

青少年课余视屏行为改变的干预效果

罗春燕¹, 孙力菁¹, 周月芳¹, 陆茜¹, 蒋慧芬², 汤海英³, 冯晓刚¹

摘要: [目的] 分析干预前后青少年视屏行为的改变, 评估干预的效果及其影响因素。[方法] 随机抽取上海市2个区, 从该2个区所有学校中随机选择2所学校的预初及初一年级学生, 其中1所为干预组, 另1所为对照组, 干预组1年内实施以健康教育为主的综合干预措施, 对照组无干预措施。1年后对两校再进行调查, 观察干预效果。[结果] 知识方面, 干预组“过长视屏时间对健康影响”的回答正确率(87.1%)高于对照组(81.7%)($P<0.01$), 其余知识项目差异无统计学意义。干预组和对照组干预前后视屏时间差值比较, 差异无统计学意义。[结论] 总体目标行为改变没有完全达到预期的效果, 这与干预过程中受到的各种限制有关, 并且在一定程度上说明了青少年课余视屏行为发生过程和干预的复杂性。

关键词: 视屏行为; 中学生; 干预; 健康教育

Effect of Intervention on Adolescents' Screen Viewing Behavior in Spare Time LUO Chun-yan¹, SUN Li-jing¹, ZHOU Yue-fang¹, LU Qian¹, JIANG Hui-fen², TANG Hai-ying³, FENG Xiao-gang¹ (1.Institute of Child and Adolescent Health, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China; 2.Department of School Health, Baoshan District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201900, China; 3.Department of Chronic Disease Control and Prevention, Fengxian District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201499, China). Address correspondence to FENG Xiao-gang, E-mail: fengxiaogang@scdc.sh.cn • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To analyze the changes in screen viewing behavior among adolescents before and after an intervention and to evaluate the effects and relevant influencing factors. [Methods] Two middle schools from all middle schools registered to each of the two districts randomly selected over all districts of Shanghai were randomly selected and divided into an intervention group and a control group, and each group recruited all Grade 6 and Grade 7 students in the selected middle schools. A comprehensive one-year intervention program on screen viewing behavior featured with health education was adopted in the intervention group, while the control group received no intervention measures. A follow-up survey was conducted after one year and evaluation was performed for before-and-after-the-intervention comparison. [Results] After intervention, the correct answer rate of “the health effects of unduly screen viewing time” of intervention group was higher (87.1%) than that of the control group (81.7%) ($P<0.01$); no differences were found in other knowledge items. The difference of screen viewing time before and after the intervention was not significant between the intervention group and the control group. [Conclusion] Due to the limitations encountered during the intervention program execution, the overall behavior improvement does not reach the expected effect. It suggests the complexities of adolescents' screen viewing behavior and the difficulties of effective interventions.

Key Words: screen viewing behavior; adolescent; intervention; health education

关于儿童青少年视屏时间过长的定义, 目前较多研究采纳的是每天超过2h, 该定义源自美国儿科协

会: 2岁以上儿童每天看电视时间应控制在2h以内^[1]。中国国家卫生部疾病预防控制局《中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南(试用)》也规定学生每天看电视、玩电子游戏和用电脑的时间不超过2h^[2]。青少年的课余视屏行为主要由看电视、用电脑、玩电子游戏和看手机等行为组成, 这些活动的种类和累积时间的长短构成青少年日常行为的一部分。本次研究采用的过长视屏行为的时间界值是每天 $\geq 2h$, 该标准与我国儿少卫生领域开展的《中国青少年健康相关/危险行为调查》^[3]的数据定义相同, 利于今后开展两个

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.14639

[基金项目] 上海市公共卫生人才培养项目(编号: GWDTR201215);

上海市卫生计生委科研项目(编号: 20114086)

[作者简介] 罗春燕(1971—), 女, 主任医师; 研究方向: 儿童青少年卫生; E-mail: luochunyan@scdc.sh.cn

[通信作者] 冯晓刚, E-mail: fengxiaogang@scdc.sh.cn

[作者单位] 1.上海市疾病预防控制中心儿童青少年健康所, 上海200336; 2.宝山区疾病预防控制中心学校卫生科, 上海201900; 3.奉贤区疾病预防控制中心慢性病防治科, 上海201499

