

我国四城市中学生视屏时间及其与身心亚健康状态关系研究

朱保成 陈晓荣 付继玲 万宇辉 陶芳标

【摘要】 目的 调查中学生学习日和周末视屏时间及其亚健康现状,探讨中学生学习日和周末视屏时间与亚健康状态的关系。方法 于 2011 年 10 月采用多阶段分层整群随机抽样方法,在沈阳、重庆、新乡、广州市共调查了 30 个学校的 288 个班级的 14 400 名学生,回收有效问卷 13 817 份。调查内容包括一般人口统计学信息、视屏情况、亚健康状态。采用多元线性 logistic 回归模型分析被调查中学生学习日和周末视屏时间与亚健康状况的关联。结果 学习日和周末视屏时间 > 2 h/d 的比例分别为 15.1% (2 085/13 817)、58.5% (8 077/13 817)。其中,男生学习日和周末的视屏时间 > 2 h/d 的比例分别为 17.9% (1 187/6 644)、61.3% (4 070/6 644),均高于女生 [12.5% (898/7 173)、55.9% (4 007/7 173)] (χ^2 值分别为 76.95、41.35, P 值均 < 0.01)。躯体、心理、身心亚健康状态的检出率分别为 24.8% (3 431/13 817)、21.7% (2 997/13 817)、22.1% (3 051/13 817)。其中,女生的躯体、心理、身心亚健康检出率分别为 26.0% (1 863/7 173)、22.9% (1 642/7 173)、23.1% (1 658/7 173),均高于男生 [23.6% (1 568/6 644)、20.4% (1 355/6 644)、21.0% (1 393/6 644)] (χ^2 值分别为 10.39、12.66、9.25, P 值均 < 0.05)。高中学生的躯体、心理、身心亚健康检出率分别为 31.6% (2 176/6 884)、28.3% (1 946/6 884)、28.9% (1 990/6 884),均高于初中学生 [18.1% (1 255/6 933)、15.2% (1 051/6 933)、15.3% (1 061/6 933)] (χ^2 值分别为 337.65、349.46、371.54, P 值均 < 0.05)。调整人口统计学变量后,与学习日视屏时间 \leq 2 h/d 相比,学习日视屏时间 > 2 h/d 的学生躯体、心理、身心亚健康风险的 $OR(95\% CI)$ 值分别为 1.39 (1.25 ~ 1.55)、1.62 (1.45 ~ 1.81)、1.59 (1.43 ~ 1.78);与周末视屏时间 \leq 2 h/d 相比,周末视屏时间 > 2 h/d 的学生躯体、心理、身心亚健康风险的 $OR(95\% CI)$ 值分别为 1.49 (1.37 ~ 1.61)、1.81 (1.66 ~ 1.98)、1.71 (1.57 ~ 1.87)。结论 2011 年沈阳、重庆、新乡、广州市中学生时间 > 2 h/d 比例和亚健康检出率均较高。视屏时间 > 2 h/d 是身心亚健康状况的危险因素。

【关键词】 疲劳综合征,慢性; 危险因素; 青少年; 视屏时间

Relationship between screen time and sub-health status among middle school students in four cities, China Zhu Baocheng*, Chen Xiaorong, Fu Jiling, Wan Yuhui, Tao Fangbiao. *Physical and Military Education Section of Anhui University, Hefei 230039, China
Corresponding author: Zhu Baocheng, Email: 13855171123@126.com

【Abstract】 Objective To describe the prevalence and relationship between screen time and sub-health status among middle school students in weekdays and weekends. **Methods** With multistage stratified random cluster sampling, 14 400 students from junior and senior middle schools in 288 classes of 30 schools in 4 cities (Shenyang, Chongqing, Xinxiang, Guangzhou) were investigated in October, 2011. A total of 13 817 valid questionnaires were retained for analysis. Survey content includes general demographic information, screen time, sub-health state. Logistic regression model was used to analyze the relationship between screen time and sub-health status. **Results** The screen time among middle school students > 2 h/d on weekdays and weekends were 15.1% (2 085/13 817) and 58.5% (8 077/13 817), respectively. Among them, the boys' screen time > 2 h/d on weekdays and weekends were 17.9% (1 187/6 644) and

