

本溪市儿童青少年超重和肥胖情况及其影响因素分析

陈永刚¹ 高青² 朴泰弘¹ 程明¹ 叶茜雯² 吴明^{2▲}

1.辽宁省本溪市疾病预防控制中心慢性非传染性疾病科,辽宁本溪 117000;2.辽宁省疾病预防控制中心学校卫生所,辽宁沈阳 110005

[摘要] 目的 了解2018—2019年本溪市儿童青少年超重和肥胖情况,并分析其影响因素。为防控儿童青少年超重和肥胖提供相应的策略措施。方法 采用多阶段分层随机整群抽样的方法,抽取2018—2019年本溪市9~18岁儿童青少年,并对其进行体格检查和问卷调查。本次调查共回收问卷分别为2985份和3489份。利用Logistic回归分析儿童青少年超重和肥胖的影响因素。结果 2018和2019年本溪市儿童青少年超重和肥胖分别为38.23%、41.79%,年增长率为3.56%。多因素分析发现,影响本溪市儿童青少年超重和肥胖的主要因素有营养不良、城乡分类、年龄分类、性别、吃甜食情况。其中,营养良好为其保护性因素,而郊区、13~18岁、性别女、爱吃甜食是其危险性因素。结论 本溪市儿童青少年超重和肥胖率相对较高,应尽快采取有效的防控措施,消除不良因素影响,有效降低儿童青少年超重和肥胖的发生。

[关键词] 青少年;超重;肥胖;影响因素

[中图分类号] R723.14;R179;R193

[文献标识码] B

[文章编号] 1673-9701(2021)11-0158-05

Analysis of overweight and obesity status of children and adolescents and associated influencing factors in Benxi

CHEN Yonggang¹ GAO Qing² PIAO Taihong¹ CHENG Ming¹ YE Qianwen² WU Ming²

1.Department of Chronic Non-communicable Diseases,Benxi Center for Disease Control and Prevention in Liaoning Province, Benxi 117000, China; 2.School Health Institute, Liaoning Center for Disease Control and Prevention, Shenyang 110005, China

[Abstract] **Objective** To understand the overweight and obesity status of children and adolescents in Benxi City from 2018 to 2019 and analyze the influencing factors, to provide corresponding strategies and measures to prevent and control overweight and obesity in children and adolescents. **Methods** A multi-stage stratified random cluster sampling method was used to select children and adolescents aged 9-18 in Benxi City from 2018 to 2019. The physical examinations and questionnaire surveys were conducted. A total of 2985 and 3489 questionnaires were returned in this survey. Logistic regression was used to analyze the influencing factors of overweight and obesity in children and adolescents. **Results** In 2018 and 2019, the overweight and obesity of children and adolescents in Benxi City accounted for 38.23% and 41.79%, respectively, with an annual growth rate of 3.56%. Multi-factor analysis found that the main factors affecting overweight and obesity in children and adolescents in Benxi City were malnutrition, urban and rural classification, age classification, gender, and sweets eating. Among them, good nutrition was a protective factor, while suburbs, 13-18 years old, female gender, and sweet tooth were the risk factors. **Conclusion** The rates of overweight and obesity in children and adolescents in Benxi City are relatively high. Effective prevention and control measures should be taken as soon as possible to eliminate the influence of adverse factors and effectively reduce the incidence of overweight and obesity in children and adolescents.

[Key words] Adolescents; Overweight; Obesity; Influencing factors

目前,我国儿童青少年营养状况已有明显的改善,但仍存在很大问题。据最新调查显示,我国的营养问题已从发育不良转变为超重和肥胖^[1]。尤其是儿童青少年的超重和肥胖问题,已进入流行阶段^[2-4]。预计

我国2025年儿童青少年超重和肥胖人数将高达4850万^[5]。因此,防控儿童青少年超重和肥胖十分重要。本研究主要为防控儿童青少年超重和肥胖提供相关理论依据,现报道如下。

▲通讯作者

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用多阶段分层整群随机抽样的方法,抽取 2018—2019 年本溪市 9~18 岁儿童青少年。分别抽取一个区一个县,按不同类型学校和年级进行分层,以班级为单位进行随机抽取,将满足条件的青少年作为研究对象。