调查数据的合并应用。

青少年课余视屏行为的干预策略和措施的本质,是提高青少年对课余视屏行为自我管理的能力,能力中包括知识和技能,以及可对环境进行影响。行为理论认为强化对青少年有影响的社会模式环境可对其行为产生影响。社会认知理论同时考虑了环境、个体、行为3个方面的相互作用^[4],为设计和实施综合性行为改变项目提供了一个理想的理论框架。在社会认知理论中包含以下主要概念:环境、情景、行为能力、期望、期望值、自我控制、观察学习、强化、自我效能、情感应付反应和相互决定论。这些概念是开展需求评估和干预措施设计的操作框架。本次研究拟运用社会认知理论和生活技能教育的方法来探索适宜的干预模式,评估干预的效果及其影响因素,为指导基层专业机构开展干预工作,开发中学生健康相关行为干预适宜技术提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

随机选择上海市的2个区,从每个区所有学校中随机选择2所学校,其中1所为干预组,另1所为对照组,以被选学校预初、初一的所有学生作为调查对象。要求干预组和对照组在肥胖检出率、生源等方面相互匹配。基线调查的对象为2121人,干预效果评估时失访92人,最终有1829名学生参与效果评估。在剔除不合格问卷(如缺项超过20%)和视屏时间中出现极大值(超出4个标准差)的个案后,数据库中有效个案为1722例。

1.2 基线调查方法

问卷调查:在获得学生和家长知情同意的情况下,运用“上海市学生肥胖及相关行为干预试点”项目中采用的问卷——“上海市初中学生肥胖相关行为模式调查表”在干预组和对照组学校的预初、初一学生和家长中进行调查。项目组自行设计的“上海市初中学生肥胖相关行为模式调查表”,经过论证和验证,问卷的Cronbach's $\alpha=0.705$,该问卷的主要内容包括学生的基本信息、视屏时间及影响因素、体力活动和膳食行为等情况。本次研究分析了该问卷中包含的学生基本信息、相关健康知识,以及学生在上学日、周日看电视、用电脑、玩手机和电子游戏(不包括电脑游戏)的视屏时间。

1.3 干预实施

本部分研究是准试验研究设计,设有干预组和对

照组。干预时间为1年,从2011年9月—2012年8月。干预措施基于社会认知理论的框架,内容包括生活技能教育教材、教案和教具的制作,以生活技能教育为主要内容开设试点干预学校健康教育课,给学生和家长发放健康行为塑造的小册子,开展学校-家庭共同参与的专题讨论等,具体干预措施如下。

1.3.1 学校和社区支持性环境的营造 项目开展前期对试点学校所在的社区卫生服务中心和学校卫生保健人员进行培训,使之了解不良健康行为的识别和纠正方法等,有能力通过日常的学校卫生保健工作开展健康教育、咨询。试点学校体育课教学中增加体育技能的培养,如增加对跳绳、球类活动的指导。

1.3.2 干预对象能力建设和强化措施 (1)举办专家讲座:在干预学校举办1~2次题为“青少年生活技能与健康”的讲座,所有干预学生和教师参加。(2)举办家长-学校主体讨论会:在干预学校开展1次学生家长和学校教师共同参与的“学生健康生活方式行为”的讨论会,沟通交流家庭和学校如何共同预防和控制不健康生活方式的方法,讨论会的电子演示文稿交给学校发放和使用。(3)开展健康教育课、心理健康课:试点学校的教师通过健康教育课、心理健康课讲授生活技能教育中如何调节情绪、塑造健康行为的知识和方法,每学期不少于2次。试点学校开展塑造健康行为的班会活动、写作活动等每学期不少于1次。(4)制作宣传材料:制作了《青少年行为与健康》小册子和《暑假预防肥胖》的折页发放给学生和家长,针对缺乏体育锻炼提供技能方面的指导。

1.4 项目评估

干预过程评估将干预过程中的培训、健康教育、材料发放和各项活动的开展作为过程评估的关键环节,制作活动记录和召开会议,控制干预过程的进程和质量。干预效果评价问卷调查与基线调查相同。

1.5 有关定义

视屏行为:指看电视、用电脑、用手机和玩电子游戏(不含在电视和电脑上玩的电子游戏)使用电子屏幕的行为。视屏时间:指上述行为的持续时间。过长视屏行为:指一天中累积视屏时间 ≥ 2 h。

