

文章编号:1000-8020(2023)03-0369-06

·中国居民营养与健康状况监测·

## 2016—2017年云南省6~17岁儿童青少年 超重肥胖现状及相关因素

杨彦玲<sup>1</sup> 张强<sup>1</sup> 闵向东<sup>1</sup> 万蓉<sup>1</sup> 万青青<sup>1</sup> 刘志涛<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 云南省疾病预防控制中心,昆明 650022



**摘要:**目的 了解云南省6~17岁儿童青少年超重肥胖现状及相关因素。方法 2016—2017年,采用分层整群抽样的方法,抽取云南省13个县(市、区)65所中小学3463名6~17岁儿童青少年,其中男生1716名,女生1747名;小学生2098名,初中生762名,高中生603名;城市1368名,农村2095名。问卷调查收集对象基本信息、1周内含糖饮料、甜食、膨化食品、水果、蔬菜、早餐等进食情况,每周日常中等或高等强度活动、校内体育锻炼,每天玩电子游戏和看电视的时间,日常睡眠情况以及户外活动等。测量身高和体重。进行 $\chi^2$ 检验和多因素Logistic回归分析。结果 云南省6~17岁儿童青少年超重检出率为8.43%(292/3463),肥胖检出率为6.01%(208/3463)。超重检出率:(1)男生为8.45%(145/1716),女生为8.41%(147/1747),差异无统计学意义( $\chi^2=0.001, P>0.05$ );(2)城市为11.99%(164/1368),农村为6.11%(128/2095),差异有统计学意义( $\chi^2=37.04, P<0.01$ );(3)小学、初中和高中分别为7.53%(158/2098)、9.32%(71/762)和10.45%(63/603),差异有统计学意义( $\chi^2=6.15, P<0.05$ )。肥胖检出率:(1)男生为7.11%(122/1716),女生为4.92%(86/1747),差异有统计学意义( $\chi^2=7.33, P<0.01$ );(2)城市为9.50%(130/1368),农村为3.72%(78/2095),差异有统计学意义( $\chi^2=48.97, P<0.01$ );(3)小学、初中和高中分别为7.67%(161/2098)、3.15%(24/762)和3.81%(23/603),差异有统计学意义( $\chi^2=26.48, P<0.01$ )。多因素Logistic回归分析结果显示,城市( $OR=2.025, 95\%CI 1.646\sim 2.492$ )和走读( $OR=1.808, 95\%CI 1.470\sim 2.223$ )与儿童青少年超重肥胖的高患病风险相关,均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 2016—2017年云南省6~17岁儿童青少年超重肥胖检出率较高,城市、走读的儿童青少年更容易发生超重和肥胖。

**关键词:**儿童青少年 超重 肥胖 相关因素

中图分类号:R179 R153.2 文献标志码:A

DOI:10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2023.03.004

### Status and related factors of overweight and obesity among children and adolescents aged 6–17 in Yunnan Province during 2016–2017

Yang Yanling<sup>1</sup>, Zhang Qiang<sup>1</sup>, Min Xiangdong<sup>1</sup>, Wan Rong<sup>1</sup>, Wan Qingqing<sup>1</sup>, Liu Zhitao<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yunnan Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China

**ABSTRACT: OBJECTIVE** To understand the status and related factors of overweight and obesity in children and adolescents aged 6–17 in Yunnan Province.

**METHODS** From 2016 to 2017, 3463 children and adolescents aged 6–17 from 65

作者简介:杨彦玲,女,硕士,副主任医师,研究方向:营养与食品安全,E-mail:19085703@qq.com

通信作者:万青青,女,本科,副主任技师,研究方向:营养与食品安全,E-mail:439041624@qq.com;

刘志涛,男,硕士,主任医师,研究方向:营养与食品安全,E-mail:156423746@qq.com

primary and secondary schools in 13 counties of Yunnan Province were selected by stratified cluster sampling method for face-to-face questionnaire survey, including 1716 boys and 1747 girls, 2098 elementary school students, 762 middle school students, 603 high school students, of which, 1368 students from urban area and 2095 students from rural area. The questionnaire included information including, weekly consumption of sugary drinks, sweets, puffed food, fruits, vegetables, breakfast, daily activities of moderate or high intensity, school sports, daily hours of playing video games and watching TV, daily sleep and outdoor activities. Height and weight were measured using standard method. SPSS20.0 was used for  $\chi^2$  test and multivariate Logistic regression analysis.

