

学龄前儿童视屏时间与心理行为的关联性

彭磊¹, 徐耿¹, 宫相君¹, 朱子清¹, 刘阳¹, 江流², 耿梦龙², 伍晓艳², 陶芳标², 褚英¹

1. 江苏省徐州市妇幼保健计划生育服务中心, 221000; 2. 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系

【摘要】 目的 探讨学龄前儿童视屏时间以及不同类型视屏暴露(电视、手机、其余电子产品)与心理行为的关联,为促进儿童心理健康发展提供参考。**方法** 采取随机整群抽样方法,选取徐州市城区 10 所幼儿园的 2 582 名在园儿童进行体检,并填写家长问卷,了解视屏时间及儿童心理行为问题,分析平均视屏时间以及不同类型视屏(电视、手机、其余电子产品)暴露时间与学龄前儿童心理行为的关联。**结果** 徐州市城区学龄前儿童内化行为、外化行为、亲社会行为异常检出率分别为 3.8%, 22.4%, 20.9%。男童电视视屏时间、学习日平均视屏时间、一周平均视屏时间均高于女童,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。Logistic 回归分析显示,校正年龄、性别后,学习日、周末、一周平均视屏时间与学龄前儿童内、外化行为问题呈正相关,而一周平均视屏时间与亲社会行为呈正相关(P 值均 <0.05);校正多个协变量后,学习日和一周平均视屏时间与儿童内、外化行为呈正相关(P 值均 <0.05)。多重线性回归分析显示,校正年龄、性别后,各类型视屏时间暴露均影响儿童的内、外化行为(P 值均 <0.05);校正多个协变量后,关联仍具有统计学意义(P 值均 <0.05)。Logistic 回归分析显示,校正年龄、性别后,各类型视屏暴露时间与儿童内、外化行为问题呈正相关(P 值均 <0.05);校正多个协变量后,各类型视屏暴露与内化行为问题呈正相关,且其余电子产品视屏时间与外化行为问题呈正相关(P 值均 <0.05)。**结论** 平均视屏时间与儿童心理行为呈正相关,电视、手机等不同类型视屏暴露时间会增加儿童心理行为的发生率。

【关键词】 计算机终端;时间;行为;精神卫生;回归分析;儿童,学龄前

【中图分类号】 B 844.1 R 174 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)01-0062-05

Association between screen time and psychology behaviors of preschool children/PENG Lei^{*}, XU Geng, GONG Xiangjun, ZHU Ziqing, LIU Yang, JIANG Liu, GENG Menglong, WU Xiaoyan, TAO Fangbiao, CHU Ying. ^{*} Xuzhou Maternity and Child Health Care Family Planning Service Center, Xuzhou(221000), Jiangsu Province, China

【Abstract】 Objective To explore the correlation between screen time, exposure time to different screens and psychology behaviors of preschool children. **Methods** A total of 2 582 children from kindergartens in urban Xuzhou areas were recruited to perform the physical examination, a cluster sampling method being explored. Parent questionnaires were performed to understand the time of screens and children's psychology behaviors. Multi-linear regression and Logistic regression models were also used to analyze the correlation between them in preschool children. **Results** The prevalence of abnormal internalization behavior of preschool children in Xuzhou City was 3.8%, the detection rate of abnormal externalization behavior was 22.4%, and the detection rate of prosocial behavior abnormality was 20.9%. The time spent by the preschool boys on TV time, learning day screen time and one-week video time is significantly higher than the girls ($P<0.05$). After adjusting for age and gender, the results of multiple linear regression analysis showed that the longer the average screen time, the more serious the problem of internalizing and externalizing problems; and the longer the average screen time of the weekend and the week, the worse the prosocial behavior of children ($P<0.05$). After correcting multiple covariates, it was found that the average screen time was positively correlated with children's internal and external behavioral problems ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that after adjusting for age and gender, the average screen time of study day, weekend and week was a risk factor for preschool children's internal and external behavior problems, and the average weekly screen time was a protective factor for prosocial behavior ($P<0.05$). After adjusting for multiple covariates, the learning day and the average weekly screen time were risk factors for children's internal and external behavior ($P<0.05$). In addition, the results of association analysis between different types of video time exposure and psychological behavior showed that after adjusting for age and gender, all types of video exposures affected the internal and external behaviors of patients ($P<0.05$); after correcting multiple covariates The association was still statistically significant ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that after adjusting for age and gender, the exposure time of each type of video screen was a risk factor for children's internal and external behavior problems ($P<0.05$). After correcting multiple covariates, all types of video exposure were internalized behavior problems. The risk factors, and the video time of other electronic products were risk factors for externalization behavior problems ($P<0.05$). **Conclusion** Average screen time has a significant positive correlation with psychological behavior, and the exposure time of screens such as TV and mobile phone could increase the incidence of psychological behaviors in preschool children.