1.6 数据录入及分析

数据录入根据统一设计、下发的EpiData数据库采用双重录入的方法进行。各样本区的录入人员经过上岗前培训,录入完成后上交到上海市疾病预防控制中心学校卫生科。由该科负责核查录入的数据质量,

发现问题及时反馈。方法为随机抽取10%的原始问卷复核;复核的问卷不符合项目超过总项目数5%,资料即需要重新录入。各样本区对录入的数据进行备份,防止意外丢失。采用SPSS 18.0进行卡方检验、非参数检验、协方差分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

干预组和对照组均为上海市普通中学的预初、初一学生,基线调查时两组学生的视屏时间差异无统计学意义,干预组、对照组学生视屏时间分别为3.18、2.93 h。两组学生性别、年级、每天过长视屏行为构成差异有统计学意义,见表1。

表1 干预组和对照组基线调查时的基本情况

项目	干预组(n=863)		对照组(n=859)		χ^2	P
	n	构成比(%)	n	构成比(%)		
性别					5.798	0.016
男	389	47.1	437	52.9		
女	474	52.9	422	47.1		
年级					46.134	0.000
预初	419	48.6	279	32.5		
初一	444	51.4	580	67.5		
每天过长视屏行为					8.969	0.003
是	508	58.9	444	51.7		
否	355	41.1	415	48.3		

2.2 视屏行为相关知识的改变

干预后,比较干预组和对照组在看电视时间、用电脑时间、过长视屏时间对健康影响和过长视屏时间对学习影响的知识回答正确率,发现干预组在过长视屏时间对健康影响知识回答正确率高于对照组,其余知识两组差异无统计学意义。见表2。

表2 干预组和对照组干预后知识回答正确率

项目	干预组(n=863)		对照组(n=859)		χ^2	P
	n	率(%)	n	率(%)		
看电视时间知识					0.235	0.648
正确	801	92.8	792	92.2		
错误	62	7.2	67	7.8		
用电脑时间知识					1.073	0.335
正确	800	92.7	807	93.9		
错误	63	7.3	52	6.1		
过长视屏时间对健康影响知识					9.606	0.002
正确	752	87.1	702	81.7		
错误	111	12.9	157	18.3		
过长视屏时间对学习影响知识					1.082	0.308
正确	706	81.8	719	83.7		
错误	157	18.2	140	16.3		

2.3 视屏行为改变的评价

基线时,干预组和对照组在性别、年级、每天过长视屏行为分布有差异,因此比较干预效果时应考虑这些因素的影响。本部分以干预后的视屏时间作为应变量,对因子进行平行性假定检验后,对数据进行协方差分析,以分组作为固定因子,性别、年级和基线视屏时间作为协变量进入模型检验后,发现年级与分组、性别和基线视屏时间的交互作用有统计学意义,因此分年级进行分析。

对基线预初年级干预后时间的数据进行检验,发现两组的方差不齐,方差检验结果 $F=27.667$, $P=0.000$ ($n=697$),不能对其进行协方差分析。用非参数检验比较其干预前后干预组和对照组视屏时间差值的中位数,对照组为0.214 h,干预组为-0.369 h,差异无统计学意义($P=0.487$)。

对基线初一年级干预后时间的数据进行检验,发现两组的方差齐,方差检验结果 $F=2.616$, $P=0.106$ ($n=1\,024$)。同质性检验结果发现交互作用检验结果没有统计学意义,因此在协方差分析^[5]中采用全因子模型。

对基线初一年级干预后视屏时间协方差分析的结果见表3,结果表明基线的视屏时间与干预后的视屏时间有线性关系,在扣除了基线的影响之后,性别与干预后视屏时间有关,而分组(干预组和对照组)差异无统计学意义,说明干预没有造成视屏时间的减少。

表3 基线初一年级干预后视屏时间的协方差分析的结果

来源	Ⅲ型平方和	ν	均方	F	P
校正模型	708.823	3	236.274	50.832	<0.001
截距	394.199	1	394.199	84.807	<0.001
性别	68.605	1	68.605	14.760	<0.001
基线视屏时间	609.863	1	609.863	131.205	<0.001
分组	8.738	1	8.738	1.880	0.171
误差	4741.135	1020	4.648	—	—
总计	10697.548	1024	—	—	—
校正的总计	5449.958	1023	—	—	—

