天津医科大学专栏 ·疾病控制·

天津市 2014 年儿童青少年超重肥胖现状及其影响因素

石锦鸿,职心乐,席薇,孙凯丽,张欣

天津医科大学公共卫生学院,天津 300070

【摘要】 **目的** 调查 2014 年天津市儿童青少年超重肥胖流行现状及其影响因素,为制订学生超重肥胖防制策略提供参考。**方法** 按照分层整群随机抽样的方法,抽取天津市 7~22 岁学生 9 607 名,测量身高、体重并计算体质量指数(BMI),问卷调查采用"全国学生体质健康调研学生调查问卷"。采用中国肥胖工作组制定的标准筛查超重、肥胖,并分析影响因素。**结果** 2014 年天津市儿童青少年超重、肥胖的检出率分别为 16.3% 和 14.9%。男生超重检出率(19.2%)高于女生(13.5%)($\chi^2=56.836$, $P<0.01$),城区学生(18.0%)高于乡村(14.6%)($\chi^2=20.121$, $P<0.01$);男生肥胖检出率(19.8%)高于女生(9.9%)($\chi^2=186.000$, $P<0.01$),城区学生(16.4%)高于乡村(13.3%)($\chi^2=18.096$, $P<0.01$)。城区学生、男生、每天吃鸡蛋、体育课出汗且感觉累、不愿意参加长跑锻炼、平均每天看电视时间≥1 h 是学生发生超重肥胖的危险因素(P 值均<0.05)。**结论** 天津市 7~22 岁儿童青少年超重及肥胖形势严峻,日常饮食、运动态度与行为、看电视时间较长等生活方式是超重肥胖的主要影响因素。

【关键词】 超重;肥胖症;因素分析,统计学;学生

【中图分类号】 R 179 R 195 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-9817(2016)08-1130-04

Prevalence and risk factors of overweight and obesity among children and adolescents in Tianjin in 2014/*SHI Jinhong, ZHI Xinyue, XI Wei, SUN Kaili, ZHANG Xin. School of Public Health, Tianjin Medical University, Tianjin (*300070*), China*

【**Abstract**】 **Objective** To estimate the prevalence and risk factors of overweight and obesity among students in Tianjin. **Methods** Through stratified cluster sampling method, 9 607 students aged 7-22 years in Tianjin were selected. Physical examination including height and weight and questionnaire survey was conducted. **Results** The prevalence of overweight and obesity were 16.3% and 14.9%, respectively. Obesity in boys (39.0%) and urban area (17.4%) was higher than that of girls (23.4%) and rural area (13.8%). Urban area, boy, eat eggs 7 times per week, feel tired at PE lessons, hate long-distance running, watch TV more than 1h per day was risk factor for overweight and obesity. **Conclusion** Dietary habit and daily lifestyles are the main factors influencing overweight and obesity children and adolescents in Tianjin.

【**Key words**】 Overweight; Obesity; Factor analysis, statistical; Students

儿童青少年时期是身心健康及各项身体素质发展的关键时期。超重和肥胖已经成为比低体重更为常见的全世界儿童青少年一个主要的健康问题,是影响全球儿童青少年健康的主要问题之一[1-2]。儿童青少年超重肥胖不仅影响其生活质量,还可能引起诸多疾病,如成年期肥胖、心血管疾病和 2 型糖尿病等[3-4]。2010 年全国学生体质调研结果显示,7~22 岁城市男生、乡村男生肥胖检出率分别为 13.33%,7.83%,比 2005 年增加了 1.94%,2.76%;超重检出率分别为 14.81%,10.79%,比 2005 年增加了 1.56%,2.59%[5]。因此,本研究旨在通过调查天津市 7~22 岁儿童青少年超重与肥胖的流行现状,对其影响因素进行分析,为天津市儿童青少年肥胖干预对策的制定提供一定的依据。

1 对象与方法

1.1 *对象* 根据教育部全国学生体质健康调研组制定的"2014 年全国学生体质与健康调研工作手册"[6],采取分层整群随机抽样方法,抽取天津市 7~22 岁学生 9 607 名。其中城区男生 2 459 名,女生2 404名;乡村男生 2 353 名,女生 2 391 名。年龄为(14.13±4.43)岁。