**RESULTS** The prevalence of overweight and obesity among children and adolescents aged 6 - 17 were 8.43% (292/3463) and 6.01% (208/3463) respectively. The overweight rates of male students and female students were 8.45% (145/1716) and 8.41% (147/1747) respectively, and the statistic was significant differently ( $\chi^2 = 0.001$ ,  $P > 0.05$ ). The overweight rates of urban and rural children and adolescents were 11.99% (164/1368) and 6.11% (128/2095) respectively, and the statistic was significant differently ( $\chi^2 = 37.04$ ,  $P < 0.01$ ). The overweight rates of primary school, middle school and high school were 7.53% (158/2098), 9.32% (71/762) and 10.45% (63/603) respectively, and the statistic was significant differently ( $\chi^2 = 6.15$ ,  $P < 0.05$ ). The obesity rates of male and female students were 7.11% (122/1716) and 4.92% (86/1747) respectively, and the statistic was significant differently ( $\chi^2 = 7.33$ ,  $P < 0.01$ ). The obesity rates of urban and rural children and adolescents were 9.50% (130/1368) and 3.72% (78/2095) respectively, and the statistic was significant differently ( $\chi^2 = 48.97$ ,  $P < 0.01$ ). The obesity rates of primary school, middle school and high school were 7.67% (161/2098), 3.15% (24/762) and 3.81% (23/603), respectively, and the statistic was significant differently ( $\chi^2 = 26.48$ ,  $P < 0.01$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that cities ( $OR = 2.025$ , 95%  $CI$  1.646 - 2.492) and non-residential schools ( $OR = 1.808$ , 95%  $CI$  1.470 - 2.223) were associated with overweight and obesity in children and adolescents, both of which were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **CONCLUSION** The prevalence of overweight and obesity among children and adolescents aged 6 - 17 in Yunnan Province were high. Urban, non-residential school children and adolescents are more likely to be overweight and obesity.

**KEY WORDS:** children and adolescents, overweight, obesity, related factors

肥胖是一种常见的营养代谢性疾病,受遗传、环境和生活习惯等多因素影响<sup>[1]</sup>。由于经济社会发展和生活水平不断提高,近年来我国儿童、青少年的超重肥胖率呈上升趋势<sup>[2-3]</sup>,已成为影响我国儿童青少年身心健康不可忽视的公共卫生问题。既往研究发现,云南省傣族青少年 15 年间 7~18 岁男生超重检出率增幅达到 4.38 倍,女生超重检出率达到 5.13 倍,肥胖检出率增幅达到 3.91 倍<sup>[4]</sup>。超重和肥胖不仅影响儿童青少年的身心健康,对儿童青少年个性、情绪和社会适应能力也有不良影响<sup>[5]</sup>,成年后会引起许多慢性病。肥胖对儿童青少年的身体和心理健康影响很大,极易发展成为成年期肥胖,增加成年期慢性病发

生的风险<sup>[6-9]</sup>。因此分析云南省 6~17 岁儿童青少年超重肥胖现状和相关因素,探索改善措施具有重要的社会意义。本研究基于国家重大公共卫生服务项目——中国儿童与乳母营养健康监测,2016—2017 年云南省开展了 6~17 岁儿童青少年营养状况监测,本文对云南省 6~17 岁儿童青少年超重肥胖现状及相关因素进行分析,现将结果报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

以 2002 年 6~17 岁儿童青少年的超重率 4.5% 作为确定样本大小的计算标识,考虑 10% 的

失访率,样本量计算公式为:  $N = deff \frac{u^2(1-p)}{d^2}$ , 云南省6~17岁儿童青少年预计样本量为3640人。每县调查6~17岁儿童青少年280名,每个年级随机抽取1个班,每个班级随机抽取28名学生为调查对象。