【Key words】 Computer terminals; Time; Behavior; Mental health; Regression analysis; Child, preschool

【基金项目】 国家自然科学基金项目(81573168)。

【作者简介】 彭磊(1983-),男,安徽宣城人,大学本科,副主任医师,主要研究方向为儿童行为发育。

【通讯作者】 褚英, E-mail: chuying6302@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.01.017

随着网络科技的快速发展,视屏娱乐活动显著降低人们的注意力及缩短其余关键活动如人际交往的时间^[1-2]。对于身心尚在发育中的儿童来说,不合理的视屏时间危害更为严重。有研究^[3-5]表明,儿童视屏时间与肥胖、睡眠问题和较差的学习成绩有关。近

年来,关于儿童心理行为发育与视屏时间的相关性也越来越受到国内外学者的关注。儿童心理行为问题包括情绪、攻击性、注意力、多动障碍等,国外研究表明超过 25% 的儿童青少年表现出精神疾病的迹象,而学龄前儿童情绪和行为障碍的患病率也达到 10% 以上^[6-7]。过多的视屏时间会增加儿童侵略性行为,并引起儿童抑郁和焦虑^[8-10]。视屏时间和心理健康之间的联系可能是间接的,家庭环境和功能会影响儿童视屏时间和情绪行为的关系^[11]。本研究于 2018 年 2—4 月对徐州市区 10 所幼儿园共 2 582 名学龄前儿童家长进行问卷调查,分析学龄前儿童不同类型视屏暴露时间以及不同类型视屏暴露与内外化行为的关联,为促进学龄前儿童心理健康发展提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2018 年 2—4 月在徐州市区随机整群抽取 10 所幼儿园 2 655 名儿童为调查对象,实际调查 2 582 名,应答率为 97.3%。其中男童 1 348 名(52.2%),女童 1 234 名(47.8%);3 岁儿童 219 名(8.5%),4 岁 682 名(26.4%),5 岁 989 名(38.3%),6 岁 692 名(26.8%)。平均年龄(4.8±0.9)岁。调查对象均由其照顾者签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 采用自编自填式问卷收集研究对象人口学特征、视屏时间等,调查问卷由学生带回交于照顾者填写,填写完整后由幼儿园教师统一核对,如发现问题及时返回询问和纠正。

1.2.2 协变量 参照文献[12-14],协变量选择为儿童性别与年龄、居住地、家庭经济情况、家庭构成、母亲年龄、母亲文化程度、父亲文化程度、母亲孕前体质指数(body mass index, BMI)、儿童体检 BMI、母亲 3 岁前带养时间、母亲吸烟与饮酒情况、是否独生子女、是否剖宫产。

1.2.3 视屏时间 由照顾者报告近期视屏时间。主要有 6 个条目,分别为“周一到周五学习日期间,您的孩子平均每天看电视时长”“周末期间,您的孩子平均每天看电视时长”“周一到周五学习日期间,您的孩子平均每天玩手机时长”“周末期间,您的孩子平均每天玩手机时长”“周一到周五学习日期间,您的孩子平均每天看其余电子产品时长”“周末期间,您的孩子平均每天看其余电子产品时长”。以 2001 年美国儿科学会推荐的儿童青少年每天视屏时间不超过 2 h 为标准^[15],将视屏暴露时间划分为 ≤2 h/d 组和 >2 h/d 组。