1.2 *方法* 按照"2014 年全国学生体质与健康调研工作手册"[6]的要求对学生进行体质测试和问卷调查,于 2014 年 9—11 月完成现场调查。由专业人员专人、专项检测,检测前经严格培训。利用身高、体重计算体质量指数(body mass index, BMI) = 体重/身高^2 (kg/m^2),根据中国肥胖问题工作组(WGOC)制定的 BMI 超重/肥胖筛查标准[7]筛查超重、肥胖。问卷调

【作者简介】 石锦鸿(1991-),女,四川雅安人,在读硕士,主要研究方向为儿童青少年生长发育。

【通讯作者】 张欣,E-mail:zhangxin@tmu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.08.004

查(四年级及以上学生)采用“2014 年全国学生体质健康调研学生调查问卷”,内容主要包括睡眠时间,早餐、鸡蛋、牛奶等饮食习惯,体育锻炼情况,学生与家长的锻炼态度与行为,学习时间及电视、电子产品使用情况等。问卷由班主任统一发放,学生填写完成后统一收回,回收率为 100%,剔除因体检不合格等部分,问卷有效率为 99%以上。

1.3　*统计方法*　使用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行统计分析处理,进行描述性统计分析、χ^2 检验、Logistic 回归分析,检验水准为 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　*超重肥胖检出情况*　学生超重、肥胖的检出率分别为 16.3%和 14.9%。男、女生的超重检出率分别为 19.2%,13.5%,男生高于女生($\chi^2=56.836$, $P<0.01$);肥胖检出率分别为 19.8%,9.9%,男生高于女生($\chi^2=186.000$, $P<0.01$)。城区、乡村学生的超重检出率分别为 18.0%,14.6%,城区学生高于乡村($\chi^2=20.121$, $P<0.01$);肥胖检出率分别为 16.4%,13.3%,城区学生高于乡村($\chi^2=18.096$, $P<0.01$)。见表 1。

表 1　天津市不同性别不同地区学生超重肥胖检出率比较

性别和城乡		受检人数	统计值	超重	肥胖
性别	男	4 812		923(19.2)	953(19.8)
	女	4 795		647(13.5)	475(9.9)
			χ^2 值	56.836	186.000
			P 值	<0.01	<0.01
城乡	城市	4 863		876(18.0)	797(16.4)
	农村	4 744		694(14.6)	631(13.3)
			χ^2 值	20.121	18.096
			P 值	<0.01	<0.01
合计		9 607		1 570(16.3)	1 428(14.9)

注:( )内数字为检出率/%。

2.2　*超重肥胖影响因素单因素分析*　将与超重肥胖相关的各项指标进行单因素分析,结果显示,城乡、性别、社会经济片区、每天睡眠时间、每周吃鸡蛋天数、每周体育课节数、体育课主观感觉、每天课间操次数、每年运动会次数、每天体育锻炼时间、是否愿意参加长跑、每天看电视及电子休闲时间长短等方面对学生超重肥胖的影响有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 2。

2.3　*超重肥胖影响因素 Logistic 回归分析*　以是否超重和肥胖为因变量(非=0,是=1),以城乡(城市=0,乡村=1)、性别(男=0,女=1)、社会经济发展水平片区(好片=1,中片=2,差片=3,高校=4)、每天睡眠时间(<6 h=1,6 ~<8 h=2,8~<10 h=3,≥10 h=4)、每周吃鸡蛋天数(<7 d=1,7 d=2)、每周体育课节数(<3=1,≥3=2)、体育课主观感觉(不出汗、轻松=1,出汗、感觉累=2)、每天课间操次数(0 次=1,1 次=2,2 次=3,≥3 次=4)、每年学校运动会次数(0 次=1,≥1 次=2)、每天体育锻炼时间(<1 h=1,≥1 h=2)、参加长跑锻炼(愿意=1,不愿意=2)、每天看电视时间(<1 h=1,≥1 h=2)、每天玩游戏时间(<1 h=1,1~2 h=2,≥2 h=3)等作为自变量,进行非条件多因素 Logistic 回归分析。由表 3 可见,社会经济发展水平较好片区、城区学生、男生、每天吃鸡蛋、不愿意参加长跑锻炼、上体育课出汗且感觉累以及每天看电视≥1 h 是超重与肥胖的危险因素(P 值均<0.05)。