1.2 方法

调查时间为 2018 年和 2019 年 9—10 月。按照“全国学生常见病和健康影响因素监测及干预工作手册”的要求^①,专人、专项进行检查。所有检测者均经统一培训,随机抽取 5% 的数据进行复测,如发现误差率超过 10%,则数据全部重测。经检测现场质量控制情况均符合项目要求。2018 年对抽取的儿童青少年只进行身体测量,2019 年对抽取的儿童青少年进行身体测量和问卷调查。问卷采用自愿、自填的方式进行,问卷主要包括基本情况、体格检查和饮食等相关因素调查。

1.3 标准定义

超重与肥胖根据标准^②,凡 BMI 大于或等于相应性别、年龄组“超重或肥胖”界值点者为超重和肥胖。营养不良,按照筛查标准^③,凡身高小于或等于相应性别、年龄组“生长迟缓”界值范围者为生长迟缓;凡 BMI 小于或等于相应性别、年龄组“中重度消瘦”界值范围者为中重度消瘦;凡 BMI 处于相应性别、年龄组“轻度消瘦”界值范围者为轻度消瘦。营养不良包括生长迟缓、中重度消瘦和轻度消瘦。中高强度运动^④:可以使心跳加快或气喘吁吁的运动,如跑步、篮球、足球、游泳、健身房内跳健身操、搬重物等,且每天运动至少 60 min 以上。

1.4 统计学方法

使用 EpiData3.1 软件对数据进行双录入,采用

SPSS 22.0 统计学软件对数据进行分析。计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,采用 Logistic 多因素回归分析青少年超重和肥胖的影响因素,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况

2018—2019 年调查分别抽取 2985 人和 3681 人。其中,2019 年问卷回收率为 98.10%,2019 年完成问卷调查者 3489 人,有效率为 94.78%。2018 年调查男生 1466 人(49.11%),女生 1519 人(50.89%);2019 年调查男生 1703 人(48.81%),女生 1786 人(51.19%)。2018 年调查城区 1820 人(60.97%),郊县 1165 人(39.03%);2019 年调查城区 2159 人(61.88%),郊县 1330 人(38.12%)。见表 1。

2.2 超重和肥胖率

2018 年调查的 2985 名青少年中,超重和肥胖人数 1141 人,超重和肥胖率为 38.22%。2019 年调查的 3489 名青少年中,超重和肥胖人数 1458 人,超重和肥胖率为 41.79%。超重和肥胖的年增长率为 3.57%,呈增长趋势。其中,性别方面,女生超重和肥胖率呈增长趋势,而男生未见差异;城乡方面,城区呈增长趋势,而郊县未见差异;年龄方面,13~18 岁青少年超重和肥胖有增长趋势,而 9~12 岁青少年未见差异。

2.3 超重和肥胖的单因素分析

以是否超重和肥胖作为因变量,分别将城乡分类、性别等可能的影响因素作为自变量进行单因素分析。结果显示,影响儿童青少年超重和肥胖的主要因素有年龄、性别、营养不良、甜食情况、新鲜水果情况和中高强度运动情况($P<0.05$)。见表 2。

2.4 超重和肥胖的多因素分析

以超重和肥胖作为因变量(超重和肥胖=1,正常=0),从单因素分析中筛选出有意义的因素($P<0.1$)纳

表 1 本溪市儿童青少年超重和肥胖的流行趋势

类别	时间	调查人数	超重和肥胖人数	超重和肥胖率(%)	χ^2 值	P 值				
性别	男	2018 年	1466	674	45.98	2.949	0.086			
		2019 年	1703	835	49.03					
	女	2018 年	1519	467	30.74			6.361	0.012	
		2019 年	1786	623	34.88					
城乡分类	城区	2018 年	1820	711	39.07	6.109	0.013			
		2019 年	2159	927	42.94					
	郊县	2018 年	1165	430	36.91			2.384	0.123	
		2019 年	1330	531	39.92					
	年龄	9~12 岁	2018 年	1187	492			41.45	3.417	0.065
		9~12 岁	2019 年	1346	607			45.62		
13~18 岁		2018 年	1798	649	36.10	4.493	0.034			
13~18 岁		2019 年	2143	844	39.38					
合计	2018 年	2985	1141	38.22	8.504	0.004				
	2019 年	3489	1458	41.79						