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.09.006

基金项目:国家自然科学基金(30972494);安徽省教育厅科研项目(KJ2013A165)

作者单位:230039 合肥,安徽大学体育军事教学部(朱保成);安徽医科大学公共基础学院体育部(陈晓荣);安徽医科大学公共卫生学院儿童与青少年卫生与妇幼保健学系(付继玲、万宇辉、陶芳标)

通信作者:朱保成,Email:13855171123@126.com

61.3% (4 070/6 644), which were higher than girls (12.5% (898/7 173), 55.9% (4 007/7 173)) (χ^2 values were 76.95 and 41.35, respectively. $P < 0.01$). The prevalence of physical sub-health status, psychological sub-health status and sub-health status were 24.8% (3 431/13 817), 21.7% (2 997/13 817) and 22.1% (3 051/13 817), respectively. Among them, the girls' prevalence of physical sub-health status, psychological sub-health status and sub-health status were 26.0% (1 863/7 173), 22.9% (1 642/7 173) and 23.1% (1 658/7 173), respectively, which were higher than boys' (23.6% (1 568/6 644), 20.4% (1 355/6 644) and 21.0% (1 393/6 644)) (χ^2 values were 10.39, 12.66 and 9.25, respectively. $P < 0.05$). The senior students' prevalence of physical sub-health status, psychological sub-health status and sub-health status were 31.6% (2 176/6 884), 28.3% (1 946/6 884) and 28.9% (1 990/6 884), respectively, which were higher than junior students' (18.1% (1 255/6 933), 15.2% (1 051/6 933) and 15.3% (1 061/6 933)) (χ^2 values were 337.65, 349.46 and 371.54, respectively, $P < 0.05$). After adjusting on demographic characteristics, compared with screen time ≤ 2 h/d on weekday, screen time > 2 h/d on weekday was significantly associated with physical sub-health status, psychological sub-health status and sub-health status (OR (95% CI): 1.39 (1.25-1.55), 1.62 (1.45-1.81) and 1.59 (1.43-1.78)). And compared with screen time ≤ 2 h/d on weekend, screen time > 2 h/d on weekend was also significantly associated with physical sub-health status, psychological sub-health status and sub-health status (OR (95% CI): 1.49 (1.37-1.61), 1.81 (1.66-1.98), and 1.71 (1.57-1.87)). **Conclusion** The rate of the screen time > 2 h/d and the detection ratio of sub-health among the middle school students in Shenyang, Chongqing, Xinxiang, Guangzhou in 2011 were high. Screen time > 2 h/d on weekdays or weekends was a risk factor for sub-health status.

【Key words】 Fatigue syndrome, chronic; Risk factors; Adolescent; Screen time

近年来,由于网络媒体的迅猛发展,中学生在日常生活中参加体力活动的水平正在下降,而与之相对应的看电视、玩电子游戏、使用电脑等视屏时间(screen time)不断上升。视屏时间对中学生身心健康的不良影响也得到了越来越多的关注。有研究结果表明,较长的视屏时间不仅会增加中学生超重肥胖的发生风险,影响其心肺功能^[1-3],而且和成年期的心血管疾病有关联^[4]。此外,较长的视屏时间还可能增加中学生睡眠问题、攻击行为以及抑郁焦虑症状等心理行为问题的出现,甚至影响其认知功能发育^[5-6]。视屏时间增加影响中学生身心健康的报道在国内尚不多见。而且,由于视屏时间可能引起的负性效应的累积作用有限,许多中学生并不表现出明显的临床症状或明确的疾病,但其可能也已处于亚健康状态。为此,笔者选取我国 4 个城市的部分在校中学生进行问卷调查,分析中学生视屏时间对其身心亚健康状态的影响,为中学生身心健康的促进提供参考。