3 讨论

过长视屏时间对健康的影响是多方面的。国外有研究表明看电视可以导致儿童青少年的注意力下降^[6-7]。过度使用网络,导致生理和心理的改变,有可能导致网络成瘾^[8]。看电视和用电脑是一项久坐的

活动,与积极主动的身体活动、家务劳动相比,不太可能帮助青少年燃烧多余的热量^[9]。除了减少青少年的身体活动,看电视还让青少年养成了不良的饮食习惯,不仅仅是因为看电视的时候往往会吃零食,还因为他们在电视上看到的食品广告^[10],大部分是高热量的食物,含有大量的脂肪和糖,有益的营养物质却很少^[11]。长期注视电脑、电视显示屏后可出现视觉症状的一系列表现,最常见的为视觉疲劳和眼表干燥,其他还有眼部刺激感、眼部充血、视物模糊、复视等。眼部症状的出现主要和眼球功能的改变、中枢神经系统疲劳和眼表干燥有关。使用一段时间电脑和电视后,角膜表面的屈光会发生一定改变,导致调节及集合功能失常,而这正是引起视觉疲劳的客观原因。视觉疲劳是近视眼发生的最重要的元凶。过长的视屏时间已经是当前青少年健康的重要危险因素。

本次研究运用社会认知理论,基于学校开展了健康干预工作,运用了生活技能教育的方法,通过多种形式来开展健康教育。经过1年的干预,评估结果发现总体目标行为改变没有完全达到预期的效果。原因可能为在干预过程中受到各种限制,包括在改变政策方面的困难、家庭教育渠道的有限,以及缺乏在现有条件下,让青少年有充足时间锻炼的手段和方法。这些限制最直接的影响是降低了家长的信念,家长没有信心来帮助青少年改变不良的行为。上海市另一项调查发现家长普遍认为孩子存在不利于健康的行为,但是往往又是他们促成了这些不健康行为的发生^[12],基于学校的干预虽然开展了针对家长的教育,但是对家庭环境的营造是远远不够的。行为从干预到产生结果需要一个长期的过程,其中通过健康教育的引导,环境营造的支持是必不可少的条件。从健康生态模型的角度,青少年的行为受到从个体水平、家庭、学校、社区和社会的影响,系统性的、全方位的综合干预才有可能取得良好的效果。

本次干预结果在一定程度上说明了青少年课余视屏行为发生过程和干预的复杂性。与饮食行为和体育锻炼行为相比,课余视屏行为有随意性大、时间分散的特点,并且相关的伴随行为也比较多,特别是手机和电子游戏机,可以随身携带,随时使用。生活和学习中,各种行为相互作用和关联是普遍的现象。正如视屏行为对健康的影响一样,视屏行为对膳食和体力活动存在有消极和积极的影响。本次研究的是消极的影响,但视屏行为有可能增加健康知识的获取,

在进行良好的交流后,可增强人们对健康行为的信念,有助于养成健康行为。已经有很多行为干预试验是基于网络和电子设备来开展,并且取得良好的成效^[13-14]。视屏行为与静态行为也有所区别,特别是青少年,在日常的生活当中可以观察到他们在使用电子屏幕进行娱乐、交流时比成年人更加容易兴奋,相应的能耗也有所不同。目前已经开发的Wii等运动感应设备可以帮助青少年在电视机前运动,可以穿戴的人体测量设备,如智能化的腕表可以记录每天的活动量。可以预见在将来,随着智能化电子产品的不断开发,将会改变青少年的生活方式,而视屏行为对健康影响的研究方法和角度将会更加丰富。

