et al. Perceived connections between information and communication technology use and mental symptoms among young adults: a qualitative study[J]. BMC Public Health, 2010, 10:66. DOI: 10.1186/1471-2458-10-66.
- [13] BJORVATN B, PALLESEN S. A practical approach to circadian rhythm sleep disorders[J]. Sleep Med Rev, 2009, 13(1):47-60.
- [14] PIETER S D, DE VALCK E, VANDEKER C M, et al. Effects of pre-sleep media use on sleep / wake patterns and daytime functioning among adolescents: the moderating role of parental control[J]. Behav Sleep Med, 2014, 12(6):427-443.
- [15] YEN C F, TANG T C, YEN J Y, et al. Symptoms of problematic cellular phone use: functional impairment and its association with depression among adolescents in Southern Taiwan[J]. J Adoles, 2009, 32(4):863-873.
- [16] DENIRCI K, AKGONUL M, AKPINAR A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students[J]. J Behav Addict, 2015, 4(2):85-92.
- [17] TOCHIGI M, NISIDA A, SHIMODER A S, et al. Irregular bedtime and nocturnal cellular phone usage as risk factors for being involved in bullying: a cross-sectional survey of Japanese adolescents[J]. PLoS One, 2012, 7(9):457.
- [18] 林崇德. 发展心理学[M]. 北京:人民教育出版社,1995:35-38.
- [19] HIGUCHI S, MOTOHASHI Y, LIU Y, et al. Effects of playing a computer game using a bright display on presleep physiological variables, sleep latency, slow wave sleep and REM sleep[J]. J Sleep Res, 2005, 14(3):267-273.
- [20] JOHANSSON A E, PETRISKO M A, CHASENS E R. Adolescent sleep and the impact of technology use before sleep on daytime function[J]. J Pediatr Nurs, 2016, 31(5):498-504.
- [21] BARTEL K A, GRADISAR M, WILLIAMSON P. Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review[J]. Sleep Med Rev, 2015, 21(6):72-85.
- [22] VAN DEN BULCK J. Text messaging as a cause of sleep interruption in adolescents, evidence from a cross-sectional study[J]. J Sleep Res, 2003, 12(3):263.
- [23] 王战,陈亦扬,盛祺.江苏某高校大学生睡眠现状及影响因素分析[J].中国学校卫生,2014,35(7):1025-1027.
- [24] 戚东桂,刘荣,吴晓茜,等.大学生睡眠质量及其影响因素调查[J].现代预防医学,2007,34(5):875-877.

收稿日期:2018-05-24;修回日期:2018-07-08

(上接第 57 页)

- [3] 俞蓉蓉,林良华,许丹,等.我国儿童孤独症患病情况分析[J].中国妇幼保健,2011,26(29):4563-4565.
- [4] 静进.孤独症谱系障碍儿童饮食行为特点及与营养关联问题[J].教育生物学杂志,2017,5(2):63-66.
- [5] 陈亦乔,郝春艳.儿童孤独症谱系障碍饮食行为异常的研究进展国际儿科学杂志[J].2014,41(2):161-163.
- [6] 周自云.孤独症谱系障碍儿童饮食行为问题及肠道微生物的研究[D].合肥:安徽医科大学,2015.
- [7] 黄春,朱帝玲,章岚.儿童孤独症谱系障碍的早期筛查[J].实用医院临床杂志,2016,13(4):98-101.
- [8] 赵永生,匡桂芳,韩秀霞,等.孤独症谱系障碍儿童饮食行为调查[J].中国学校卫生,2016,37(2):184-186,189.
- [9] 杨显君.学龄前儿童饮食行为量表的编制与评价[D].西安:第四军医大学,2013.
- [10] 郭敏,李廷玉.孤独症谱系障碍儿童饮食行为及营养素问题的研究进展[J].中国儿童保健杂志,2018,26(6):634-637.
- [11] PROVOST B, CROWE T K, OSBOURN P L, et al. Mealtime behaviors of preschool children: comparison of children with autism spectrum disorder and children with typical development[J]. Phys Occup Ther
- [12] 庞秀明,邹明扬,王涵,等.孤独症和脑瘫儿童饮食行为问题现状分析[J].中国学校卫生,2014,35(7):992-994.
- [13] SCHRECK K A, WILL JAMS K, SMITH A F. A comparison of eating behaviors between children with and without autism[J]. J Autism Dev Disord, 2004, 34(4):433-438.
- [14] HUBBARD K L, ANDERSON S E, CURTIN C, et al. A comparison of food refusal related to characteristics of food in children with autism spectrum disorder and typically developing children[J]. J Acad Nutr Diet, 2014, 114(12):1981-1987.
- [15] ODAR S C, DREYER G M L, ROBERTS M C, et al. Mealtime behaviors associated with consumption of unfamiliar foods by young children with autism spectrum disorder[J]. Appetite, 2015, 95:324-333. DOI: 10.1016/j.appet.2015.07.019
- [16] 金星明.儿童饮食行为问题[J].中国儿童保健杂志,2008,16(6):251-252.
- [17] 林丽丽,尹晓娜,高井全,等.孤独症儿童营养及饮食行为问题干预的追踪研究[J].中国儿童保健杂志,2014,22(2):128-130.

收稿日期:2018-09-18;修回日期:2018-11-14