采用多阶段分层随机抽样的方法,2016年抽取昆明市五华区、德宏州芒市、红河州开远市、昆明市嵩明县、丽江市玉龙县、楚雄州南华县、普洱市景东县和文山州广南县,2017年抽取西双版纳州景洪市、普洱市思茅区、保山市龙陵县、楚雄州大姚县和大理州弥渡县,共计13个县(市)作为调查点。每县抽取2个乡镇(街道),每个乡镇(街道)分别抽取1所小学和1所初中,第一个乡镇(街道)完成一年级、二年级、三年级和初一年级的调查,在另一个乡镇(街道)完成四年级、五年级、六年级和初二年级的调查。全县统一抽取1所高中,高一和高二年级学生作为调查对象。排除严重急、慢性病患者。结合实际工作,最终有效调查人数为3463人。

本次调查经中国疾病预防控制中心伦理委员会审查通过(No. 201614),所有被调查儿童青少年均签署知情同意书,其中小学生由监护人签署知情同意书,初中生和高中生由监护人和儿童青少年本人签署知情同意书。

## 1.2 调查方法

**1.2.1 询问调查** 入校开展问卷调查,内容包括学生基本信息、饮食行为、身体活动情况、睡眠情况和静态行为。小学生调查问卷询问家长完成,初中生和高中生调查问卷询问学生本人完成。

**1.2.2 体格检查** 采用《中华人民共和国行业标准人体健康监测人体测量方法(WS/T 424—2013)》标准方法开展体格测量。6~17岁儿童青少年身高使用南通悦健体测器材有限公司生产的TZG型身高坐高计测量,精确度为0.1 cm;体重采用金人巢(北京)科技有限公司生产的G&GTC-200K电子体重计测定,精确度为0.05 kg。

## 1.3 判定标准

学生超重和肥胖按照中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会发布的学龄儿童青少年超重与肥胖筛查标准<sup>[10]</sup>进行判定:体质指数(BMI)=体重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>,凡BMI大于等于相应年龄、性别组超重界值点,且小于肥胖的界值点者为超重,BMI大于或等于相应性别、年龄组肥胖界值点者为肥胖。

## 1.4 质量控制

本次调查严格质量控制,由国家监测项目组统一设计工作方案、手册与问卷并统一配备体测设备,省级人员接受国家监测项目组培训后对13个县(区)项目实施人员进行统一规范的调查和测量方法培训,考核合格后方可开展调查;由国家监测项目组统一配备现场体格检查设备,由经过统一培训的测量人员开展体格测量。由专职质控员对体格测量和调查问卷数据进行现场抽查、评估及纠错;采用国家监测项目组统一搭建的数据管理平台与调查同步进行数据录入及上报。项目数据可信,结果可靠。

## 1.5 统计学分析

国家监测项目组数据管理平台导出数据到EXCEL2016中进行数据整理,采用SPSS 20.0软件进行数据分析,超重和肥胖计数资料采用率(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。对超重肥胖单因素分析采用 $\chi^2$ 检验,多因素分析采用非条件Logistic回归分析。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

共调查云南省6~17岁儿童青少年3463名,男女各半,以农村、汉族、独生子女、小学生、非留守儿童为多,详见表1。

### 2.2 超重和肥胖现状

2016—2017年云南省6~17岁儿童青少年超重检出率为8.43%(292/3463),超重检出率城市高于农村( $P<0.01$ ),不同学段超重检出率差异有统计学意义( $P<0.05$ )。按照 $\alpha=0.017$ 的检验水准进行 $\chi^2$ 分割后,高中生超重率高于小学生( $\chi^2=5.30, P<0.01$ )。

儿童青少年肥胖检出率为6.01%(208/3463),城市高于农村( $P<0.01$ ),男生高于女生( $P<0.01$ )。按照 $\alpha=0.017$ 的检验水准进行 $\chi^2$ 分割后,小学生肥胖检出率高于初中生和高中生( $\chi^2$ 值分别为18.91和10.99,  $P<0.01$ )。

### 2.3 超重和肥胖年龄变化趋势

2016—2017年云南省6~17岁儿童青少年超重肥胖检出率为14.44%(500/3463),城市(21.49%)高于农村(9.83%),城市和农村性别差异无统计学意义( $P=0.36$ 和 $P=0.05$ )。男生和女生超重肥胖率在不同年龄段略有交叉,但总体上城市男生超重肥胖检出率高于城市女生和农村男、女生;性别相同时,各年龄段城市学生超重肥胖率总体上高于农村( $P<0.05$ )。