本研究由于干预组和对照组的性别、年级和过长行为在基线时有差别,而干预后的行为不独立于基线的行为,所以采用了差值的协方差分析,对符合条件的年级进行了行为改变的分析。在公共卫生的干预实践中,对照组和干预组的选择受到条件的限制,如试点的领导和教师的意愿等,因此较难找到条件匹配程度较高的学校,分析数据时通过多种方法将基线影响尽可能降低是有效的弥补方法。干预过程当中的混杂也不可忽视,因为目前青少年的信息来源很广泛,在不能隔绝其他类似干预信息的情况下混杂是不可避免的。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] Mark AE, Boyce WF, Janssen I. Television viewing, computer use and total screen time in Canadian youth [J]. *Paediatr Child Health*, 2006, 11(9): 595-599.
- [2] 陈春明, 马冠生, 季成叶. 中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南(试用) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 30-47.
- [3] 季成叶. 中国青少年健康相关/危险行为综合调查报告 2005 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007: 132-143.
- [4] 傅华, 李枫. 现代健康促进理论与实践 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 2003: 97-111.
- [5] 李河. 协方差分析的正确应用 [J]. *循证医学*, 2004, 4(4): 224-227.
- [6] Lingineni RK, Biswas S, Ahmad N, et al. Factors associated with attention deficit/hyperactivity disorder among US children: Results from a national survey [J]. *BMC Pediatr*, 2012, 12(1): 50.

- [7] Takeuchi H, Taki Y, Hashizume H, et al. The impact of television viewing on brain structures: cross-sectional and longitudinal analyses[J]. Cereb Cortex, 2015, 25(5): 1188-1197.
- [8] 王玉龙, 王建平, 付丹丹. 中小网络用户网络成瘾流行病学调查[J]. 中国心理卫生杂志, 2008, 22(9): 678-682.
- [9] Fulton JE, Wang X, Yore MM, et al. Television viewing, computer use, and BMI among U.S. children and adolescents[J]. J Phys Act Health, 2009, 6(suppl 1): s28-s35.
- [10] Adams J, Tyrrell R, Adamson A J, et al. Effect of restrictions on television food advertising to children on exposure to advertisements for 'less healthy' foods: Repeat cross-sectional study[J]. PloS one, 2012, 7(2): e31578.
- [11] Harris J L, Bargh J A, Brownell K D. Priming effects of television food advertising on eating behavior[J]. Health Psychology, 2009, 28(4): 404-413.
- [12] 罗春燕, 陆茜, 周月芳, 等. 上海部分初中生家长对干预子女肥胖相关行为的意愿和影响因素分析[J]. 环境与职业医学, 2010, 27(6): 346-352.
- [13] Von Brachel R, Hotzel K, Hirschfad G, et al. Internet-based motivation program for women with eating disorders: eating disorder pathology and depressive mood predict dropout[J]. J med Internet Res, 2014, 16(3): e92.
- [14] Van Beugen S, Ferwerda M, Hoeve D, et al. Internet-based cognitive behavioral therapy for patients with chronic somatic conditions: a meta-analytic review[J]. J med Internet Res, 2014, 27; 16(3): e88.
- (收稿日期: 2014-09-24)
- (英文编辑: 汪源; 编辑: 张晶; 校对: 丁瑾瑜)

(上接第 1126 页)

- zhuzhan/wsbmgzl/200804/4b8e9fcccc04d7099442409557c63b4.shtml.
- [3] 国家技术监督局. GB 16757—1997 X射线防护服[S]. 北京: 中国标准出版社, 1997.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GBZ 176—2006 医用诊断X射线个人防护材料及用品标准[S]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GBZ 130—2013 医用X射线诊断放射防护要求[S]. 北京: 中国标准出版社, 2013.
- [6] 梁丽, 赵蕊, 徐健, 等. X射线防护服防护性能探析[J]. 中国个体防护装备, 2011, 3: 22-26.
- [7] 杨玉志, 邱春冬, 王鹏. 铅防护服的性能检测与分析[J]. 医疗卫生装备, 2010, 31(1): 114-115.
- [8] 许树林. X线设备检查中受检者防护存在的问题[J]. 医疗装备, 2009, 3: 17-18.
- (收稿日期: 2015-02-16)
- (英文编辑: 汪源; 编辑: 张晶; 校对: 汪源)

【告知栏】

《环境与职业医学》杂志 ISSN 更改为 2095-9982

根据国际标准连续出版物号(International Standard Serial Number, ISSN)编码系统中国国家中心通知,《环境与职业医学》杂志 ISSN 编号由 2015 年 3 月 5 日起变更为 ISSN 2095-9982。

《环境与职业医学》杂志编辑部