1.2.4 儿童心理行为问题 采用长处与困难问卷(Strength and Difficulty Questionnaire, SDQ)父母版评估儿童的心理行为问题,包括内化行为(10 个条目)、外化行为(10 个条目)和亲社会行为(5 个条目)3 个分量表共 25 个条目^[10]。内化和外化行为 2 个分量表

得分范围均为 0~20 分,分数越高表示儿童内化、外化行为程度越严重;亲社会行为分量表得分范围为 0~10 分,分数越高表示亲社会能力越好。根据 SDQ 各分量表得分,将测试儿童分为正常健康(内外化行为 0~8 分,亲社会行为 ≥6 分)、异常健康(内外化行为 9~20 分,亲社会行为 <6 分)两组^[16]。本研究中总量表 Cronbach α 系数为 0.76,各分量表 Cronbach α 系数范围为 0.78~0.88。

1.3 统计分析 使用 EpiData 3.1 软件进行数据录入,SPSS 22.0 软件进行数据分析。定量数据表达为均数±标准差或中位数(四分位数间距),定性数据采用频数(频率)表示。采用 χ^2 检验比较学龄前男、女童视屏时间分布情况;使用秩和检验分析学龄前儿童视屏时间的性别差异。分别以学龄前儿童的内、外化性行为 and 亲社会行为得分为因变量,构建多重线性回归模型校正协变量,分析 3 类行为得分与平均视频时间和不同类型视频暴露之间的关联。此外,进一步构建 Logistic 回归模型校正年龄、性别后,分析异常健康组和正常健康组儿童与平均视频时间和不同类型视频暴露之间的关联。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 视屏时间与 SDQ 异常检出情况 学龄前儿童内化行为异常率为 3.8%(98 名),外化行为与亲社会行为异常率分别达 22.4%(578 名)和 20.9%(540 名);学龄前儿童不同类型视屏时间暴露中,以观看电视时间最长,为 0.79(0.36, 1.43) h/d。周末平均视屏时间最长,为 2.00(1.00, 3.50) h/d。

2.2 学龄前儿童平均视屏时间分布 男女童在各视屏时间“≤2 h”和“>2 h”组间分布差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。进一步分析发现,男童电视时间、学习日视屏时间、一周视屏时间均高于女童,差异有统计学意义(Z 值分别为 -2.27, -2.96, -2.76, P 值均 <0.05)。见表 1。

2.3 学龄前儿童平均视屏时间与心理行为的关联性 对各个变量进行赋值[视屏时间(学习日、周末、一周、电视、手机、其余电子产品):≤2 h=1, >2 h=2;内化行为得分:0~8 分=1, 9~20 分=2;外化行为得分:0~8 分=1, 9~20 分=2;亲社会行为得分:≥6 分=1, <6 分=2;性别:男=1, 女=2;年龄:3 岁=1, 4 岁=2, 5 岁=3, 6 岁=4;居住地:农村=1, 乡镇=2, 县城=3, 市郊=4, 市区=5;家庭经济情况:差=1, 较差=2, 一般=3, 较好=4, 很好=5;母亲年龄:<35 岁=1, ≥35 岁=2;母亲文化程度:初中及以下=1, 高中、大专=2, 大学及以上=3;父亲文化程度:初中及以下=1, 高中、大专=2, 大学及以上=3;母亲孕前 BMI:<18.5 kg/m²=1, 18.5~24 kg/m²=2, 24~27 kg/m²=3, >27 kg/m²=4;儿童 IOTF 肥胖判定:正常=1, 超重=2, 肥胖=3;3 岁前母亲每天带养时间:≤3 h=1, >3 h=2;母亲吸烟情况:否=1, 是

=2;母亲饮酒情况:否=1,是=2;是否独生子女:否=1,是=2;是否剖宫产:否=1,是=2]后,构建 Logistic 回归分析结果显示,校正年龄、性别后,学习日、周末和一周平均视屏时间与学龄前儿童内化和外化行为