对象与方法

1. 对象:于 2011 年 10 月,采用多阶段分层整群随机抽样方法进行横断面调查。首先,采用单纯随机抽样方法,在沈阳、新乡、广州、重庆市每个城市抽取重点初中、普通初中、省示范高中、市示范高中各 1 所;抽取农村的普通初中 2 所,普通高中、市级示范高中各 1 所。其次,在所选学校的各年级中,按班级数 $\times 1/3$ 、 $\times 2/3$ 、 $\times 3/3$ 确定被选班号数(小数

点不计),例如该年级共有 11 个班,则被入选的班级为 3(11 $\times 1/3$)班、6(11 $\times 2/3$)班和 11(11 $\times 3/3$)班^[7]。每所学校每个年级随机抽取 3 个班进行调查,共调查了 30 个学校的 288 个班级的 14 400 名学生,回收有效问卷 13 817 份,有效应答率为 96.0%。所有调查对象监护人填写了知情同意书。本次调查通过了安徽医科大学生物医学伦理委员会的审批。

2. 调查问卷:本次调查采用的《青少年身心健康监测问卷》^[7]内容包括社会人口统计学信息、视屏情况、亚健康信息和烟酒使用情况。(1)社会人口统计学信息包括地区、年龄、性别、年级、父母文化程度及自评家庭经济状况等。(2)视屏情况采用 4 个条目:“上学日,你每天坐着或躺着看视屏的时间?(如看电视、录像机、MP4、DVD/VCD、手机等)”、“周末,你每天坐着或躺着看视屏的时间?(如看电视、录像机、MP4、DVD/VCD、手机等)”、“上学日,你每天用于玩游戏或玩电脑的时间?(如游戏机、电脑游戏、电视游戏)”、“周末,你每天用于玩游戏或玩电脑的时间?(如游戏机、电脑游戏、电视游戏)”。根据美国儿科学会(American Academy of Pediatrics, AAP)推荐的标准^[8],将视屏(看电视加玩电脑)时间划分为 2 类,分别为视屏时间 > 2 h/d 和视屏时间 ≤ 2 h/d。(3)亚健康状态评价使用《青少年亚健康多维评定问卷》(Multidimensional sub-health questionnaire of adolescents, MSQA)^[9]。该问卷主要调查研究对象 3 个月以来实际感受的不适症

状,共 71 个条目,每个条目有 6 个评定等级,等级越高表示亚健康症状持续时间越长。该问卷从躯体和心理亚健康两个方面对青少年健康状况进行评价:躯体亚健康领域 32 个条目,包括躯体活力不足、生理功能低下、抵抗力下降 3 个维度;心理亚健康领域 39 个条目,包括情绪问题、品行问题、社会适应困难 3 个维度。评价指标使用亚健康症状数,即合计亚健康症状持续时间超过 1 个月以上的条目数。将全国青少年学生亚健康症状数第 90 百分位数(P_{90})作为亚健康状态界定标准,即躯体亚健康 ≥ 3 项、心理亚健康症状 ≥ 8 项以及身心亚健康 ≥ 11 项分别计为躯体亚健康状态、心理亚健康状态和身心亚健康状态^[10]。(4)烟酒使用:调查中烟酒使用包括最近 1 个月吸烟、饮酒的天数。分别包括:0、1~9、10~19、20~30 d 4 个等级。其中近 1 个月吸烟 1 d 以上、饮酒 1 d 以上分别作为吸烟、饮酒的界定标准。

3. 质量控制:各地采用统一的调查方案,并在调查前对所有现场调查人员进行培训,对调查表和调查方案进行解释。各地问卷调查时使用统一的问卷和指导语,受试者匿名填写调查表,并在上课时间完成(约 20 min)。调查人员现场解答学生的疑问,并负责回收、审核调查表。回收问卷中剔除漏填率 > 5% 的问卷。

