

# 中学生体质质量指数及减肥行为与体重认知错误的关系

丁正军

江苏信息职业技术学院体育部,无锡 214153

**【摘要】目的** 了解无锡市青少年体质质量指数状况及减肥行为与体重认知错误之间的相关关系,为保障身心健康发展提供支持。**方法** 在无锡市方便抽取 4 所中学的 960 名中学生进行问卷及身高、体重的测试,分析体重认知错误与减肥行为之间的关系。**结果** 无锡市中学生体型消瘦的比例为 6.77%,超重肥胖的比例为 26.77%。中学生高估自身体重的报告率为 29.58%,低估的报告率为 33.33%,认知正确的报告率为 37.08%。男生高估体重的报告率为 18.01%,女生为 41.53%,差异有统计学意义( $\chi^2=63.57, P<0.01$ );男生低估体重的报告率为 45.08%,女生为 21.19%,差异有统计学意义( $\chi^2=61.65, P<0.01$ )。Logistic 回归分析显示,认为超重肥胖的中学生无论客观体重如何,与自认为体重正常的学生相比发生减肥行为的可能性高达 109.75 倍( $P<0.01$ )。对自身体重高估的中学生比正确认知体重学生更容易发生减肥行为[OR 值(OR 值 95%CI)=10.44(7.01~15.55),  $P<0.01$ ],并且男生和女生存在同样的趋势。**结论** 应对无锡市中学生的体重观进行干预和引导,以形成正确的体重观念,保障身心健康发展。

**【关键词】** 人体质量指数;危险行为;体重;认知;学生

**【中图分类号】** R 179 G 637.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)11-1632-04

**Relationship between body mass index, weight loss behavior and body weight cognitive distortions among middle school students/DING Zhengjun. Department of Sports, Jiangsu Information Vocational College, Wuxi (214153), Jiangsu Province, China**

**【Abstract】Objective** To understand the relationship between body mass index and weight loss behaviors with weight-related cognitive distortions among middle school students in Wuxi. **Methods** A total of 960 middle school students from 4 middle schools in Wuxi were randomly selected to complete a questionnaire survey. Height and weight was assessed to analyze the relationship between weight perception and weight loss behaviors. **Results** The proportion of students with skinny body shape was 6.77%, and the proportion of overweight and obesity was 26.77%. About 29.58% middle school students overestimated their weight and 33.33% underestimated. Specifically, 18.01% of the boys and 41.53% of girls overestimated ( $\chi^2=63.57, P<0.01$ ), while 45.08% of boys and 21.19% of girls underestimated their body weight ( $\chi^2=61.65, P<0.01$ ). Logistic regression analysis showed that the weight of obese and overweight middle school students was 109.75 times risk for weight loss behaviors ( $P<0.01$ ), regardless of objective body weight, compared with students who properly estimate their body weight. For students with overestimated body weight were more likely to have weight loss behaviors than those with correct cognitive awareness [OR(95%CI)=10.442(7.011-15.552),  $P<0.01$ ], the same trends were found in boys and girls. **Conclusion** It's necessary to intervene proper weight-related cognitive awareness among middle school students in Wuxi, ensuring healthy development of physical and mental health.

**【Key words】** Body mass index; Dangerous behavior; Body weight; Cognition; Students

中学阶段学生正处于青春发育的高峰时期,这一阶段学生的生理和心理、认知、行为等都处于急剧变化的阶段<sup>[1-2]</sup>。中学生对自身体重等影响外在形象的因素较为看重和敏感<sup>[3-4]</sup>。有关研究显示<sup>[5-6]</sup>,青少年对外在形象的过度看重是导致自身进行体重控制的重要因素。研究还显示,青少年对以瘦为美的过度看重是导致自身减肥的重要原因,采取如节食等不正确的减肥措施,将对其身心健康带来不利影响,严重者影响发育并出现抑郁、焦虑等心理问题<sup>[7-8]</sup>。本研究于 2016 年 10 月对无锡市 960 名中学生进行身