表 1 2016—2017 年云南省 6~17 岁儿童青少年基本情况

特征	人数	构成比/%	特征	人数	构成比/%
性别			民族		
男	1716	49.55	汉族	2132	61.57
女	1747	50.45	彝族	423	12.21
城乡			苗族	194	5.60
城市	1368	39.50	白族	113	3.26
农村	2095	60.50	傣族	108	3.12
独生			哈尼族	84	2.43
是	2443	70.55	壮族	77	2.22
否	1018	29.45	其他	332	9.59
学段			家庭年收入/元		
小学	2098	60.58	≤10000	475	13.72
初中	762	22.00	10001~30000	487	14.06
高中	603	17.42	30001~60000	529	15.28
留守儿童			>60000	240	6.93
是	943	27.23	不详	1732	50.01
否	2520	72.77			

表 2 2016—2017 年云南省 6~17 岁儿童青少年超重肥胖检出率

特征	超重人数	超重检出率/%	肥胖人数	肥胖检出率/%
地区				
城市	164	11.99	130	9.50
农村	128	6.11	78	3.72
$\chi^2$ 值		37.04		48.97
$P$ 值		<0.01		<0.01
性别				
男	145	8.45	122	7.11
女	147	8.41	86	4.92
$\chi^2$ 值		0.001		7.33
$P$ 值		0.97		<0.01
学段				
小学	158	7.53	161	7.67
初中	71	9.32	24	3.15
高中	63	10.45	23	3.81
$\chi^2$ 值		6.15		26.48
$P$ 值		0.04		<0.01

表 3 2016—2017 年云南省不同城乡、性别 6~17 岁各年龄儿童青少年超重肥胖率 %

年龄/岁	男生超重肥胖率		女生超重肥胖率	
	城市	农村	城市	农村
6	44.83	21.57	17.65	2.00
7	30.51	15.38	27.87	4.81
8	17.14	11.83	21.88	8.25
9	24.56	17.89	28.07	9.47
10	28.81	11.34	10.00	5.95
11	32.35	9.52	25.35	11.11
12	11.43	10.59	21.18	8.00
13	11.59	5.77	14.52	13.21
14	20.00	2.50	32.00	6.10
15	16.67	14.29	20.45	16.33
16	23.33	9.71	11.11	9.47
17	21.43	7.58	17.86	7.14
合计	22.54	11.09	20.49	8.58

## 2.4 中小學生超重肥胖相关单因素分析

云南省 6~17 岁儿童青少年超重肥胖的相关因素经单因素  $\chi^2$  分析结果显示,地区( $\chi^2=91.05$ ,  $P<0.01$ )、是否住校( $\chi^2=77.55$ ,  $P<0.01$ )、是否留守儿童( $\chi^2=12.20$ ,  $P<0.01$ )、1 周内是否吃冷饮( $\chi^2=5.007$ ,  $P<0.05$ )、每周参加学校体育锻炼时间( $\chi^2=9.68$ ,  $P<0.05$ )和学习日平均看电视时间( $\chi^2=9.54$ ,  $P<0.05$ )与儿童青少年超重肥胖均有统计学意义( $P<0.05$ )。

## 2.5 超重和肥胖的多因素 Logistic 回归分析

以是否超重肥胖为因变量,以单因素分析有统计学意义的因素为自变量,采用非条件 Logistic 回归进行模型拟和,用向前步进回归法把作用显著的各因素依次引入方程,入选和剔除的标准分别为 0.05 和 0.10。结果由表 3 可见,城乡和是

否住校是6~17岁儿童青少年超重肥胖的相关因素。城市( $OR=2.025, 95\% CI 1.646\sim 2.492$ )、走

读( $OR=1.808, 95\% CI 1.470\sim 2.223$ )与儿童青少年超重肥胖的高患病风险相关( $P<0.05$ )。

表4 2016—2017年云南省6~17岁儿童青少年超重和肥胖 Logistic 回归分析

因素	$\beta$ 值	SE	Wald $\chi^2$ 值	OR 值(95% CI)	P 值
城乡					
城市	0.706	0.106	44.435	2.025(1.646~2.492)	<0.01
农村				1.000	
住校					
否	0.592	0.106	31.476	1.808(1.470~2.223)	<0.01
是				1.000	
常量	-2.389	0.082	849.531	0.092	