4. 统计学分析:资料采用 EpiData 3.0 软件进行双录入,使用 SPSS 13.0 软件对数据进行统计学分析。采用 χ^2 检验比较不同人口学特征研究对象视屏时间、亚健康检出率的差异。采用趋势 χ^2 检验分析父母亲文化程度和自评家庭经济情况与亚健康检出率的关系。以视屏时间为自变量,亚健康作为应变量,分析时将地区、性别、年级、父亲文化程度、母亲文化程度、自评家庭经济状况、吸烟和饮酒行为等作为协变量引入模型进行调整,采用多元线性 logistic 回归模型分析视屏时间与亚健康的关系。以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

结 果

1. 不同人口学特征中学生学习日和周末视屏时间情况:13 817 名研究对象年龄为(14.81 ± 1.80)岁。学习日和周末看视屏时间 > 2 h/d 的比例分别为 15.1%、58.5%。男生学习日和周末的视屏时间 > 2 h/d 的比例均高于女生。重庆市学生学习日视屏时间 > 2 h/d 的比例较高,为 21.2%。沈阳市的学生周末视屏时间 > 2 h/d 的比例较高,为 61.1%。初中学生学习日和周末视屏时间 > 2 h/d

的比例均高于高中。父亲及母亲文化程度为初中以下的学生学习日视屏时间 > 2 h/d 的比例较高,均为 16.3%,父亲及母亲文化程度为高中程度的学生周末视屏时间 > 2 h/d 的比例较高,分别为 61.3%、60.3%。自评家庭经济水平好的学生学习日视屏时间 > 2 h/d 的比例组内较高。见表 1。

表 1 不同人口学特征研究对象学习日和周末视屏时间 > 2 h/d 情况[名(%)]

人口学特征	人数(名)	学习日视屏时间 > 2 h/d	χ^2 值	周末视屏时间 > 2 h/d	χ^2 值
性别			76.95 ^a		41.35 ^a
男	6 644	1 187(17.9)		4 070(61.3)	
女	7 173	898(12.5)		4 007(55.9)	
城市			211.05 ^a		19.45 ^a
沈阳	3 477	605(17.4)		2 126(61.1)	
重庆	3 429	728(21.2)		2 029(59.2)	
新乡	4 017	442(11.0)		2 286(56.9)	
广州	2 894	310(10.7)		1 636(56.5)	
年级			51.38 ^a		102.91 ^a
初中	6 933	1 197(17.3)		3 759(54.2)	
高中	6 884	888(12.9)		4 318(62.7)	
父亲文化程度			43.69 ^a		91.58 ^a
初中以下	7 309	1 191(16.3)		4 383(60.0)	
高中	3 802	595(15.6)		2 330(61.3)	
大专以上	2 706	299(11.0)		1 364(50.4)	
母亲文化程度			52.43 ^a		72.92 ^a
初中以下	7 973	1 297(16.3)		4 781(60.0)	
高中	3 532	552(15.6)		2 129(60.3)	
大专以上	2 312	236(10.2)		1 167(50.5)	
自评家庭经济			0.24		27.96 ^a
差	2 042	311(15.2)		1 105(54.1)	
中等	9 432	1 414(15.0)		5 650(59.9)	
好	2 343	360(15.4)		1 322(56.4)	
合计	13 817	2 085(15.1)		8 077(58.5)	

注:^a $P < 0.01$

2. 不同人口学特征中学生亚健康检出率情况:躯体、心理及身心亚健康的检出率分别为 24.8%、21.7% 和 22.1%。沈阳市中学生的躯体亚健康检出率较高,新乡市中学生心理和身心亚健康检出率均较高。女生的躯体、心理以及身心亚健康检出率均高于男生(P 值均 < 0.05)。高中学生的躯体、心理以及身心亚健康检出率均高于初中学生(P 值均 < 0.05)。随着父亲文化程度的升高,中学生的躯体、心理以及身心亚健康检出率均下降(P 值均 < 0.05)。母亲的文化程度越高,学生的心理和身心亚健康的检出率越低(P 值均 < 0.05)。随着自评家庭经济水平的升高,学生的躯体、心理和身心亚健康检出率均下降(P 值均 < 0.05)。见表 2。