高、体重与有关问卷的调查,了解这一群体体质质量指数(BMI)及减肥行为与体重认知错误之间的相关关系,为保障儿童青少年健康减肥和身心健康提供发展提供支持。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 在无锡市采用方便抽样的方法抽取 4 所中学,其中城市和乡村各 2 所,每所学校初中和高中各年级各随机抽取 1 个教学班级,共抽取 24 个班级的 1 012 名中学生进行问卷调查和身高、体重测试,调查后收回有效问卷 960 份,问卷有效回收率为 94.86%。其中男生 488 名,女生 472 名;初中生 305 名,高中生 655 名。平均年龄(15.12±1.46)岁。

**1.2 内容及方法** 调查问卷在参考有关资料<sup>[9-10]</sup>的基础上由研究组自行设计形成,并经过 3 轮专家的论

**【基金项目】** 江苏高校哲学社会科学基金项目资助(2017SJB0856)。

**【作者简介】** 丁正军(1974-),男,江苏射阳人,硕士,副教授,主要研究方向为体育教育与训练学和体育人文社会学。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.11.009

证和指导,进行预调查实验后最终确定。问卷的 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.860。问卷的信息包括人口基本学信息 5 个条目,如年龄、性别、班级等;具体调查内容包括减肥行为、学生对体重认知的有关条目、营养状况和体育锻炼状况等共 12 个条目,如对自身体型的评价、每周锻炼时间和次数等。体重认知主要为调查者认为自身体重属于特别瘦、偏瘦、正常体型、偏胖、特别胖 5 个等级。身高、体重的测试根据全国学生体质健康调研<sup>[11]</sup>的有关要求和仪器进行。实际体型的划分依据中国儿童肥胖研究组和学龄儿童青少年营养不良筛查标准执行<sup>[12-13]</sup>。对测试的真实值与调查主观体重认知结果之间进行比较,对于主观调查认识与实际 BMI 划分相吻合的学生判定为体重认知正确。高估自身体重学生包括自报超重肥胖实测正常、自报正常实测消瘦、自报超重肥胖实测消瘦的学生;低估自身体重学生包括自报消瘦实测正常、自报正常实测超重肥胖、自报消瘦实测超重肥胖的学生。高估和低估自身体重学生均为体重认知错误学生。过度减肥行为指减肥过程不合理,如不吃主食、超负荷运动、实际不胖但仍减肥、减肥速度过快等。

由经过统一培训的教师采用规定的指导语进行问卷调查,调查问卷当场发放当场收回。问卷调查后进行身高、体重的测试,测试由学校校医完成,并对测试仪器进行校准,保障结果的准确。本次调查在自愿和家长同意的原则下进行,符合伦理学的调查要求,得到江苏信息职业技术学院人体伦理学实验委员会的审批(ZYXY20160737)。

1.3 统计分析 数据采用 Excel 进行录入,并由另外一组人员对其录入数据进行核实与检查。采用 SPSS 23.0 软件对数据合理化分析后进行处理。不同类别学生 BMI 分布比较采用  $t$  检验、方差分析  $\chi^2$  检验,实际体重及错误体重与认知减肥行为之间的关系采用

Logistic 回归分析(Forward 法),以  $\alpha = 0.05$  为双侧检验水准。

## 2 结果

2.1 不同类别青少年 BMI 比较 无锡市中学男生的 BMI 为  $(17.89 \pm 2.16)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,女生为  $(19.47 \pm 2.38)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,差异有统计学意义( $t = 10.76, P < 0.01$ )。高中生的 BMI 为  $(19.13 \pm 2.03)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,初中生为  $(17.92 \pm 2.11)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,差异有统计学意义( $t = 8.37, P < 0.01$ )。每周校外锻炼  $\geq 3$  次和  $< 3$  次的学生 BMI 分别为  $(17.21 \pm 1.98)$   $(20.32 \pm 2.03)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,差异有统计学意义( $t = 22.82, P < 0.01$ )。有无过度减肥行为的学生 BMI 分别为  $(19.63 \pm 1.86)$   $(17.03 \pm 1.84)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,差异有统计学意义( $t = 21.77, P < 0.01$ )。期待改善体重学生的 BMI 为  $(22.62 \pm 1.93)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,不期待改善体重的学生为  $(19.78 \pm 1.85)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,无所谓的学生为  $(18.94 \pm 2.05)$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,差异无统计学意义( $t = 1.12, P > 0.05$ )。