表2 本溪市儿童青少年超重和肥胖的单因素分析

变量分类		调查总数	超重或肥胖人数	超重和肥胖率(%)	χ^2 值	P 值
城乡分类	城区	2159	927	42.94	3.069	0.080
	郊县	1330	531	39.92		
年龄	9~12岁	1346	614	45.62	13.202	<0.001
	13~18岁	2143	844	39.38		
性别	男	1703	835	49.03	71.740	<0.001
	女	1786	623	34.88		
营养不良	是	187	4	2.14	127.695	<0.001
	否	3302	1454	44.03		
含糖饮料情况	从来不喝	461	184	39.91	1.256	0.534
	少于每天1次	2625	1098	41.83		
	每天1次及以上	403	176	43.67		
甜食情况	从来不吃	395	207	52.41	27.809	<0.001
	少于每天1次	2631	1090	41.43		
	每天1次及以上	463	161	34.77		
油炸食品情况	从来不吃	456	196	42.98	0.400	0.819
	少于每天1次	2748	1141	41.52		
	每天1次及以上	285	121	42.46		
新鲜水果情况	从来不吃	72	35	48.61	9.713	0.021
	少于每天1次	694	257	37.03		
	每天1次	1423	620	43.57		
	每天2次及以上	1300	546	42.00		
蔬菜情况	从来不吃	61	32	52.46	4.483	0.214
	少于每天1次	326	125	38.34		
	每天1次	1059	443	41.83		
	每天2次及以上	2043	858	42.00		
早餐情况	天天吃	2496	1025	41.07	3.254	0.196
	有时吃	867	372	42.91		
	从来不吃	126	61	48.41		
中高强度运动情况	从不	679	258	38.00	7.843	0.020
	偶尔	1442	638	44.24		
	经常	1367	562	41.11		
单亲或重组家庭	否	3287	1374	41.80	0.004	0.952
	是	202	84	41.58		
合计		41867	17496	41.79		

人多因素 Logistic 回归进行分析。其中自变量赋值见表3。多因素分析结果显示,对于超重和肥胖而言,营养良好为其保护性因素,而郊县、13~18岁、性别女、爱吃甜食是其危险性因素($P<0.05$)。见表4。

3 讨论

儿童期的营养状况可以直接影响其大脑神经和体格的发育,对成年期的智力和身体均有严重影响。而儿童青少年也是社会发展的基础,保证儿童青少年充足的营养,是社会经济发展的必要条件。如不重视儿童期营养情况,严重情况下可以引发疾病,甚至死亡。青少年健康是每个家庭、国家和民族未来的希望。但在过去的几十年里,青少年超重肥胖的发生率以每10年5%的速度高速增长^[9],现在大约有25%的儿童青少年受到超重肥胖的影响^[10]。超重和肥胖是引起高

血压、冠心病和糖尿病等成年期疾病发生的重要危险因素。超重和肥胖不仅影响健康,也会造成巨大的经济负担。据报道^[11],2002年超重和肥胖所造成的高血压等疾病的直接经济负担分别占2003年中国卫生总费用和医疗总费用的3.2%和3.7%。由于超重和肥胖引起的医疗费用每年全国约有24.55亿元,约占全国总医疗费用的2.46%。因此了解并发现其影响因素对防控超重和肥胖十分必要。

本调查结果发现,本市儿童青少年的超重肥胖率为41.79%,高于全国及其他部分地区水平^[12-23],处于相对较高的水平。其中,在时间分布上,随着时间的增长,超重和肥胖呈增长趋势;在空间分布上,城区的青少年超重和肥胖率呈增长趋势,而郊县没有变化;在性别方面,女性超重和肥胖有增长趋势,但男性没有差异。本市青少年超重和肥胖总体呈增长趋势,防控

表 3 自变量赋值

自变量名称	赋值情况	自变量名称	赋值情况	自变量名称	赋值情况
城乡分类	城区=1	甜食情况	从来不吃=1	蔬菜情况	少于每天 1 次=2
	郊区=2		少于每天 1 次=2		每天 1 次=3
年龄分段	9~12 岁=1	油炸食品情况	每天 1 次及以上=3	早餐情况	每天 2 次及以上=4
	13~18 岁=2		从来不吃=1		天天吃=1
性别	男=1	新鲜水果情况	少于每天 1 次=2	中高强度运动	有时吃=2
	女=2		每天 1 次及以上=3		从来不吃=3
营养不良	是=1	含糖饮料情况	从来不吃=1	单亲或重组家庭	没有=1
	否=2		少于每天 1 次=2		1~2 d=2
含糖饮料情况	从来不喝=1	蔬菜情况	每天 1 次=3		3 d 以上=3
	少于每天 1 次=2		每天 2 次及以上=4		否=1
	每天 1 次及以上=3		从来不吃=1		是=2

