

# 新冠肺炎流行期间大学生视屏时间、身体活动与自评健康的关系

王红雨<sup>1</sup>, 孔蓓蓓<sup>2</sup>, 姚佳琴<sup>3</sup>

1. 蚌埠医学院健康体适能研究中心, 安徽 蚌埠 233030; 2. 蚌埠医学院继续教育学院, 安徽 蚌埠 233030;  
3. 蚌埠医学院护理学院, 安徽 蚌埠 233030

**摘要:** **目的** 了解新冠肺炎流行期间大学生视屏时间、身体活动与自评健康的关系, 探讨身体活动在视屏时间与自评健康间的调节作用。 **方法** 采用自编问卷、身体活动量表和自评健康量表对 12 447 名大学生进行问卷调查, 采用线性分层回归模型分析身体活动对视屏时间与自评健康之间关系的调节作用。 **结果** 大学生视屏时间为  $(8.1 \pm 3.0)$  h/d, 身体活动得分为  $(18.1 \pm 9.2)$  分, 自评躯体健康、心理健康和社会适应得分分别为  $(71.6 \pm 9.2)$  分、 $(58.2 \pm 10.4)$  分和  $(62.3 \pm 11.8)$  分; 视屏时间对自评健康有负向预测作用, 身体活动对自评健康有正向预测作用; 视屏时间与身体活动的交互作用在心理健康方面差异有统计学意义 ( $\beta = -0.161, P < 0.05$ )。 **结论** 身体活动对视屏时间与心理健康之间的关系具有负向调节作用。

**关键词:** 视屏时间; 身体活动; 自评健康; 调节作用

中图分类号: R193 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2022)02-0157-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.02.008

## Relationship of screen time and physical activity with self-rated health among college students during the prevalence of COVID-19

WANG Hong-yu<sup>1</sup>, KONG Bei-bei<sup>2</sup>, YAO Jia-qin<sup>3</sup>

1. Physical Fitness Center, Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233030, China;

2. School of Continuing Education, Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233030, China;

3. School of Nursing, Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233030, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the association of screen time and physical activity (PA) with self-rated health among college students during the prevalence of COVID-19, and to explore the moderating role of PA in screen time and self-rated health. **Methods** A self-designed questionnaire, Physical Activity Rating Scale-3 and Self-rated Health Measurement Scale were used to conduct questionnaire surveys among 12,447 college students. A linear stratified regression model was employed to analyze the regulatory effect of PA in screen time and self-rated health. **Results** The screen time of the college students was  $(8.1 \pm 3.0)$  h/d, and the score of physical activity was  $(18.1 \pm 9.2)$  points. The scores of self-rated physical health, mental health and social adaptation were  $(71.6 \pm 9.2)$ ,  $(58.2 \pm 10.4)$  and  $(62.3 \pm 11.8)$  points, respectively. Screen time was a negative predictor of self-rated health, but PA was a positive predictor of self-rated health. There was a statistically significant difference in mental health in the interaction between screen time and physical activity ( $\beta = -0.161, P < 0.05$ ). **Conclusion** The present study reveals the negative moderating role of PA between screen time and mental health.

**Keywords:** screen time; physical activity; self-rated health; mediating effect

视屏时间(screen time, ST)主要是指通过看电视、使用电脑和手机等电子类产品进行视屏游戏及电子阅读等所花费的时间。已往研究显示,长时间视屏与肥胖、心肺能力下降等密切相关<sup>[1]</sup>,易导致抑郁症状、自伤行为等心理问题<sup>[2-3]</sup>。身体活动作为生活方式的重要组成部分,对健康促进的效果已得到广泛认可,有研