无锡市中学生体型消瘦的比例为 6.77%,超重肥胖比例为 26.77%。在性别、年级、有无过度减肥行为、是否期待改善体重方面不同体型学生比例相比较差异均无统计学意义( $\chi^2$  值分别为 0.71, 1.12, 0.91, 1.04,  $P$  值均  $> 0.05$ ),在每周校外锻炼次数不同体型学生间相比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 8.45, P < 0.05$ )。

2.2 不同类别青少年体重认知错误报告率比较 无锡市中学生高估自身体重的报告率为 29.58% (284/960),低估自身体重的报告率为 33.33% (320/960),认知正确的学生报告率为 37.08% (356/960)。

中学男生高估体重报告率低于女生,差异有统计学意义( $\chi^2 = 63.57, P < 0.01$ );男生低估自身体重的报告率高于女生,差异有统计学意义( $\chi^2 = 61.65, P < 0.01$ )。不同学段学生高估和低估自身体重报告率比较,差异均无统计学意义( $\chi^2$  值分别为 1.06, 0.47,  $P$  值均  $> 0.05$ )。见表 1。

表 1 无锡市不同性别学段青少年体重认知错误报告率

性别与学段	人数	高估自身体重			合计	低估自身体重			合计	
		自报超重肥胖实测正常	自报正常实测消瘦	自报超重肥胖实测消瘦		自报超重肥胖实测正常	自报正常实测消瘦	自报超重肥胖实测消瘦		
性别	男	488	63(12.90)	17(3.48)	8(1.64)	88(18.01)	134(27.45)	67(13.72)	19(3.89)	220(45.08)
	女	472	162(34.32)	21(4.45)	13(2.75)	196(41.53)	34(7.20)	51(10.80)	15(3.18)	100(21.19)
学段	初中	305	82(26.88)	11(3.61)	4(1.31)	97(31.80)	48(15.73)	31(10.16)	18(5.90)	97(31.80)
	高中	655	143(21.83)	27(4.12)	17(2.60)	187(28.55)	120(18.32)	87(13.28)	16(2.44)	223(34.05)

注:()内数字为报告率/%。

2.3 青少年实测 BMI 和体重认知与减肥行为的 Logistic 回归分析 以减肥行为为因变量,以性别(男生 = 1,女生 = 2)、年龄、学段(初中 = 1,高中 = 2)、校外锻炼活动( $< 3$  次/周 = 1,  $\geq 3$  次/周 = 2)、营养状况(消瘦 = 1,正常 = 2,肥胖 = 3)为自变量,以  $\alpha = 0.05$  和  $\beta = 0.10$  为纳入和剔除标准进行多元 Logistic 回归分析。模型 I 对性别、学段和年龄进行调整;模型 II 对性别、

学段、年龄、营养状况等进行调整;模型 III 对性别、学段、年龄、营养状况、校外体育锻炼等进行调整。分析结果显示,实际测量获得的 BMI 值在以往发生减肥行为的 3 个关系模型中均无统计学意义,认知体重超重肥胖在以往发生减肥行为的 3 个关系模型中均存在统计学意义( $P$  值均  $< 0.01$ )。特别是在对性别、年级、年龄、营养状况进行调整后,其 OR 值最高。见表 2。

当对年龄、年级、营养状况、校外体育锻炼情况进行调整后,对自身体重高估的中学生比正确认知体重学生更易发生减肥行为[OR 值(OR 值 95%CI) = 10.44(7.01~15.55),  $P < 0.01$ ];并且男生和女生存在同样的趋势。中学女生出现低估或高估[OR 值(OR

值 95%CI) 值分别为 10.55(6.19~17.98), 0.29(0.16~0.56)]自身体重的学生高于男生[OR 值(OR 值 95%CI) 值分别为 10.34(5.66~18.91), 0.24(0.14~0.43)]。

表 2 无锡市青少年实测 BMI 和体重认知与减肥行为的 Logistic 回归分析[ $n = 960$ , OR 值(OR 值 95%CI)]

自变量		模型 I	模型 II	模型 III
实测 BMI	消瘦	0.99(0.74~1.33)	1.17(0.69~2.00)	1.15(0.67~1.96)
	超重肥胖	1.15(0.66~1.99)	1.04(0.76~1.42)	1.06(0.78~1.44)
认知体重	消瘦	1.28(0.75~2.17)	1.26(0.73~2.16)	1.22(0.71~2.10)
	超重肥胖	109.75(65.97~182.58)**	114.97(66.39~199.07)**	114.12(65.95~197.40)**