表 4 本溪市儿童青少年超重和肥胖的多因素分析

自变量分类	B 值	S.E.	P 值	OR 值	95%CI	
城乡分类	城区			1.000		
	郊区	0.201	0.075	0.008	1.223	1.055~1.417
年龄分段	9~12 岁			1.000		
	13~18 岁	0.227	0.079	0.004	1.254	1.075~1.464
性别	男			1.000		
	女	0.644	0.073	0.000	1.904	1.652~2.196
营养不良	是			1.000		
	否	-3.682	0.508	0.000	0.025	0.009~0.068
甜食情况	不吃甜食			1.000		
	少于每天 1 次	0.301	0.114	0.008	1.351	1.080~1.691
	每天 1 次及以上	0.551	0.147	0.000	1.736	1.302~2.314
新鲜水果情况	从来不吃			1.000		
	少于每天 1 次	0.323	0.263	0.219	1.382	0.825~2.312
	每天 1 次	0.053	0.257	0.838	1.054	0.637~1.743
	每天 2 次及以上	0.186	0.258	0.472	1.204	0.726~1.996
中高强度运动情况	从不运动			1.000		
	偶尔运动	-0.138	0.100	0.168	0.871	0.716~1.060
	经常运动	0.099	0.103	0.336	1.104	0.902~1.351

形势严峻。应加大相关知识的宣传与普及工作,提高儿童青少年有关防控超重和肥胖的知晓率,建立正确的健康理念。

针对本市儿童青少年超重和肥胖,营养良好为其保护性因素,而郊区、13~18 岁、性别女、爱吃甜食是其危险性因素($P<0.05$),与以往研究相一致^[23-26]。对于营养情况而言,营养良好的儿童发生超重和肥胖的风险是营养不良的 0.025 倍,说明营养是儿童青少年健康成长的基础,合理搭配饮食,减少高热量摄入,可有效避免超重和肥胖的发生。郊区儿童青少年发生超重和肥胖的风险是城区的 1.223 倍,这可能与饮食环境、经济水平及家长的文化程度有关。郊区的饮食结构相对简单,营养缺乏。再加上家长对合理饮食、健康理念相对匮乏,因此对儿童青少年饮食结构相对比较忽略,导致饮食结构不合理,进而易引发超重和肥胖。本研究提示郊区是防控儿童超重和肥胖的重点区域。13~18 岁儿童青少年发生超重和肥胖的风险是 9~12

岁的 1.254 倍,可能与青少年处于青春期这一特殊时期有关,激素分泌旺盛,导致进食量增加,如不合理控制饮食,加强体育运动,则容易发生超重和肥胖。建议针对处于青春期的青少年,应开展相关营养课程,提高其相关知识知晓率,避免其青春期超重和肥胖的发生。女性发生超重和肥胖的风险是男性的 1.904 倍,可能与男女生理结构和性格特点不同有关。男性基础代谢相对旺盛,性格相对好动,有利于体重的控制。但也有不同报道^[26-27],有待进一步分析探讨。每天吃甜食 1 次及以上和少于 1 次的儿童青少年分别是从来不吃甜食的 1.351 倍和 1.736 倍。这可能与甜食含有高糖有关,糖类进食过多,可以引发能量过剩,进而导致其转化为脂肪,引起脂肪堆积,进而导致肥胖的发生,提示应控制儿童青少年甜食的摄入量,建立健康的饮食结构,从而避免超重和肥胖的发生。

儿童青少年超重和肥胖的发生与遗传和环境等多种因素有关。本研究结果显示,应通过改变儿童青

少年不良的饮食模式,建立健康生活的方式和生活习惯,来进一步防控儿童青少年超重和肥胖的发生。通过贯彻落实一级预防理念,对本市儿童青少年分类实施管理,积极采取相关的、有针对性的干预工作,减低其儿童青少年超重和肥胖的检出率,预防其成年期相关疾病的发生。

[参考文献]