表 2　天津市学生超重肥胖影响因素单因素分析

因素		人数	超重肥胖	χ^2 值	P 值
城乡	城	4 863	1 673(34.4)	46.863	<0.01
	乡	4 744	1 325(27.9)		
性别	男	4 812	1 876(39.0)	271.800	<0.01
	女	4 795	1 122(23.4)		
片区	好片	2 652	912(34.4)		
	中片	2 486	823(33.1)	52.195	<0.01
	差片	2 569	790(30.8)		
	高校	1 900	473(24.9)		
每天睡眠时间/h	<6	574	194(33.8)	8.775	0.032
	6~	5 342	1 618(30.3)		
	8~	2 274	715(31.4)		
	≥10	93	39(41.9)		
每周早餐频率	从来不吃	123	47(38.2)	3.200	0.202
	偶尔吃	1 995	609(30.5)		
	每天吃	6 178	1 917(31.0)		
每天喝牛奶/袋	<1	5 974	1 868(31.3)	5.453	0.065
	1	2 012	594(29.5)		
	2	308	110(35.7)		
每周吃鸡蛋天数/d	<7	6 831	2 052(30.0)	16.922	<0.01
	7	1 464	520(35.5)		
每周体育课节数	<3	6 079	1 803(29.7)	19.371	<0.01
	≥3	2 185	759(34.7)		
是否喜欢体育课	喜欢	8 114	2 519(31.0)	3.686	0.158
	一般	2 168	706(32.6)		
	不喜欢	243	78(32.1)		
学校是否存在挤占体育课	存在	2 884	927(32.1)	2.668	0.102
	不存在	5 411	1 645(30.4)		
上体育课感觉	不出汗、轻松	1 169	256(21.9)	52.722	<0.01
	出汗、感觉累	7 127	2 316(32.5)		
每天课间操次数	0	2 409	693(28.8)	22.135	<0.01
	1	3 456	1046(30.3)		
	2	1 805	630(34.9)		
	≥3	477	165(34.6)		
每年学校运动会次数	<1	695	245(35.3)	6.530	0.011
	≥1	7 573	2 315(30.6)		
课间操认真程度	认真	6 166	1 921(31.2)	0.241	0.624
	不认真	1 934	614(31.7)		
愿意参加课外活动	愿意	6 285	1 935(30.8)	0.578	0.447
	不愿意	2 007	636(31.7)		
每天体育锻炼时间/h	<1	6 324	1 914(30.3)	6.435	0.011
	≥1	1 958	652(33.3)		
父母支持体育活动	支持	7 815	2 436(31.2)	2.055	0.152
	不支持	471	132(28.0)		
父母喜欢体育活动	都不喜欢	2 219	652(29.4)	3.684	0.055
	喜欢	6 063	1 915(31.6)		
长跑锻炼意愿	愿意	6 611	1 992(30.1)	11.218	0.001
	不愿意	1 676	576(34.4)		
每天家庭作业时间/h	<1	3 054	957(31.3)	0.316	0.854
	1~	2 433	748(30.7)		
	≥2	2 781	855(30.7)		
每天看电视时间/h	<1	6 705	2 034(30.3)	6.374	0.012
	≥1	1 568	527(33.6)		
每天玩游戏时间/h	<1	5 542	1 764(31.8)	7.141	0.028
	1~	1 206	366(30.3)		
	≥2	1 522	431(28.3)		

注:( )内数字为检出率/%。

表 3 天津市学生超重肥胖影响因素的 Logistic 回归分析(n=9 607)