**基金项目:**安徽省教育厅人文社科重大项目(SK2020ZD32);蚌埠医学院人文社科重点项目(BYKY2019185skZD)

**作者简介:**王红雨(1981-),男,山东淄博人,博士,教授,研究方向:运动与健康促进。

究显示,适量的身体活动对基础代谢量、脂肪含量、肌肉量等有明显的改善效果<sup>[4]</sup>,是2型糖尿病的有效干预手段<sup>[5]</sup>,对缓解抑郁和阿尔茨海默病症状等有积极作用<sup>[6-7]</sup>,但是,目前关于身体活动对视屏时间与自评健康之间关系调节作用的研究较少。由于受到新冠肺炎这一突发公共卫生事件的影响,大学生开展身体活动受到限制,使用电子产品的时间增加,为此,本研究以大学生为被试者,通过实证探讨视屏时间、身体活动与自评健康的关系,为后续开展相关研究和制定有效的干预措施提供借鉴。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2020 年 2—4 月,采用两阶段分层整群抽样方式,第一阶段,按照高校类型分层,分别抽取 2 所师范类高校,2 所医学类高校,2 所理工类高校,2 所综合类高校和 1 所财经类高校,共计 9 所本科高校;第二阶段,以抽取高校的二级院系作为群组,分别对每所高校的群组进行编码,采用简单随机抽样方式,通过随机数从每所高校的群组中抽取 3 个群组,采用问卷星形式对群组内的大学生进行问卷调查,共 12 447 名大学生参与线上调查,整理问卷信息后,共获取 11 348 份有效问卷,有效回收率为 91.2%。

1.2 方法

1.2.1 视屏时间调查 采用自编问题“新冠肺炎疫情期间,实施线上教学的一个月内,你每天坐着或躺着看电视、使用电脑、手机、平板等花费的时间”包括线上上课时间和闲暇时间的视屏行为,单位为小时/天(h/d)。视屏时间分组:本研究视屏时间资料属于正态分布资料,采用均数-1 个标准差与均数+1 个标准差作为界值,把视屏时间分为低视屏组、中视屏组和高视屏组。

1.2.2 身体活动测量 采用梁德清等<sup>[8]</sup>研制的《体育活动等级量表》(Physical Activity Rating Scale-3, PARS-3)。该量表从锻炼强度、锻炼时间和每月锻炼次数 3 个维度进行测量,每个选项分为 5 个等级,其中锻炼强度、每月锻炼次数赋值范围为 1~5 分,锻炼时间赋值范围为 0~4 分。身体运动量=锻炼强度×锻炼时间×每月锻炼次数,运动量总分为 100 分。身体活动量分组:≤19 分为低运动量;20~42 分为中等运动量;≥43 分为大运动量。

1.2.3 自评健康测量 采用张炜琦等<sup>[9]</sup>研究使用的自评健康量表(Self-Rated Health Measurement Scale Version, SRHMS)进行健康状况调查。SRHMS 量表由生理健康、心理健康和社会适应 3 个子量表构成,共 48 个条目组成。自评健康得分计算:为了便于计算和比较,对各子量表得分进行标准化处理,其方法为:标准分=分量表的实际得分/该量表的理论最高得分×100。本研究总量表的 Cronbach's α 系数为 0.84,三个维度的子量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.87、0.85 和 0.82。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 22.0 进行数据的录入和分析。正态分布的计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  描述,采用 *t* 检验或单因素方差分析进行变量比较,采用 pearson 相关分析变量间的相关系数,采用线性分层回归模型分析调节效应。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 11 348 名受调查者,平均年龄(20.5±3.3)岁,男生占 45.3%,女生占 54.7%,低年级学生占 52.9%,高年级学生占 47.1%,城镇学生占 38.7%,农村学生占 61.3%,视屏时间为(8.1±3.0)h/d,身体活动得分为(18.1±9.2)分,躯体健康得分为(71.6±9.2)分,心理健康得分为(58.2±10.4)分,社会适应得分为(62.3±11.8)分。进一步比较得出,男生躯体健康、心理健康好于女生,低年级躯体健康、心理健康好于高年级学生,高年级社会适应好于低年级学生,城镇学生心理健康好于农村学生,随着运动量增加,大学生躯体健康、心理健康和社会适应水平在增加,而随视屏时间增加,大学生躯体健康、心理健康和社会适应水平在降低,见表 1。