注: \*\*  $P < 0.01$ 。

### 3 讨论

本研究调查结果显示,无锡市中学生超重肥胖的比例为 26.77%,与曹晓晓等<sup>[14]</sup>研究结果一致,但是高于谭亚菲等<sup>[6]</sup>对西部地区学生的调查结果。可能与东部经济发展水平带来的学生饮食过量高能量食品等存在关系,也可能与视屏时间、上下学方式、体力活动水平不同等因素存在差异有关。本研究结果还显示,无锡市中学生中存在体重认知错误的比例为 62.92%,与美国<sup>[15]</sup>同龄学生相比高 1 倍多,同时也高于韩国<sup>[16]</sup>的调查结果。可能与发达国家对儿童青少年的健康教育存在密切联系。

国外研究结果显示<sup>[17-20]</sup>,男生消瘦和女生肥胖都将对个体带来不愉快的感受,同时低估或高估自己体重对儿童青少年的健康发展均起到负面影响。因此,对于青春发育高峰期的男女生应有针对性地开展健康教育,使其正确认知自身的体重,做到科学合理的饮食。本研究结果还显示,无论中学生自身的营养状况如何,学生认为自身体重超重或肥胖就存在减肥行为的风险,与有关研究结果一致<sup>[21-22]</sup>。但也有研究显示<sup>[23]</sup>,实际存在超重肥胖的青少年发生减肥行为的风险高于实际体重正常的青少年,女生更容易受到主观认识的影响而产生减肥行为。原因可能是当前社会对于女性美的过度强化,在以瘦为美的评判标准下,即使处于正常体重的女生依然追求所谓的“完美”而过度降低体重,同时也极易引起女生对自身体重的错误认知而引起错误减肥行为的发生,甚至有时出现极端的减肥行为,如节食、服用减肥药物等,对中学生的身心健康发展带来严重威胁<sup>[24]</sup>。

本研究结果还显示,无锡市不同年级学生对体重的错误认知存在一定差异性,其中高中学生更多倾向于低估自己的体重。有关研究结果显示<sup>[25]</sup>,随着年级的增高,学生对健康知识和外在形象的理性认识,对自身的体重认识也在发生着不断变化,但其产生改变的具体原因还不明确,有待进一步深入调查和研究。

鉴于男女生不同的体重认知错误特点,学校应积

极发挥教育的主阵地作用,对重点学生进行多渠道、多方式的健康教育<sup>[26]</sup>。家长也应作为学生的主要教育者进行健康生活教育,让学生养成健康的生活方式及正确看待体型美和减肥行为等。针对青春发育高峰期阶段的学生需要学校、家庭和社会的全方位关注和关心,在这一急剧生理和心理变化的时期应格外关注其身心健康发展过程中出现的异常行为,并给予及时的教育和引导,以保障青少年身心健康发展。

### 4 参考文献

- [1] HELFERT S, WARSCHBURGER P. The face of appearance-related social pressure: gender, age and body mass variations in peer and parental pressure during adolescence[J]. Child Adolesc Psychiatry Ment Health, 2013, 7(1): 16.
- [2] 王瑶,陈欣,徐凯,等.中学生心理健康与指导[M].北京:北京师范大学出版社,2015:11-12.
- [3] 吴淋果,余毅震.湖北 7~18 岁学生超重、肥胖流行特征及影响因素[J].中国公共卫生,2017,33(4):569-572.
- [4] 马文海,杨涌,张大超,等.运用 Heath-Carter 方法对 12~15 岁不同发育类型少年体型特征的测量与评价[J].西安体育学院学报,2012,29(6):710-720.
- [5] 屠晓梅,王佳佳.桐乡市中小学健康教育第一课的成效与体会[J].中国健康教育,2017,33(6):573-575.
- [6] 谭亚菲,辛秀红,蚁金瑶,等.我国中学生超重肥胖的流行特征分析[J].中国临床心理学杂志,2015,23(5):919-922.
- [7] 程道梅,朱彦锋,张薇薇,等.现场教学法提升《健康教育与健康促进学》课程教学效果[J].中国健康教育,2017,33(10):954-956.
- [8] FIELD A E, JAVARAS K M, ANEJA P, et al. Family, peer, and mediapredictors of becoming eating disordered[J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2008, 162(6):574-579.
- [9] SCHNEIDER S, WEISS M, THIEL A, et al. Body dissatisfaction in female adolescents: extent and correlates[J]. Eur J Pediatr, 2013, 172(3):373-384.
- [10] 卢畅,王政和,董彦会,等.中小学生学习行为及其与体重认知的关系[J].中国学校卫生,2017,38(3):330-333.
- [11] 教育部体育卫生与艺术教育司,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:全国学生体质与健康调研组,2014:17-24.