因素		B 值	P 值	OR 值(OR 值 95% CI)
片区	好片			1.000
	中片	−0.458	<0.01	0.633(0.523~0.765)
	差片	−0.445	<0.01	0.641(0.528~0.778)
	高校	−0.305	0.003	0.737(0.603~0.900)
城乡	城			1.000
	乡	−0.354	<0.01	0.702(0.634~0.778)
性别	男			1.000
	女	−0.796	<0.01	0.451(0.408~0.499)
每天睡眠时间/h	<6			1.000
	6~8	0.152	0.526	1.165(0.727~1.865)
	8~10	0.213	0.340	1.237(0.799~1.915)
	≥10	0.330	0.142	1.391(0.896~2.160)
每周吃鸡蛋天数/d	<7			1.000
	7	0.160	0.013	1.174(1.034~1.333)
每周体育课节数	<3			1.000
	≥3	0.237	<0.01	1.267(1.122~1.432)
上体育课感觉	不出汗、轻松			1.000
	出汗、感觉累	0.552	<0.01	1.737(1.489~2.027)
每天课间操次数	0			1.000
	1	0.079	0.514	1.082(0.854~1.370)
	2	0.164	0.127	1.178(0.954~1.454)
	≥3	−0.010	0.931	0.990(0.791~1.240)
每年学校运动会次数	0			1.000
	≥1	−0.166	0.066	0.847(0.710~1.011)
每天体育锻炼时间/h	<1			1.000
	≥1	0.051	0.404	1.052(0.934~1.186)
长跑锻炼意愿	愿意			1.000
	不愿意	0.390	<0.01	1.477(1.302~1.675)
每天看电视时间/h	<1			1.000
	≥1	0.312	<0.01	1.366(1.196~1.560)
每天玩游戏时间/h	<1			1.000
	1~2	−0.143	0.086	0.867(0.737~1.020)
	≥2	−0.059	0.519	0.942(0.787~1.129)

3 讨论

近年来,儿童青少年超重与肥胖问题日趋严重,1985—2010 年全国学生体质与健康调研结果显示,我国学生超重与肥胖检出率呈逐渐升高的趋势[8]。2014 年天津市学生超重率为 16.3%,与 2010 年天津市水平相比有所升高;肥胖率为 14.9%,与 2010 年天津市水平相比有所降低[9],提示天津市儿童青少年超重及肥胖检出率依旧较高。男生超重检出率(19.2%)高于女生(13.5%),肥胖检出率(19.8%)高于女生(9.9%),可能与男生运动量大、食量较大[10-11],以及目前社会环境影响女生更注意自身体型,可能刻意减少食物的摄入量等减肥行为有关[10,12]。城区学生超重检出率(18.0%)高于乡村(14.6%),肥胖检出率(16.4%)高于乡村(13.3%),与相关文献研究结果一致[13-16]。提示城区男生是儿童青少年超重肥胖发生的重要人群,今后对学生进行超重肥胖干预时,应考虑到性别和城乡的特点。

超重、肥胖是能量摄入过多、消耗不足、不良生活行为等多重因素共同作用的结果。本次调查结果显示,每天吃鸡蛋者发生超重肥胖的风险是每周<7 次的 1.174 倍。大量研究表明,能量摄入过多是儿童青少年超重肥胖的危险因素,营养过剩会导致超重肥胖的发生[17-18]。本次研究发现,上体育课出汗、感觉累者发生超重肥胖的风险是不出汗、感觉轻松者的 1.737 倍,不愿意参加长跑锻炼者的风险是愿意锻炼者的 1.477倍。超重肥胖学生与非超重肥胖学生相比,体育课后出汗且感觉累、不愿参加长跑的比例更高,对体育锻炼的态度更为负向[19]。由于身体活动水平较高的儿童青少年能量消耗较多,经常参加体育运动可预防肥胖的发生,且超重肥胖儿童运动时体能消耗较大,同样的运动量感觉更累。

静态活动使儿童少年运动量减少,过量能量以脂肪形式储存在体内而致肥胖。看电视和使用手机、计算机等静态活动是儿童青少年超重肥胖的危险因素[20-21]。本次调查结果显示,每天看电视时间≥1 h 的儿童少年超重肥胖发生风险是<1 h 的 1.366 倍,说明较长时间的看电视等静态活动会增加超重肥胖发生的风险。

超重肥胖仍是天津市儿童青少年普遍的健康问题,受环境、膳食、运动及习惯等多因素共同影响。许多生活方式与肥胖危险因素相关,如不健康的饮食习惯、看电视时间较长和缺乏体力活动等,这些都是可改变的。超重、肥胖的干预应通过社会、学校、家庭各方面的共同努力,与不同学生群体的特点相结合,从小培养儿童少年良好的生活、饮食、运动习惯,从而预防超重肥胖的发生,切实提高天津市学生的体质健康水平。

4 参考文献

[1] NG M, FLEMING T, ROBINSON M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013[J]. Lancet, 2014, 384(9945): 766-781.