3. 中学生学习日和周末视屏时间与亚健康状

表 2 不同人口学特征中学生亚健康的检出率[名(%)]

人口学特征	人数(名)	躯体亚健康	χ^2 值	心理亚健康	χ^2 值	身心亚健康	χ^2 值
地区			61.52 ^a		91.63 ^a		88.05 ^a
沈阳	3 477	958(27.6)		794(22.8)		833(24.0)	
新乡	4 017	1 071(26.7)		984(24.5)		991(24.7)	
广州	2 894	572(19.8)		444(15.3)		459(15.9)	
重庆	3 429	830(24.2)		775(22.6)		768(22.4)	
性别			10.39 ^a		12.66 ^a		9.25 ^a
男	6 644	1 568(23.6)		1 355(20.4)		1 393(21.0)	
女	7 173	1 863(26.0)		1 642(22.9)		1 658(23.1)	
年级			337.65 ^a		349.46 ^a		371.54 ^a
初中	6 933	1 255(18.1)		1 051(15.2)		1 061(15.3)	
高中	6 884	2 176(31.6)		1 946(28.3)		1 990(28.9)	
父亲文化程度 ^b			8.49 ^a		24.45 ^a		17.62 ^a
初中以下	7 309	1 888(25.8)		1 695(23.2)		1 710(23.4)	
高中	3 802	909(23.9)		793(20.9)		807(21.2)	
大专以上	2 706	634(23.4)		509(18.8)		534(19.7)	
母亲文化程度 ^b			5.45		31.72 ^a		18.54 ^a
初中以下	7 973	2 006(25.2)		1 850(23.2)		1 848(23.2)	
高中	3 532	895(25.3)		732(20.7)		763(21.6)	
大专以上	2 312	530(22.9)		415(17.9)		440(19.0)	
自评家庭经济 ^b			73.23 ^a		130.08 ^a		137.42 ^a
差	2 042	659(32.3)		635(31.1)		651(31.9)	
中等	9 432	2 248(23.8)		1 933(20.5)		1 957(20.7)	
好	2 343	524(22.4)		429(18.3)		443(18.9)	
合计	13 817	3 431(24.8)		2 997(21.7)		3 051(22.1)	

注:^a $P < 0.05$; ^b χ^2 趋势检验

表 3 中学生学习日和周末视屏时间与亚健康状况多元线性 logistic 回归分析

视屏时间 (h/d)	躯体亚健康		心理亚健康		身心亚健康	
	人数[名(%)]	OR(95% CI) 值	人数[名(%)]	OR(95% CI) 值	人数[名(%)]	OR(95% CI) 值
学习日						
≤ 2	2 818(24.0)	1.00	2 406(20.5)	1.00	2 459(21.0)	1.00
> 2	613(29.4)	1.39(1.25 ~ 1.55)	591(28.3)	1.62(1.45 ~ 1.81)	592(28.4)	1.59(1.43 ~ 1.78)
周末						
≤ 2	1 153(20.1)	1.00	901(15.7)	1.00	945(16.5)	1.00
> 2	2 278(28.2)	1.49(1.37 ~ 1.61)	2 096(26.0)	1.81(1.66 ~ 1.98)	2 106(26.1)	1.71(1.57 ~ 1.87)
学习日与周末						
均 ≤ 2	1 072(20.0)	1.00	825(15.4)	1.00	872(16.3)	1.00
两者之一 > 2	1 827(27.0)	1.38(1.26 ~ 1.51)	1 657(24.5)	1.68(1.53 ~ 1.85)	1 660(24.5)	1.57(1.43 ~ 1.72)
均 > 2	532(31.3)	1.87(1.65 ~ 2.12)	515(30.3)	2.47(2.17 ~ 2.82)	519(30.6)	2.35(2.06 ~ 2.68)