- [1] Dong YH, Lau PWC, Dong B, et al. Trends in physical fitness, growth, and nutritional status of Chinese children and adolescents: A retrospective analysis of 1.5 million students from six successive national surveys between 1985 and 2014[J]. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2019, 12(13): 871-880.
- [2] Ma SJ, Zhang YQ, Yang L, et al. Analysis on the trend of overweight and obesity of children and adolescents in 9 provinces of China from 1991 to 2015[J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2020, 2(6): 133-1358.
- [3] 杨漾, 吴艳强, 王向军, 等. 上海市中小学生超重肥胖行为影响因素研究[J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(1): 12-19.
- [4] 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.
- [5] Lobstein T, Jackson-Leach R. Planning for the worst: Estimates of obesity and comorbidities in school-age children in 2025[J]. *Pediatr Obes*, 2016, 11(5): 321-325.
- [6] 国家卫生健康委员会疾控局和北京大学儿童青少年卫生研究所. 2019年全国学生常见病和健康影响因素监测及干预工作手册[M]. 北京: 2019.
- [7] WS/T 586-2018, 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查[S].
- [8] WS/T 456-20148, 学龄儿童青少年营养不良筛查[S].
- [9] 程欣, 黄徐根, 陈会康, 等. 青少年肥胖流行促成因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(10): 1597-1600.
- [10] Sabin MA, Kiess W. Childhood obesity: Current and novel approaches[J]. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2015, 29(3): 327-338.
- [11] 马冠生, 张玉. 中国儿童肥胖防控面临的挑战和机遇[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(2): 117-119.
- [12] 中国学生体质健康调研组. 2014年中国学生体质与健康研究报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2016.
- [13] 李莹莹, 王赟, 谌丁艳, 等. 深圳市2013-2017年儿童青少年超重肥胖流行趋势分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2018, 6(10): 728-731.
- [14] Rasmussen Mette, Damsgaard Mogens Trab, Morgen Camilla Schmidt, et al. Trends in social inequality in overweight and obesity among adolescents in Denmark 1998-2018[J]. *International Journal of Public Health*, 2020, 2(20). 10.1007/s00038-020-01342-1.
- [15] Shamah-Levy Teresa, Campos-Nonato Ismael, Cuevas-Nasu Lucia, et al. Overweight and obesity in Mexican vulnerable population. Results of Ensanut 100k [J]. *Salud Publica De Mexico*, 2019, 12(26): 852-865.
- [16] 苏玲, 居文, 吴慧丹. 福建省7-18岁学生超重与肥胖状况及流行趋势[J]. *海峡预防医学杂志*, 2017, 23(3): 28-29.
- [17] 田美娜, 刘长青, 罗晓燕. 河北省儿童青少年超重肥胖现状与影响因素分析[J]. *首都公共卫生*, 2017, 11(4): 167-169, 172.
- [18] 金润浩, 徐忠福, 全贞玉. 吉林省延吉市儿童和青少年超重/肥胖现状调查及其影响因素分析[J]. *吉林大学学报*, 2018, 44(5): 1078-1085.
- [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] 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.
- [21] 宋文波. 四平市中小学生肥胖流行现状分析[J]. *科技资讯*, 2019(17): 204-206, 208.
- [22] 谷大为, 杨宝晨, 马萍. 江苏省儿童青少年超重与肥胖流行趋势分析[J]. *中国学校卫生*, 2017(10): 1540-1542.
- [23] 关绮华, 梁自勉, 莫莹莹. 佛山市城市青少年超重肥胖流行现状及其影响因素[J]. *热带医学杂志*, 2018, 18(10): 1372-1377.
- [24] Hemmingsson Erik, Ekblom Örjan, Kallings Lena V, et al. Prevalence and time trends of overweight, obesity and severe obesity in 447,925 Swedish adults, 1995-2017[J]. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2020, 4(30): 1403494820914802.
- [25] Demir Acar Mukaddes, Bayat Meral. The effect of diet-exercise trainings provided to overweight and obese teenagers through creative drama on their knowledge, attitude, and behaviors[J]. *Childhood Obesity (Print)*, 2019, 2(15): 93-104.
- [26] 彭容, 刘羽. 成都市小学生肥胖调查及综合干预的效果分析[J]. *公共卫生与预防医学*, 2020, 31(1): 109-112.
- [27] 贾月辉, 吴静怡, 万思源, 等. 齐齐哈尔市城区7-13岁小学生超重肥胖现状及影响因素分析[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2019, 37(6): 443-446.

(收稿日期: 2020-10-22)