表 1 不同人口学特征大学生自评健康比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	例数	躯体健康	心理健康	社会适应
性别				
男	5 141	72.6±8.8	60.7±15.4	62.2±13.3
女	6 207	70.4±9.4	55.7±13.6	62.5±12.1
<i>t</i> 值		12.853	18.145	-1.246
<i>P</i> 值		<0.01	<0.01	>0.05
年级				
低年级	6 000	73.1±13.2	61.9±14.9	61.2±11.9
高年级	5 348	69.8±11.5	54.5±14.1	63.5±13.1
<i>t</i> 值		14.231	27.171	-9.745
<i>P</i> 值		<0.01	<0.01	<0.01
生源地				
城镇	4 392	71.5±9.1	59.4±13.9	62.6±13.4
农村	6 956	71.7±8.9	57.0±13.1	62.1±12.5
<i>t</i> 值		1.156	9.159	1.987
<i>P</i> 值		>0.05	<0.01	>0.05
活动量分组				
低运动量	8 477	69.3±9.1	54.9±11.6	59.1±12.1
中运动量	1 940	74.2±9.2	63.1±12.3	65.9±10.8
大运动量	931	86.1±7.8	61.5±12.1	68.7±11.5
<i>F</i> 值		6.759	5.115	7.210
<i>P</i> 值		<0.01	<0.01	<0.01
视屏分组				
低视屏组	3 064	77.2±10.9	67.2±13.6	69.8±12.1
中视屏组	4 902	73.4±9.6	60.5±13.1	64.9±11.8
高视屏组	3 382	68.1±8.6	54.6±11.5	59.1±12.4
<i>F</i> 值		2.214	2.681	2.481
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 视屏时间、身体活动与自评健康的相关分析 Pearson 积差相关分析显示,视屏时间与躯体健康、心理健康和社会适应呈负相关(*r* 值分别为-0.216、-0.221、-0.175,均 *P*<0.05),身体活动与躯体健康、

心理健康和社会适应呈正相关( $r$  值分别为 0.331、0.363、0.275,均  $P<0.01$ ),见表 2。

表 2 视屏时间、身体活动与自评健康状况的相关分析( $r$  值)

变量名	视屏时间	身体活动	躯体健康	心理健康	社会适应
视屏时间	1				
身体活动	-0.146	1			
躯体健康	-0.216 <sup>b</sup>	0.331 <sup>b</sup>	1		
心理健康	-0.221 <sup>b</sup>	0.363 <sup>b</sup>	0.614 <sup>b</sup>	1	
社会适应	-0.175 <sup>a</sup>	0.275 <sup>b</sup>	0.539 <sup>b</sup>	0.666 <sup>b</sup>	1

注:a 为  $P<0.05$ ;b 为  $P<0.01$ 。

2.3 身体活动对视屏时间与自评健康之间关系的调节作用 首先对视屏时间、身体活动、躯体健康、心理健康和社会适应数据进行中心化处理(处理方法:变量得分-均值),然后进行层次回归分析。第 1 步,在控制人口学特征基础上分别以躯体健康、心理健康和社会适应为因变量,以视屏时间和身体活动为自变量,得出模型 1;第 2 步,在模型 1 的基础上,纳入视屏时间与身体活动的交互项为自变量进行回归,得出模型 2。结果显示,视屏时间对躯体健康、心理健康和社会适应有负向预测作用( $\beta$  值分别为 -0.251、-0.351、-0.270,均  $P<0.01$ );身体活动对躯体健康、心理健康和社会适应有正向预测作用( $\beta$  值分别为 0.192、0.174、0.219,均  $P<0.05$ );身体活动与视屏时间的交互作用对心理健康的影响具有显著性( $\beta=-0.161, t=-2.506, P<0.05$ ),表明身体活动对视屏时间与心理健康之间的关系有调节作用,见表 3。