况多元线性 logistic 回归分析:调整了地区、性别、年级、父母文化程度、自评家庭经济状况及吸烟饮酒行为变量后,学习日视屏时间 > 2 h/d 和周末视屏时间 > 2 h/d 均是躯体亚健康、心理亚健康和身心亚健康状态的危险因素。中学生学习日和周末视屏时间均 > 2 h/d 者以及两者之一者躯体亚健康、心理亚健康和身心亚健康概率比学习日和周末视屏时间均 ≤ 2 h/d 者高(表 3)。

讨 论

本次调查的 4 个城市的中学生学习日和周末视

屏时间 > 2 h/d 的比例与其他国家的研究结果相似^[11]。男生视屏时间的比例高于女生,这和以往的研究也比较统一^[12],但男生各项亚健康状态检出率均低于女生。提示不仅要关注男生长时间视屏问题,且亟需探索产生这种差异的原因。自评家庭经济状况也会对中学生看视屏时间产生影响^[13]。

亚健康状态被认为是介于健康与疾病的中间状态,我国许多学者利用不同的评价手段对人群的亚健康状况进行了分析^[8,14]。在西方国家,虽然没有亚健康的概念性表述,但慢性疲劳综合征、阈下精神障碍及心理病理症状等问题的定义与亚健康较为接

近^[15-16]。本次调查中,中学生躯体、心理、身心亚健康的检出率高于全国中学生常模人群^[9]。其中女生躯体、心理、身心亚健康的检出率均高于男生,这可能与两者个性的差异有关。同时,高中生的亚健康检出率高于初中生,可能是受到学习和升学压力的影响。长视屏时间会对中学生的身心健康产生许多负面影响,如慢性疾病、物质滥用和人际关系障碍等^[17-21]。本研究显示,视屏时间 > 2 h/d 的中学生亚健康检出率高于视屏时间 ≤ 2 h/d。国外研究也发现,电视等电子媒介会对中学生的身心健康会产生消极影响^[22]。Mathers 等^[23]发现,长时间电子媒介的使用与不良行为、健康状况和健康相关生活质量有关,其中计算机使用与心理疾病相关。

上述研究均提示长视屏时间会增加中学生亚健康状态发生的风险,但相关的作用机制尚不清楚。社会退缩假说指出,频繁地看电视或使用电脑,会减少个体与社会互动,从而增加其抑郁发生风险;而且视屏时间可能取代了本应参加社会活动的时间,导致社会退缩和心理问题^[24],本研究也验证了这一假说。另外,社会学习理论提示,随着儿童青少年接触电子游戏等视屏时间的增加,他们更可能学习和模仿视屏中的攻击行为以及人际关系等,从而影响到现实生活中的人际交往^[25]。

综上所述,视屏时间与中学生亚健康密切相关。中学生处于心理和生理的发展阶段,家庭、学校和社会应加强对他们的引导和干预,转移其对视屏的注意力,改善其身心健康状态。此外,本研究是横断面研究,无法阐明视屏时间和亚健康之间的因果关系,需进一步开展队列研究或干预研究进行证实。