问题呈正相关,一周平均视屏时间与亲社会能力呈正相关。校正多个协变量后发现,学习日和一周平均视屏时间仅与内、外化行为问题呈正相关(P 值均<0.05)。见表 2。

表 1 不同性别儿童视屏时间分布比较

性别	人数	电视		手机		其余电子产品		学习日		周末		一周	
		≤2 h/d	>2 h/d	≤2 h/d	>2 h/d	≤2 h/d	>2 h/d	≤2 h/d	>2 h/d	≤2 h/d	>2 h/d	≤2 h/d	>2 h/d
男	1 348	1 160(86.1)	188(13.9)	1 319(97.8)	29(2.2)	1 278(94.8)	70(5.2)	1 085(80.5)	263(19.5)	701(52.1)	647(47.9)	928(68.8)	420(31.2)
女	1 234	1 085(87.9)	149(12.1)	1 200(97.2)	34(2.8)	1 181(95.7)	53(4.3)	1 016(82.3)	218(17.7)	691(56.0)	543(44.0)	883(71.6)	351(28.4)
合计	2 582	2 245(86.9)	337(13.1)	2 529(97.6)	63(2.4)	2 459(95.2)	123(4.8)	2 101(81.4)	481(18.6)	1 392(54.0)	1 190(46.0)	1 811(70.1)	771(29.9)
χ^2 值		1.99		0.99		1.15		1.45		3.98		2.26	
P 值		0.16		0.32		0.29		0.23		0.05		0.13	

注:()内数字为构成比/%。

表 2 学龄前儿童心理行为与平均视屏时间的 Logistic 回归分析($n=2\ 582$)

因变量	视屏时间	模型 1 ^a		模型 2 ^b	
		OR 值(OR 值 95%CI)	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)	P 值
内化行为	学习日	2.09(1.33~3.19)	<0.01	2.09(1.31~3.34)	<0.01
	周末	1.72(1.14~2.60)	0.01	1.45(0.94~2.24)	0.09
	一周	2.30(1.53~3.45)	<0.01	2.00(1.29~3.10)	<0.01
外化行为	学习日	1.69(1.35~2.11)	<0.01	1.57(1.23~1.99)	<0.01
	周末	1.36(1.13~1.64)	<0.01	1.21(0.99~1.48)	0.06
	一周	1.62(1.33~1.97)	<0.01	1.48(1.20~1.82)	<0.01
亲社会行为	学习日	1.14(0.90~1.45)	0.28	1.10(0.85~1.42)	0.48
	周末	1.19(0.98~1.44)	0.78	1.16(0.94~1.42)	0.16
	一周	1.25(0.65~0.98)	0.03	1.21(0.97~1.50)	0.10

注:a 校正性别、年龄;b 校正性别、年龄、居住地、家庭经济情况、家庭构成、母亲年龄、母亲文化程度、父亲文化程度、母亲孕前 BMI、儿童体检 BMI、母亲 3 岁前带养时间、母亲吸烟与饮酒情况、是否独生子女、是否剖宫产;自变量均以≤2 h/d 为参照组。

2.4 学龄前儿童不同类型视屏时间与心理行为关联性 见表 3。

表 3 学龄前儿童心理行为与不同类型产品平均视屏时间的相关性($n=2\ 582$)

因变量	视屏时间	模型 1 ^a		模型 2 ^b	
		OR 值 (OR 值 95%CI)	P 值	OR 值 (OR 值 95%CI)	P 值
内化行为	电视	1.83(1.11~3.00)	0.02	1.76(1.04~2.98)	0.04
	手机	3.26(1.44~7.36)	0.01	2.99(1.26~7.07)	0.01
	其余电子产品	2.74(1.42~5.28)	<0.01	2.49(1.23~5.04)	0.04
外化行为	电视	1.41(1.09~1.83)	0.01	1.29(0.98~1.70)	0.07
	手机	2.26(1.34~3.80)	<0.01	1.70(0.98~2.97)	0.06
	其余电子产品	1.77(1.20~2.60)	<0.01	1.59(1.05~2.40)	0.03
亲社会行为	电视	0.89(0.68~1.17)	0.41	0.98(0.72~1.30)	0.82
	手机	1.41(0.80~2.48)	0.24	1.31(0.72~2.40)	0.37
	其余电子产品	1.30(0.85~1.98)	0.23	1.37(0.88~2.12)	0.16