(下转第 1638 页)

预,因时、因地、因人制宜,根据个体的不同情况调整体质的偏颇,改善医学生体质状况,促进健康,减少亚健康或疾病的发生<sup>[29]</sup>。

#### 4 参考文献

- [1] 王琦. 中医体质学:2008[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:29-31.
  - [2] 郑丽莉,孟述英,董伟,等. 大学生体质分布及成因研究[J]. 中国中医药现代远程教育,2014,12(18):148-150.
  - [3] 胡梦奕,杨新艳,叶海勇. 中医体质学研究进展[J]. 国医论坛,2015,30(6):67-70.
  - [4] 孟舒娴,沈冲. 体育运动对大学生身心健康的干预效果及影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2018,39(7):1026-1029.
  - [5] 刘星亮,孟思进. 运动干预对增强青少年体质与健康的效果[J]. 武汉体育学院学报,2013,47(12):57-59.
  - [6] 孙唯佳,孙建琴,彭景. 代谢当量在评估体力活动强度及健康效应中的应用[J]. 现代预防医学,2010,37(7):1318-1320.
  - [7] 魏海琴. 当代大学生社会责任感特征及影响因素分析:基于广东高校的实证调查[J]. 现代大学教育,2014(1):80-86.
  - [8] 王琦,朱燕波,薛永生,等. 中医体质量表的初步编制[J]. 中国临床康复,2006,10(3):12-14.
  - [9] 中华中医药学会. 中医体质分类与判定(ZYYXH/T 157—2009)[J]. 世界中西医结合杂志,2009,4(4):303-304.
  - [10] CRAIG C L, MARSHALL A L, SJSTRM M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity[J]. Med Sci Sports Exerc,2003,35(8):1381-1395.
  - [11] 屈宁宁,李可基. 国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J]. 中华流行病学杂志,2004,25(3):265-268.
  - [12] 胡斌,林烂芳,袁子宇,等. 3 种体力活动测量问卷的效度研究[J]. 现代预防医学,2013,40(16):3061-3065.
  - [13] 樊萌语,吕筠,何平平. 国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(8):961-964.
  - [14] WANNAMETHEE S G, SHAPER A G. Physical activity and cardiovascular disease[J]. Semin Vasc Med,2002,2(3):257-266.
  - [15] WAHLQVIST M L. Physical activity for health:an overview[J]. World Rev Nutr Diet,2005,95(95):62-72.
  - [16] RIPPE J M, HESS S. The role of physical activity in the prevention and management of obesity[J]. J Am Diet Assoc,1998,98(10 Suppl 2):S31-38.
  - [17] 徐仰才,吴志坤,张影,等. 中医体质理论对当代大学生体质健康的影响[J]. 中国医药导报,2017,14(2):74-77.
  - [18] 秦静波,王济,孟翔鹤,等. 表观遗传学与体质可调论关系的探析[J]. 辽宁中医杂志,2018,45(4):727-729.
  - [19] 卢高峰,李宏,刘娜. 普通高校大学生中医体质健康水平及分型特点研究[J]. 文体用品与科技,2016(15):118-119.
  - [20] 冯娟,宫玉艳,李好勋,等. 全国五省市一般人群中医体质流行病学调查[J]. 中华中医药杂志,2016,31(11):4722-4725.
  - [21] 高彩霞,梁永林. 应用中医体质量表对大学生体质分型的调查及干预研究[J]. 甘肃中医学院学报,2013,30(1):87-89.
  - [22] 宋丽珍,郭明义,曾东萌,等. 福州大学生中医体质与背景情况相关性分析[J]. 时珍国医国药,2018,29(1):252-254.
  - [23] 刘雪凯. 九种中医体质大学生体育锻炼调查研究[J]. 体育科技,2014,35(1):123-126.
  - [24] 潘敏,费晓军,李婷,等. 在校大学生中医基本体质调查分析[J]. 中华中医药杂志,2015,30(8):2971-2974.
  - [25] 邸洁,海纳尔,朱燕波. 不同运动习惯对大学生中医体质的影响[J]. 天津中医药,2017,34(10):655-658.
  - [26] 李小莉. 运动处方干预大学生体质健康指标的实验研究[J]. 河南师范大学学报(自然科学版),2015,43(3):178-182.
  - [27] 冯霞,张子祺. 大学生运动习惯与健康生活习惯实施状况调查[J]. 公共卫生与预防医学,2017,28(3):106-109.