表 3 身体活动对视屏时间与自评健康的调节作用

自变量	因变量			
	模型 1		模型 2	
	$\beta$ 值	$t$ 值	$\beta$ 值	$t$ 值
躯体健康				
视屏时间	-0.251	-3.452 <sup>b</sup>	-0.204	-2.730 <sup>a</sup>
身体活动	0.192	2.956 <sup>b</sup>	0.157	2.786 <sup>a</sup>
视屏时间×身体活动			-0.074	-0.558
$F$	7.200 <sup>b</sup>		0.311	
$R^2$	0.093		0.095	
$\Delta R^2$	0.093		0.002	
心理健康				
视屏时间	-0.351	-3.749 <sup>b</sup>	-0.195	-2.537 <sup>a</sup>
身体活动	0.174	2.433 <sup>a</sup>	0.141	2.364 <sup>a</sup>
视屏时间×身体活动			-0.161	-2.506 <sup>a</sup>
$F$	6.425 <sup>b</sup>		6.282 <sup>b</sup>	
$R^2$	0.084		0.163	
$\Delta R^2$	0.084		0.079	
社会适应				
视屏时间	-0.270	-3.055 <sup>b</sup>	-0.263	-2.710 <sup>a</sup>
身体活动	0.219	3.661 <sup>b</sup>	0.210	3.435 <sup>b</sup>

续表 3

自变量	因变量			
	模型 1		模型 2	
	$\beta$ 值	$t$ 值	$\beta$ 值	$t$ 值
视屏时间×身体活动			-0.358	-0.835
$F$	9.152 <sup>b</sup>		0.698	
$R^2$	0.115		0.119	
$\Delta R^2$	0.115		0.004	

注:a 为  $P<0.05$ ;b 为  $P<0.01$ 。

3 讨 论

中国儿童青少年身体活动指南推荐的儿童青少年视屏时间的健康标准是每天不要超过 2 h<sup>[10]</sup>,本研究结果显示,大学生的视屏时间为(8.1±3.0)h/d 远高于上述推荐结果,原因可能与新冠肺炎期间,学生使用手机和电脑等电子产品进行线上学习、娱乐、消费等行为增加有关。本研究采用体育活动等级量表进行调查得出,身体活动平均得分为(18.1±9.2)分,表现出身体活动得分较低(小于低等级的临界值 19 分),采用自评健康评定量表,从躯体、心理和社会适应三个维度进行健康测量,结果显示,躯体健康得分为(71.6±9.2)分,心理健康得分为(58.2±10.4)分,社会适应得分为(62.3±11.8)分,表现出躯体健康得分较好,心理健康得分较差的特点,与杨秀兰等<sup>[11]</sup>采用同样测量工具得出的结果一致。原因可能与大学生正处于人体生理机能的黄金阶段,体质水平较高,躯体健康水平在疫情的短时间内难以发生改变,但由于公共卫生突发事件的突发性、不可预知性和难以抗拒性等特征,会导致个体处于严重应激状态,造成心理健康水平下降。进一步分析发现,大学生的躯体健康、心理健康存在性别、年级差异,男生好于女生,低年级好于高年级,社会适应存在年级差异,高年级好于低年级,心理健康存在生源地差异,城镇好于农村。

本研究发现,视屏时间与躯体健康、心理健康和社会适应呈负相关,其中与心理健康的相关系数最大,与 Mathers 等<sup>[12]</sup>研究结果一致。本研究还发现,视屏时间对自评躯体健康、自评心理健康和社会适应具有负向预测作用,身体活动对自评躯体健康、自评心理健康和社会适应具有正向预测作用。分析原因,一是长时间屏前静坐容易导致神经内分泌系统失调,Hardy 等<sup>[13]</sup>研究发现,屏前静坐时间长的学生罹患代谢系统疾病(如胰岛素抵抗)的风险会增加;二是长时间屏前静坐能够导致多种心理健康问题,如过度使用手机、电脑等,容易形成手机依赖和网络成瘾,若长时间得不到使用,会导致焦虑、抑郁、恐惧等心理疾病;三是长时间



屏前静坐会减少社会交往活动,容易导致社交障碍,姜永志等<sup>[14]</sup>研究发现,大学生对手机的过度依赖,弱化了他们人际交往能力的发展,使大学生出现了人际关系不和谐、适应困难等问题。相反,身体活动能够对大学生躯体、心理健康和社会适应产生积极影响,身体活动能够产生心情愉悦的神经递质(如内啡肽等),能够在完成锻炼任务时获得较高的成就感和控制感,对降低职业应激和缓解抑郁水平有重要作用。进一步研究显示,身体活动在视屏时间与自评心理健康之间的关系有调节作用,在躯体健康和社会适应方面无调节作用。分析原因,首先,视屏时间是躯体健康发生风险的独立危险因素,Ekelund 等<sup>[15]</sup>研究显示,中等到较大强度的体力活动尽管可以降低长时间静坐时间带来的死亡风险,然而,中等到较大强度的体力活动却不能消除长时间看电视时间( $\geq 5$  h/d)带来的死亡风险;其次,虽然身体活动能够增加社会适应和人际交往能力,但在疫情期间,学生多处于居家隔离状态,与外界联系减少,人际关系交往等社会活动受限,身体活动产生的社会效益未能得到体现;再者,尽管新冠肺炎疫情暴发比较突然,但身体活动能够产生短时心理效益,对改善心理健康也有积极作用,张韧仁等<sup>[16]</sup>研究显示,一次性身体锻炼就能够带来显著的情绪改变和短期的情绪效益。