注:a 校正性别、年龄;b 校正性别、年龄、居住地、家庭经济情况、家庭构成、母亲年龄、母亲文化程度、父亲文化程度、母亲孕前 BMI、儿童体检 BMI、母亲 3 岁前带养时间、母亲吸烟与饮酒情况、是否独生子女、是否剖宫产;自变量均以≤2 h/d 为参照组。

校正年龄、性别后,多重线性回归分析显示,随着各类型视屏暴露(电视、手机、其余电子产品)时间的增加,学龄前儿童的内、外化性得分越高;校正多个协变量后,关联仍均具有统计学意义(P 值均<0.05)。进一步 Logistic 回归分析结果表明,校正年龄、性别

后,电视、手机、其余电子视屏时间与学龄前儿童的内、外化行为问题呈正相关;校正多个协变量后,电视、手机、其余电子视屏时间与学龄前儿童内化行为问题呈正相关,且其余电子视屏时间与外化行为问题呈正相关(P 值均<0.05)。

3 讨论

本研究结果显示,学龄前儿童一周平均每日视屏时间为 1.32 h,高于美国(0.77 h)^[17]、低于西班牙(2.5 h)^[18],推测可能是社会因素、文化差异造成的。我国父母忙于工作,与儿童沟通较少,导致学龄前儿童视屏时间高于西方发达国家^[19]。在视屏时间中,视屏类型主要以电视为主,手机及其他电子产品时间较少,符合学龄前儿童尚在发育阶段,接触不到高科技电子产品的特征。男女童在视屏时间“≤2 h”和“>2 h”组间差异无统计学意义,与王磊等^[20]调查结果一致。对性别分组进一步分析发现,男童电视视屏时间、学习日视屏时间与一周平均视屏时间均高于女童,与 Parkes 等^[13]研究结果相同。可能和男女童性格有关,男童更加追求新奇事物,容易受到视屏内容的诱惑。

本研究中,通过校正性别、年龄后发现学龄前儿童学习日、周末、一周平均视屏时间暴露与内外化行为均呈正相关,而亲社会行为与视屏时间呈负相关。此前关于视屏时间与社会心理健康之间相关性的研究多是横断面调查,并且结果也并不一致。Swing 等^[21]研究表明,即使控制性别和注意力缺陷疾病儿童,视屏时间的高暴露也会引起儿童外化行为问题,如注意力下降,并且还提出较高视屏时间暴露对注意力问题持续存在的可能性,即各个年龄段儿童观看视频都会增加注意力问题,其后果可能是持久或累积的。而 Parkes 等^[13]发现每天 3 h 以上视屏时间与 5~6 岁儿童行为问题,如抑郁、焦虑等略有增加有关,并未发现高视屏时间暴露对情绪、注意力影响的结果。本研究调整儿童、家庭特征协变量后,结果显示学习日与一周平均视屏时间仍与内外化行为有关联,且视屏时间与亲社会行为无关,与 Mistry 等^[8]研究结果相同,表明儿童心理行为受到社会家庭协变量强烈混

淆。可能由于儿童心理行为受多种因素影响,其中包括儿童年龄、调查随访差异、视屏时间暴露水平、结果测量以及潜在混杂因素等。

本研究进而分析各类型视屏时间暴露如电视、手机、其余电子产品等与学龄前儿童内外化行为的影响,结果显示校正协变量前后电视与儿童内外化行为均呈正相关,推测可能与观看内容有关。Coker 等^[22]研究表明电视暴力内容会造成儿童模仿攻击性行为,增加儿童的暴力侵略行为,长期观看暴力内容更会改变儿童认知。手机及其余电子产品均与儿童内外化行为呈正相关,调整协变量后发现手机仅与儿童内化行为有关联。首先,根据 Roser 等^[23]报道指出手机是大脑射频电磁场(RFEMF)的主要暴露因素,虽然目前尚未有明确证据指出 RFEMF 暴露对生物效应的潜在影响,但已表明与可能的神经发育影响有关^[24],由于儿童解剖学原因(耳朵和头骨薄弱),使其神经系统发育较成人更容易受到环境 RFEMF 暴露影响。其次,学龄前儿童使用手机多数情况是玩游戏,已有研究^[25]指出手机成瘾会增加抑郁、焦虑的检出率,考虑手机上瘾问题也会导致内化问题出现。