  - [28] 李晶晶,杨天,吴旭龙,等. 北京市 465 名大学生体力活动现状及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生,2015,36(4):524-526.
  - [29] 吴升伟,孙晓敏,吴六国,等. 中医偏颇体质与亚健康状态转化关系[J]. 中国公共卫生,2015,31(6):723-726.
- 收稿日期:2018-07-24;修回日期:2018-09-10
- 
- (上接第 1634 页)
- [12] 季成叶. 中国学龄儿童青少年超重、肥胖 BMI 筛查分类标准[J]. 中国学校卫生,2004,25(1):125-128.
  - [13] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年营养不良筛查 WS/T 456—2014[S]. 2014-12-15.
  - [14] 曹晓晓,王明奇,房新柱. 陕西省城市 4 类职业人群超重肥胖流行特征分析[J]. 中国健康教育,2017,33(7):608-611.
  - [15] SARAFRAZI N, HUGHES J P, BORRUD L, et al. Perception of weight status in U.S.children and adolescents aged 8-15 years, 2005-2012[J]. NCHS Data Brief,2014,158(6):1-7.
  - [16] KIM S, SO W Y L. Prevalence and sociodemographic trends of weight misperception in Korean adolescents[J]. BMC Public Health,2014,14:452.doi:10.1186/1471-2458-14-452.
  - [17] KHAMBALIA A L, HARDY L L, BAUMAN A. Accuracy of weight perception, life-style behaviours and psychological distress among overweight and obese adolescents[J]. J Paediatr Child Health,2012,48(3):220-227.
  - [18] DEMETRIOU Y, HNER O. Physical activity interventions in the school setting:a systematic review[J]. Psychol Sport Exerc,2012,13(2):186-196.
  - [19] PARK E. Overestimation and underestimation:adolescents' weight perception in comparison to BMI-based weight status and how it varies across socio-demographic factors[J]. J Sch Health,2011,81(2):57-64.
  - [20] XIE B, LIU C, CHOU C P, et al. Weight perception and psychological factors in Chinese adolescents[J]. J Adoles Health,2003,33(3):202-210.
  - [21] 陆青云,肖静,卫东,等. 南通市 2010 年小学生肥胖现状及影响因素分析[J]. 现代预防医学,2012,39(2):311-313.
  - [22] 马洁,江国虹,朱佳芳. 天津青少年营养状况体重认知及不健康减肥行为调查[J]. 中国公共卫生,2017,33(4):563-569.
  - [23] BAHREYNIAN M, QORBANI M, MOTLAGH M E, et al. Association of perceived weight status versus body mass index on adherence to weight modifying plan among Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV study[J]. Indian Pediatr,2015,52(10):857-863.
  - [24] 吴志建,王竹影,宋彦李青. 我国肥胖青少年运动减肥效果的 Meta 分析[J]. 沈阳体育学院学报,2017,36(3):67-75.
  - [25] DOHNT H K, TIGGEMANN M. Body image concerns in young girls: the role of peers and media prior to adolescence[J]. J Youth Adolesc,2006,35(2):141-151.
  - [26] 阮媛. 倡导促动理论在医学生控烟健康教育中的应用及效果评价[J]. 中国健康教育,2017,33(10):936-938.
- 收稿日期:2018-04-11;修回日期:2018-06-01