本研究采用自编视屏时间调查问卷、身体活动等量表和自评健康量表对大学生进行调查,初步得出,新冠肺炎疫情期间大学生视屏时间较长,躯体健康较好,心理健康较差;视屏时间对自评健康具有负向预测作用,身体活动对自评健康具有正向预测作用,身体活动对视屏时间与自评健康之间的关系具有调节作用,主要调节了心理健康维度。由于本研究采用的是局部性的横断面调查,不能得出视屏时间、身体活动与自评健康间的因果关系,此外,样本主要局限于某一地区,调查结果可能存在测量和抽样误差,结果的客观性还需进一步验证。

#### 参考文献

[1] Bruno GG, Jo S, Priscila C, et al. Clustering of screen time behaviours

in adolescents and its association with waist circumference and cardiorespiratory fitness[J]. J Sci Med Sport, 2020, 23(5):487-492.

[2] 王锦,杨蓉,李丹琳,等. 沈阳某校中学生健康素养和视屏时间与抑郁症状的关联[J]. 卫生研究,2019,48(5):765-771.

[3] 王兰,李丹琳,杨蓉,等. 沈阳某校中学生健康素养和视屏时间与非自杀性自伤行为关联[J]. 中国学校卫生,2020,41(2):205-208,212.

[4] 汤珣,颜兴伟,杨玉金,等. 健走运动对职业人群身体成分变化及影响因素研究[J]. 实用预防医学,2019,26(4):434-437.

[5] 钱云,董美华,董昀球. 2 型糖尿病饮食和体力活动干预策略[J]. 实用预防医学,2017,24(8):1017-1020.

[6] Li R, Liu Y. Physical activity and prevention of Alzheimer's disease[J]. J Sport Health Sci, 2016, 5(4):381-382, 511.

[7] 王红雨,韦伟. 社区老年人身体活动、社会支持与抑郁症状的关系分析[J]. 中华疾病控制杂志,2018,22(11):1198-1200.

[8] 梁德清. 高校学生应激水平及其与体育锻炼的关系[J]. 中国心理卫生杂志,1994,8(1):5-6.

[9] 张炜琦,梅群超,张林英,等. 基于老年综合评估工具(CGA)的干预对糖尿病患者血糖控制、心理弹性及自测健康评定量表(SRHS)评分的影响[J]. 中国健康心理学杂志,2020,28(4):612-617.

[10] 张云婷,马生霞,陈畅,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.

[11] 杨秀兰,王婉露,吴萌,等. 大学生自测健康状况及其影响因素研究[J]. 中国全科医学,2019,22(36):4476-4481.

[12] Mathers M, Canterford L, Olds T, et al. Electronic media use and adolescent health and well-being: cross-sectional community study[J]. Acad Pediatr, 2009, 9(5):307-314.

[13] Hardy LL, Denney WE, Thrift AP, et al. Screen time and metabolic risk factors among adolescents[J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2010, 164(7):643-649.

[14] 姜永志,白晓丽. 大学生手机互联网依赖与孤独感的关系:网络社会支持的中介作用[J]. 中国特殊教育,2014,21(1):41-47.

[15] Ekelund Ulf, Steene-Johannessen J, Brown WJ, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women[J]. Lancet, 2016, 388(10051):1302-1310.

[16] 张韧仁,周成林. 一次性身体锻炼期间不同时段的情绪效益及其心肺活动特征[J]. 中国运动医学杂志,2017,36(3):236-242,247.

收稿日期:2021-03-22