本研究评价各类型视屏时间以及平均视屏时间,有助于全面了解视屏时间与学龄前儿童心理行为的关联性。正如研究结果显示,视屏时间与儿童情绪和行为问题受到潜在混杂变量包括社会经济、心理和生活方式等因素影响。然而本研究使用的是父母填写问卷,而情绪和行为问题可能受所处情境的不同产生影响,所以单一报告可能会存在偏倚。虽然多数研究采取的都是带养者报告儿童心理问题,但是对父母问卷的可靠性和有效性的问题尚未得到广泛解决,Guxens 等^[14]使用教师与父母共同报告儿童社会心理问题的报道可以为后续研究进行借鉴。并且虽然可以通过控制潜在儿童、家庭等特征,分析视屏时间暴露与学龄前儿童内外化行为的相关性,但仍需要采用纵向研究的方法,确定其因果关系。

综上所述,视屏时间及视屏源与学龄前儿童内外化行为的关联性存在,但需要做进一步研究分析。但不能忽视视屏暴露时间对儿童的影响,公共健康问题往往是基于微小的影响积累而成。后续研究应该包括更为详细的视屏暴露内容,以确定具体特征如色彩快速变换的背景、暴露血腥的内容与内外化行为及亲社会行为的相关性。

4 参考文献

- [1] SINGER J L, SINGER D G. Television for children; effect on learning [J]. Science, 1979, 203(4379): 400.
- [2] VANDERWATER E A, BICKHAM D S, LEE J H. Time well spent? relating television use to Children's free-time activities [J]. Pediatrics, 2006, 117(2): e181-e191.
- [3] 安美静, 陈天娇, 马军. 北京市房山区中小学生视屏时间与超重肥胖的关系 [J]. 中国学校卫生, 2018, 39(4): 506-508.
- [4] CAIN N, GRADISAR M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review [J]. Sleep Med, 2010, 11(8): 735-742.
- [5] PAGANIL S P, FITZPATRICK C M A, BARNETT T A P, et al. Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood [J]. Arch Pediatr Adolesc Me, 2010, 164(5): 425-431.
- [6] COSTELLO E J, EGGER H, ANGOLD A. 10-year research update review: the epidemiology of child and adolescent psychiatric disorders: I. Methods and public health burden [J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2005, 44(10): 972-986.
- [7] GUSAFSSON B M, PROCZKOWSKA-BJORKLUND M, GUSAFSSON P A. Emotional and behavioural problems in Swedish preschool children rated by preschool teachers with the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) [J]. BMC Pediatr, 2017, 17(1): 110.
- [8] MISTRY K, MINKOVITZ C, STROBINO D, et al. Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: does timing of exposure matter? [J]. Pediatrics, 2007, 120(4): 762-769.
- [9] SINGER M L, SLOVAK K, FRIERSON T, et al. Viewing preferences, symptoms of psychological trauma, and violent behaviors among children who watch television [J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1998, 37(10): 1041-1048.
- [10] HUESMANN L R, MOISE-TITUS J, PODOLSKI C L, et al. Longitudinal relations between children's exposure to TV violence and their aggressive and violent behavior in young adulthood: 1977-1992 [J]. Dev Psychol, 2003, 39(2): 201-221.
- [11] CILLERT I H, JAGO R. Systematic review of correlates of screen-viewing among young children [J]. Prev Med, 2010, 51(1): 3-10.
- [12] MOEIJES J, VAN-BUSSCHBACH J T, LOCKHART K L, et al. Characteristics of sports participation and psychosocial health in children: results of a cross-sectional study [J]. Eur J Sport Sci, 2019, 19(3): 365-374.
- [13] PARKES A, SWEETING H, WIGHT D, et al. Do television and electronic games predict children's psychosocial adjustment? Longitudinal research using the UK Millennium Cohort Study [J]. Arch Dis Child, 2013, 98(5): 341-348.
- [14] GUXENS M, VERMEULEN R, STEENKAMER I, et al. Radiofrequency electromagnetic fields, screen time, and emotional and behavioural problems in 5-year-old children [J]. Int J Hyg Environ Health, 2019, 222(2): 188, 194.
- [15] American Academy of Pediatrics, Committee on Public Education. American academy of pediatrics: children, adolescents, and television [J]. Pediatrics, 2001, 107(2): 423-426.
- [16] HINKLEY T, VERBESTEL V, AHRENS W, et al. Early childhood electronic media use as a predictor of poorer well-being: a prospective cohort study [J]. JAMA Pediatr, 2014, 168(5): 485-492.
- [17] STALANO A E, WEBSTER E K, ALLEN A T, et al. Screen-time policies and practices in early care and education centers in relationship to child physical activity [J]. Child Obes, 2018, 14(6): 341-348.
- [18] CABANAS-SANCHEZ V, MARTINEZ-GOMEZ D, ESTEBAN-CORNEJO I, et al. Associations of total sedentary time, screen time and non-screen sedentary time with adiposity and physical fitness in youth: the mediating effect of physical activity [J]. J Sports Sci, 2019, 37(8): 839-849.
- [19] 鲍丙刚, 李艳艳, 陶舒曼, 等. 某医科大学学生成瘾视屏时间与心理健康的关联性 [J]. 中国学校卫生, 2014, 35(7): 1001-1004.