[2] ANITHA R M, SATHIYASEKARAN B W C. Behavioural determinants for obesity: a cross-sectional study among urban adolescents in India[J]. J Prev Med Public Health, 2013, 46(4): 192-200.

[3] 杨淑香,李志华,景睿,等.肥胖儿童生活质量评价及影响因素多元分析[J].中国学校卫生,2012,33(11):1302-1304.

[4] MORANDI A, MAFFEIS C. Predictors of metabolic risk in childhood obesity[J]. Horm Res Paediatr, 2014, 82(1): 3-11.

[5] 2010 年全国学生体质与健康调研结果[J].中国学校卫生,2011,32(9):1024,1026.

[6] 全国学生体质健康调研组.2014 年全国学生体质调研工作手册[M].北京:高等教育出版社,2014.

[7] 季成叶.中国学龄儿童青少年青少年超重,肥胖筛查体重指数值分类标准[J].中华流行病学杂志,2004,25(2):97-102.

[8] 张欣.我国学生常见病变化趋势及其应对策略[J].中国学校卫生,2013,34(2):129-132.

[9] 苏媛媛,席薇,张欣.天津市 2010 年中小学生超重和肥胖流行现况及影响因素[J].中国学校卫生,2013,34(2):217-218.

[10] 金鹏,陆森召,郁建华,等.南京市大学生营养状况调查分析[J].职业与健康,2015,31(3):382-384.

(下转第 1135 页)

0.004)。进一步比较发现,城市学生疑似近视检出率高于乡村学生($\chi^2=8.510$, $P=0.004$)。学生疑似近视检出率随年龄升高呈上升趋势。其中 9~13 岁时变化较快,由 9 岁时的38.4%上升到 13 岁时的 81.1%。

2.3　不同年龄组学生视力中位数及四分位数间距

从表 3 可以看出,天津市 7~22 岁城乡男女生视力的中位数随年龄增长逐渐下降。城市男生、城市女生及乡村女生从 13 岁开始,乡村男生从 15 岁开始,各年龄组中至少 3/4 的学生视力达不到正常标准,并且超过 1/2 的学生视力<4.5。

3　讨论

近视作为全球的公共卫生问题,防控近视成为我们目前的工作重点,而了解特定人群近视现状是防控工作的基础。2014 年天津市学生体质调研结果显示,天津市 7~22 岁学生疑似近视检出率为 70.8%,高于 2010 年的 62.9%[8],2014 年城男、城女、乡男、女乡疑似近视检出率也均高于 2010 年[8],可见学生近视仍呈现上升的趋势。2014 年天津市小学低年级、小学高年级、初中、高中和大学生的疑似近视检出率分别为 33.2%,62.9%,83.3%,87.2%,85.9%,高于 2010 年水平[9],同时也高于全国水平[10]。

从 2014 年体检调查数据可以看出,7 岁组学生疑似近视检出率达到 27.0%,高于兰州[11]、武汉[12]等地的水平,高于 2010 年天津市 7 岁组近视检出率。反映出近视"低龄化"的趋势[13]。提示近视的防控需要尽早实施,而不仅仅是学龄期的工作。8 岁组疑似近视检出率城乡差异有统计学意义,城市高于乡村。可见城乡环境的差异对研究学生近视的发生发展有重要意义。6~9 岁是近视的快速增长期[14],过早的读书写字、过多的视近工作、较少的户外活动均不利于眼睛的发育。13 岁以下疑似近视检出率变化较大,可能是眼睛在发育过程中受到了不良用眼环境作用的结果。

本次调查显示,城市学生和乡村女生自 13 岁、乡村男生自 15 岁开始的各年龄组人群中超过 3/4 的人视力不能达到 5.0,同时超过一半学生为重度近视[7]。提示在进行近视的防控研究时,不仅要预防近视的发生,更要采取有效措施控制已经近视学生的视力进一步恶化。

4　参考文献

[1] 李红梅.《国民健康视觉报告》发布 中国 4.5 亿人患近视[EB/OL].[2015-06-09]. http://news.xinhuanet.com/politics/2015-06/09/c_127893006.htm.