### 3 讨论

2016—2017年云南省6~17岁儿童青少年的超重和肥胖检出率均低于2014年全国学生结果(12.1%和7.3%)<sup>[11]</sup>,也低于江苏省(17.8%、13.8%)<sup>[12]</sup>、河南省(22.8%、19.5%)<sup>[13]</sup>和贵州省(11.5%、7.2%)<sup>[14]</sup>结果,高于重庆市(4.46%/3.78%)<sup>[15]</sup>。高于2014年云南省中小学生的肥胖检出率(4.31%),低于超重检出率(8.51%)<sup>[16]</sup>,提示云南省6~17岁儿童青少年超重及肥胖呈上升趋势,加强对儿童青少年超重、肥胖相关因素的研究及分析,对控制儿童青少年超重和肥胖尤为重要。

本次调查单因素分析结果显示,城市学生的超重肥胖检出率高于农村,既往研究显示,BMI水平与家庭经济状况存在显著性相关<sup>[17]</sup>,经济水平可能影响儿童青少年超重肥胖的发生,城市家庭容易接触高糖高脂食物,也更容易提供高糖高脂饮食,快餐频次大于农村家庭,可能导致家庭孩子的营养过剩而引起超重肥胖。非住校生超重肥胖检出率高于住校生,上初中后学习压力增大,作业增多,课外活动时间减少,青少年处于生长发育期,非住校生除了正餐外,在家容易摄入过多零食和过多热量导致超重和肥胖的发生。既往国内的研究都发现不同学段的儿童青少年超重肥胖不同,低学段儿童青少年超重肥胖检出率较高学段高<sup>[18-20]</sup>,本次调查超重检出率高中高于小学,肥胖检出率小学高于初中和高中,与既往研究的超重结果略有不同,肥胖结果与既往研究一致。究其原因,可能是受中国传统家庭文化氛围影响,家长常对低龄儿童过度劝食,导致小学儿童能量摄入过多;另外因儿童家长普遍采用零食奖励,导致孩子养成甜食、油炸类等食物偏好,加之小学生膳食营养相关知识水平较低,容易受食物诱惑且自控能力较差,易过度食用零食导致肥胖。而当儿童年龄增长进入青春期后,随着自身对健康知

识的深入,且自律性增强<sup>[21]</sup>,对食物摄取种类及数量有一定自控能力,且女生更加注重个人体型和体态,男生体育锻炼主动性增强,强度加大,即使发生超重也不易发展到肥胖,故初高中学生总体肥胖检出率低于小学。

多因素分析显示,城市、走读均会增加儿童青少年超重肥胖的风险;城市儿童青少年除了相较于农村学生容易获得高糖高脂食物和丰富的零食外,城市学生可能因为上学交通方式、课外作业和参加各种兴趣班等活动导致身体活动少于农村儿童青少年,超重和肥胖检出率增加<sup>[22]</sup>。儿童青少年每周保持一定频次的中等强度运动,每周参加一定时间体育锻炼可以帮助消耗掉过多摄入的脂肪和糖类,加快人体代谢,有助于减少超重肥胖的发生。

本次调查尚存在一定的局限性:由于调查对象在城乡分布存在差异,既往相关研究结果显示云南儿童青少年人口城市多于农村(农村占40%、城市占60%)<sup>[23]</sup>,然而本次调查人群分布情况与既往研究不一致,可能会影响云南省儿童青少年超重肥胖检出率,需要在今后进一步增加城市样本量后再进行分析研究。

综上所述,云南省儿童青少年超重肥胖检出率较高,应加强儿童青少年营养健康相关知识的宣教、超重及肥胖的预防及干预,在家庭、社会、学校和学生本人共同努力下,提高对儿童青少年体重的重视程度,通过合理膳食及采取有效锻炼,减少儿童青少年的超重肥胖的发生,为降低成年期营养相关疾病发生率奠定基础。

### 参考文献

- [1] 薛红妹,刘言,段若男,等.中国儿童青少年超重肥胖流行趋势及相关影响因素[J].中国学校卫生,2014,35(8):1258-1262.
- [2] 赵文华.防控儿童超重肥胖是一项十分紧迫的任务[J].中华流行病学杂志,2018,39(6):705-706.