区、昌平区、密云区疾病预防控制中心营养与食品卫生所工作人员在调查中给予的支持和帮助!

4 参考文献

- [1] CREWS F T, ROBINSON D L, CHANDLER L J, et al. Mechanisms of persistent neurobiological changes following adolescent alcohol exposure: NADIA consortium findings[J]. *Alcohol Clin Exp Res*, 2019,43(9):1806-1822.
- [2] TREFAN L, GARTNER A, ALCOCK A, et al. Epidemiology of alcohol-related emergency hospital admissions in children and adolescents: an e-cohort analysis in Wales in 2006-2011[J]. *PLoS One*, 2019,14(6):e217598.
- [3] NORSTROM T, ROSSOW I, PAPE H. Social inequality in youth violence: the role of heavy episodic drinking[J]. *Drug Alcohol Rev*, 2018,37(2):162-169.
- [4] NAJMAN J M, PLOTNIKOVA M, HORWOOD J, et al. Does adolescent heavier alcohol use predict young adult aggression and delinquency? Parallel analyses from four Australasian cohort studies[J]. *Aggress Behav*, 2019,45(4):427-436.
- [5] PEACOCK A, LEVNG J, LARNEY S, et al. Global statistics on alcohol, tobacco and illicit drug use: 2017 status report[J]. *Addiction*, 2018,113(10):1905-1926.
- [6] HEALEY C, RAHMAN A, FAIZAL M, et al. Underage drinking in the UK: changing trends, impact and interventions. A rapid evidence synthesis[J]. *Int J Drug Policy*, 2014,25(1):124-132.
- [7] XING Y, JI C, ZHANG L. Relationship of binge drinking and other health-compromising behaviors among urban adolescents in China[J]. *J Adolesc Health*, 2006,39(4):495-500.
- [8] 雷园婷, 吕若然, 段佳丽, 等. 北京市 2014 年高中生饮酒行为及其影响因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2018,39(3):367-371.
- [9] AIKEN A, CLARE P J, WADOLOWSKI M, et al. Age of alcohol initiation and progression to binge drinking in adolescence: a prospective cohort study[J]. *Alcohol Clin Exp Res*, 2018,42(1):100-110.
- [10] HINGSON R W, HEEREN T, WINTER M R. Age at drinking onset and alcohol dependence: age at onset, duration, and severity[J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2006,160(7):739-746.
- [11] 马冠生. 学龄儿童膳食指南[J]. *中国学校卫生*, 2016,37(7):961-963.
- [12] 喻颖杰, 余晓辉, 郭丹丹, 等. 北京小学生维生素 A 膳食供给与