[2] HOLDEN B A, FRICKE T R, WILSON D A, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050[J]. Ophthalmology, 2016, 123(5): 1036-1042.

[3] TKATCHENKO A V, TKATCHENKO T V, GUGGENHEIM J A, et al. APLP2 regulates refractive error and myopia development in mice and humans[J]. PLoS Gen, 2015, 11(8): e1005432.

[4] 王苏,胡燕妮,袁昌亮,等. 1562 名小学生屈光状况调查[J]. 公共卫生与预防医学,2015(5):83-84.

[5] 陈红钰,罗大为,张晓燕,等. 都江堰市农村小学生视力不良干预效果评价[J]. 中国学校卫生,2015,36(9):1434-1436.

[6] 黄晓燕. 吉林省城市中小学生视力不良现况调查及影响因素研究[D].长春:吉林大学,2014.

[7] 全国学生体质与健康调研组. 2014 年全国学生体质与健康调研工作手册[M]. 北京:高等教育出版社,2014:36-39.

[8] 邓艳梅,张欣,席薇. 天津市汉族学生视力不良流行现状及影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2013,34(2):207-209.

[9] 戴炜,席薇,张欣. 天津市汉族中小学生常见病患病状况及影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2013,34(2):210-212.

[10] 张欣. 我国学生常见病变化趋势及其应对策略[J]. 中国学校卫生,2013,34(2):129-132.

[11] 周然. 兰州市城区小学生近视现况及相关因素分析[D]. 兰州:兰州大学,2014.

[12] 戴鸿斌,蔡春艳,欧阳芳,等. 武汉市部分中小学生近视患病率及其相关因素分析[J]. 中国斜视与小儿眼科杂志,2015(2):31-33.

[13] 季成叶,吴汉荣. 现代儿童少年卫生学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2010:425-427.

[14] 石一宁,方严. 中国儿童青少年近视防控流程的建议(六):近视防控共识(讨论稿)[J]. 临床眼科杂志,2014(6):573-575.

收稿日期:2016-04-12;**修回日期**:2016-06-02

(上接第 1132 页)

[11] 王绍萍,颜天阳,陈朱.三亚市 2009 与 2013 年中小学生常见病监测结果分析[J].中国学校卫生,2015,36(9):1369-1375.

[12] 汤佩芬,陈幸莺.湖南邵阳市大学生营养状况调查[J].实用预防医学,2014,21(1):115-117,111.

[13] 席薇,张欣.天津市 2010 年学生超重肥胖与身体素质指标的关系[J].中国学校卫生,2013,34(2):204-206,209.

[14] CAO M, ZHU Y, HE B, et al. Association between sleep duration and obesity is age-and gender-dependent in Chinese urban children aged 6 - 18 years: a cross-sectional study[J]. BMC Public Health, 2015, 15(1): 1029.

[15] 戴炜,席薇,张欣.天津市汉族中小学生常见病患病状况及影响因素分析[J].中国学校卫生,2013,34(2):210-212.

[16] 刘宏,常利涛,吕慧,等.云南儿童青少年睡眠时间与超重肥胖的关系[J].中国学校卫生,2015,36(10):1534-1539.

[17] 杨漾,陈佩杰,吴艳强,等.上海市学龄儿童青少年超重肥胖影响因素分析[J].中国学校卫生,2012,33(11):1350-1355.

[18] 宋逸,张芯,马军,等.2010 年中国中小学生超重与肥胖的行为影响因素[J].中华预防医学杂志,2012,46(9):789-895.

[19] 宋逸,张芯,杨土保,等.2010 年全国中小学生体育锻炼行为现状及原因分析[J].北京大学学报(医学版),2012,44(3):347-354.

[20] 张越伦,张欢,王欢,等.屏幕时间对儿童青少年肥胖的影响研究进展[J].中国学校卫生,2012,33(11):1403-1405.

[21] APPELHANS B M, FITZPATRICK S L, LI H, et al. The home environment and childhood obesity in low-income households: indirect effects via sleep duration and screen time[J]. BMC Public Health, 2014, 14(1): 1160.

收稿日期:2016-04-06;**修回日期**:2016-06-20