- [ 3 ] CAI L, DAI M, LIN L, et al. Incidence of childhood overweight and obesity and its association with weight-related attitudes and behaviors in China: a national longitudinal study [J]. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2018, 15 ( 1 ): 108.
- [ 4 ] 杨云娟, 常利涛, 陈露, 等. 云南傣族中小學生 2000—2014 年营养状况变化分析 [J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(11): 1634-1640.
- [ 5 ] 季成叶. 儿童少年卫生学 [M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 107.
- [ 6 ] AMERYOUN A, SANAEINASAB H, SAFFARI M, et al. Impact of game-based health promotion programs on body mass index in overweight/obese children and adolescents: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Child Obes*, 2018, 14(2): 67-80.
- [ 7 ] 侯冬青, 赵小元, 刘军廷, 等. 儿童青少年肥胖与成年后糖尿病的关联分析 [J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(1): 23-27.
- [ 8 ] 闫银坤, 侯冬青, 刘军廷, 等. 儿童期超重肥胖对成年期动脉粥样硬化及动脉僵硬的长期影响 [J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(1): 28-33.
- [ 9 ] 赵地, 张明明, 王天有, 等. 儿童至成年体质指数变化对成年血压水平的影响 [J]. *临床儿科杂志*, 2008(8): 682-685.
- [ 10 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查: WS/T 586—2018 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018: 1-3.
- [ 11 ] 王烁, 董彦会, 王政和, 等. 1985—2014 年中国 7~18 岁学生超重与肥胖流行趋势 [J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(4): 300-305.
- [ 12 ] 张静, 张娟, 杨婕, 等. 江苏省儿童青少年超重肥胖现状及影响因素分析 [J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(5): 778-780.
- [ 13 ] 张耀东, 王一然, 黄晓培, 等. 河南省 6~17 岁儿童青少年超重肥胖流行情况及影响因素分析 [J/OL]. *中国儿童保健杂志*, <https://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1346.R.20210604.1454.038.html>.
- [ 14 ] 张晓琴, 李忻, 杨雅愉, 等. 2018 年贵州省 9~18 岁儿童青少年生长发育与营养状况 [J]. *中国健康教育*, 2021, 37(1): 18-22.
- [ 15 ] 陈京蓉, 王东, 杨静, 等. 重庆市贫困农村地区中小學生 2013—2017 年超重肥胖状况 [J]. *中国学校卫生*, 2020, 41(7): 1091-1093.
- [ 16 ] 韦蝶心, 安维维, 黄达峰, 等. 云南多民族中小學生体格发育指标参考范围 [J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(3): 395-402.
- [ 17 ] 刘忠慧, 徐渴, 孙志颖, 等. 2018 年天津市中小學生超重肥胖现状及影响因素研究 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2020, 28(10): 743-747.
- [ 18 ] 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.
- [ 19 ] 张静, 张娟, 杨婕, 等. 江苏省儿童青少年超重肥胖现状及影响因素分析 [J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(5): 778-780.
- [ 20 ] 王小丽, 陈晓云, 陈丽萍, 等. 2018 年泰安市城区 6~18 岁中小學生超重和肥胖的流行病学调查 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2020, 31(12): 1606-1611.
- [ 21 ] 王翎懿, 王宏, 田尧, 等. 重庆市中小學生超重肥胖现状及其饮食行为因素分析 [J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(2): 194-196.
- [ 22 ] 王晓红, 赵天旺, 雷朝秋, 等. 中国 1993—2015 年儿童青少年腰围及腹型肥胖流行趋势 [J]. *中国学校卫生*, 2020, 41(6): 897-900.
- [ 23 ] 云南省卫生计生委, 云南省妇幼保健院. 云南省 15 种特有民族儿童健康素质研究 [M]. 昆明: 云南科技出版社, 2013.

收稿日期: 2021-11-29