参 考 文 献

- [1] Rey-López JP, Bel-Serrat S, Santaliestra-Pasías A, et al. Sedentary behaviour and clustered metabolic risk in adolescents: the HELENA study [J]. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2013, 23 (10): 1017-1024.
- [2] Mamun AA, O' Callaghan MJ, Williams G, et al. Television watching from adolescence to adulthood and its association with BMI, waist circumference, waist-to-hip ratio and obesity: a longitudinal study [J]. *Public Health Nutr*, 2013, 16 (1): 54-64.
- [3] Aires L, Pratt M, Lobelo F, et al. Associations of cardiorespiratory fitness in children and adolescents with physical activity, active commuting to school, and screen time [J]. *J Phys Act Health*, 2011, 8 Suppl 2: S198-205.
- [4] Grøntved A, Ried-Larsen M, Møller NC, et al. Youth screen-time behaviour is associated with cardiovascular risk in young adulthood: the European Youth Heart Study [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2014, 21 (1): 49-56.
- [5] Kappos AD. The impact of electronic media on mental and somatic children's health [J]. *Int J Hyg Environ Health*, 2007, 210 (5): 555-562.
- [6] Tin SP, Ho DS, Mak KH, et al. Association between television viewing and self-esteem in children [J]. *J Dev Behav Pediatr*, 2012, 33 (6): 479-485.
- [7] 付继玲, 万宇辉, 孙莹, 等. 中学生视屏时间、心理亚健康与自伤行为 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2013, 27 (6): 468-472.
- [8] American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television [J]. *Pediatrics*, 2001, 107 (2): 423-426.
- [9] 齐秀玉, 陶芳标, 胡传来, 等. 中国青少年亚健康多维问卷编制 [J]. *中国公共卫生*, 2008, 24 (9): 1025-1028.
- [10] 陶芳标, 邢超, 袁长江, 等. 青少年亚健康多维评定问卷全国常模研制 [J]. *中国学校卫生*, 2009, 30 (4): 292-295.
- [11] Tamminen T, Ekelund U, Remes J, et al. Physical activity and sedentary behaviors among Finnish youth [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2007, 39 (7): 1067-1074.
- [12] te Velde SJ, De Bourdeaudhuij I, Thorsdottir I, et al. Patterns in sedentary and exercise behaviors and associations with overweight in 9-14-year-old boys and girls--a cross-sectional study [J]. *BMC Public Health*, 2007, 7: 16.
- [13] Federico B, Falese L, Capelli G. Socio-economic inequalities in physical activity practice among Italian children and adolescents: a cross-sectional study [J]. *Z Gesundh Wiss*, 2009, 17 (6): 377-384.
- [14] 何裕民, 沈红艺, 倪红梅, 等. 从 ICD-10 分析“亚健康” [J]. *医学与哲学*, 2008, 29 (7): 41-42, 61.
- [15] Lievesley K, Rimes KA, Chalder T. A review of the predisposing, precipitating and perpetuating factors in Chronic Fatigue Syndrome in children and adolescents [J]. *Clin Psychol Rev*, 2014, 34 (3): 233-248.
- [16] Wesselhoeft R, Sørensen MJ, Heiervang ER, et al. Subthreshold depression in children and adolescents--a systematic review [J]. *J Affect Disord*, 2013, 151 (1): 7-22.
- [17] Aman J, Skinner TC, de Beaufort CE, et al. Associations between physical activity, sedentary behavior, and glycemic control in a large cohort of adolescents with type 1 diabetes: the Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes [J]. *Pediatr Diabetes*, 2009, 10 (4): 234-239.
- [18] Nunez-Smith M, Wolf E, Huang HM, et al. Media exposure and tobacco, illicit drugs, and alcohol use among children and adolescents: a systematic review [J]. *Subst Abus*, 2010, 31 (3): 174-192.
- [19] Johnson JG, Cohen P, Kasen S, et al. Association between television viewing and sleep problems during adolescence and early adulthood [J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2004, 158 (6): 562-568.
- [20] Landhuis CE, Poulton R, Welch D, et al. Does childhood television viewing lead to attention problems in adolescence? Results from a prospective longitudinal study [J]. *Pediatrics*, 2007, 120 (3): 532-537.
- [21] Richards R, McGee R, Williams SM, et al. Adolescent screen time and attachment to parents and peers [J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2010, 164 (3): 258-262.
- [22] Kappos AD. The impact of electronic media on mental and somatic children's health [J]. *Int J Hyg Environ Health*, 2007, 210 (5): 555-562.
- [23] 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.
- [24] Kraut R, Patterson M, Lundmark V, et al. Internet paradox. A social technology that reduces social involvement and psychological well-being [J]? *Am Psychol*, 1998, 53 (9): 1017-1031.
- [25] Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective [J]. *Annu Rev Psychol*, 2001, 52: 1-26.

(收稿日期: 2014-05-07)

(本文编辑: 梁明修 吕相征)