- 营养状况关系探讨[J]. *首都公共卫生*, 2017,11(4):155-158.
- [13] 梁悦. 成都市青少年吸烟饮酒行为现状及其与青春期发动的关系[J]. *中国学校卫生*, 2017,38(6):840-842.
- [14] 曹薇, 杨妮妮, 李荔, 等. 中国 2010—2012 年 15~17 岁人群饮酒状况及影响因素[J]. *中国学校卫生*, 2017,38(9):1296-1298.
- [15] 冯敏, 李晓辉, 温雅, 等. 成都市中学生饮酒行为状况[J]. *中国学校卫生*, 2016,37(12):1798-1800.
- [16] 马洁, 江国虹, 朱传芳. 天津市在校青少年饮酒行为调查分析[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2014,22(4):442-445.
- [17] 唐振闯, 杜松明, 马冠生. 青少年饮酒流行现状及危害[J]. *中国学校卫生*, 2014,35(12):1918-1920.
- [18] 杨春雪, 钟亚, 郑晶泉, 等. 2012 年浦东新区青少年吸烟饮酒情况调查[J]. *职业与健康*, 2013,29(15):1848-1852.
- [19] 阿西亚·阿西木, 阿不都热衣木·阿不力孜, 葩丽泽, 等. 新疆城市青少年吸烟、饮酒行为及易成瘾药物使用情况动态调查报告[J]. *疾病预防控制中心通报*, 2012,27(1):12-14.
- [20] 陈巧玲, 孙菲, 李君, 等. 全国 10~15 岁儿童青少年健康危险行为情况调查[J]. *中国卫生统计*, 2016,33(6):994-996.
- [21] SCOTT S, ELAMIN W, GILES E L, et al. Socio-ecological influences on adolescent (aged 10-17) alcohol use and unhealthy eating behaviours: a systematic review and synthesis of qualitative studies[J]. *Nutrition*, 2019,11(8):1914.
- [22] BODEN J M, NEWTON-HOWES G, FOULDS J, et al. Trajectories of alcohol use problems based on early adolescent alcohol use: findings from a 35 year population cohort[J]. *Int J Drug Pol*, 2019,74:18-25.
- [23] CLARE P J, AIKEN A, YUEN W S, et al. Parental supply of alcohol as a predictor of adolescent alcohol consumption patterns: a prospective cohort[J]. *Drug Alcohol Depend*, 2019,204:107529.
- [24] ZHENG Y, BRENDGEN M, GIRARD A, et al. Peer alcohol use differentially amplifies genetic and environmental effects on different developmental trajectories of adolescent alcohol use[J]. *J Adolesc Health*, 2019,65(6):752-759.
- [25] 黄绯绯, 王惠君, 王志宏, 等. 《中国儿童青少年零食指南(2018)》简介[J]. *营养学报*, 2018,40(5):417-418.
- [26] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国未成年人保护法[Z]. 2013-01-01.

收稿日期:2019-09-12;修回日期:2019-10-09

(上接第 65 页)

- [20] 王磊, 左笑宇, 董雷, 等. 扬州市学龄前儿童视屏现状及影响因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2017,38(4):505-508.
- [21] SWING E L, GENTILE D A, ANDERSON C A, et al. Television and video game exposure and the development of attention problems[J]. *Pediatrics*, 2010,126(2):214-221.
- [22] COKER T R, ELLIOTT M N, SCHWEBEL D C, et al. Media violence exposure and physical aggression in fifth-grade children[J]. *Acad Pediatr*, 2015,15(1):82-88.
- [23] ROSER K, SCHOENI A, BURGI A, et al. Development of an RF-

- EMF exposure surrogate for epidemiologic research[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2015,22(5):5634-5656.
- [24] VAN-DEVENTER E, VAN-RONGEN E, SAUDERS R. WHO research agenda for radiofrequency fields[J]. *Bioelectromagnetics*, 2011,32(5):417-421.
- [25] LEE E J, OGBOLU Y. Does parental control work with smartphone addiction: a cross-sectional study of children in South Korea[J]. *J Addict Nurs*, 2018,29(2):128-138.

收稿日期:2019-06-18;修回日期:2019-08-17