

# 北京市 2004 年 2~18 岁儿童青少年超重和肥胖流行现状

米杰 程红 侯冬青 段佳丽 滕红红 王友发

**【摘要】** 目的 分析北京市 2~18 岁儿童青少年超重和肥胖检出率水平及分布特征。方法 利用 2004 年北京市儿童代谢综合征调查总样本中 21 198 名 2~18 岁人群的体重指数数据,分别采用中国(WGOC 标准)、美国疾病预防控制中心(CDC 2000 标准)和国际肥胖工作组(IOTF 标准)推荐的儿童青少年超重和肥胖体重指数分类标准计算超重和肥胖检出率。结果 北京市 2~18 岁儿童青少年合并超重(包括肥胖)检出率、肥胖检出率分别是 18.6% 和 8.1% (CDC 2000 标准), 17.4% 和 5.1% (IOTF 标准);根据 WGOC 计算的 7~18 岁合并超重检出率和肥胖检出率是 20.9% 和 8.9%。学龄儿童(6~18 岁)的合并超重率高于学龄前儿童(19.8% : 14.8%, CDC 2000 标准);学龄儿童中,男性高于女性(26.7% : 16.5%, WGOC 标准),城市高于农村(27.0% : 15.9%, WGOC 标准);学龄前儿童城乡间差异无统计学意义。结论 北京市有 1/5 的儿童青少年超重或肥胖,居国内最高水平。儿童青少年肥胖已经成为北京市一个重要公共卫生问题,需要引起社会高度关注。

**【关键词】** 儿童青少年; 体重指数; 超重; 肥胖

**Prevalence of overweight and obesity among children and adolescents in Beijing in 2004** MI Jie\*, CHENG Hong, HOU Dong-qing, DUAN Jia-li, TENG Hong-hong, WANG You-fa. \*Department of Epidemiology, Capital Institute of Pediatrics, Beijing 100020, China

**【Abstract】 Objective** To determine the current prevalence of overweight and obesity among children and adolescents (2-18 years) in Beijing and its distribution by age, gender and urban-rural residence. **Methods** As part of the Beijing Child and Adolescent Metabolic Syndrome Study, a stratified cluster representative sample of 23 422 children aged 0-18 years was selected. Anthropometric measures including weight and height were collected from 21 198 subjects aged 2-18 years from April to October in 2004. Overweight and obesity were defined according to body mass index [BMI, weight(kg)/height(m<sup>2</sup>)] cutpoints. For national and international comparisons, three sex-age-specific BMI criteria were used: 1) The BMI cutoffs recommended by the Chinese Working Group on Obesity for Children (WGOC) aged 7-18 years; 2) The US 2000 CDC Growth Charts (CDC 2000) 85th and 95th percentiles; 3) The International Obesity Task Force (IOTF) reference. **Results** The overall combined prevalence of overweight and obesity was 18.6% with obesity as 8.1% based on the CDC 2000 criteria, The figures were 17.4% and 5.1% based on the IOTF criteria. According to the WGOC criteria, the combined prevalence of obesity was 20.9% and 8.9% in children aged 7-18 years. The combined prevalence was higher in school-age children (6-18 years) than in preschool-age children (19.8% vs. 14.8%, based on the CDC 2000 criteria). Among school-age children, the prevalence was higher in boys than in girls (26.7% vs. 16.5%), in urban than in rural areas (27.0% vs. 15.9%). However, these differences were not observed in preschool-age children. It was estimated that approximately 450 000 children from 2 through 18 years of age, were overweight or obesity in Beijing. **Conclusion** Data from our study indicated that one fifth of the children and adolescents in Beijing were under overweight or obesity situation which was the highest in the nation. Obesity among children and adolescents in Beijing had already become a serious public health problem which deserved greater attention.

**【Key words】** Child and adolescent; Body mass index; Overweight; Obesity

基金项目:北京市科技计划重点资助项目(H030930030130, H030930030230)

作者单位:100020 北京,首都儿科研究所流行病学研究室(米杰、程红、侯冬青);北京市疾病预防控制中心学校卫生所(段佳丽);北京妇产医院北京妇幼保健院(滕红红);Department of International Health, Bloomberg School of Public Health, Johns Hopkins University(王友发)

儿童青少年肥胖正在成为严重的公共卫生问题。目前全球近 1/10 的学龄儿童超重,其中 1/4 肥胖<sup>[1]</sup>,欧洲多数国家的儿童超重率超过 20%<sup>[2]</sup>,美国每 3 个儿童青少年中就有 1 人超重或肥胖<sup>[3,4]</sup>。我国总体上处于儿童肥胖的早期流行阶段,但近 20 年,经济发达大城市的学龄儿童超重合并肥胖率上升了 4~6 倍<sup>[5]</sup>,比发达国家流行早期更迅猛。目前,北京市半数以上的成年人口超重或肥胖<sup>[6]</sup>,但尚没有全面反映北京市儿童青少年超重和肥胖最新流行水平以及分布特征的数据资料。越来越多的研究证实,儿童时期超重或肥胖是成年肥胖的预测因子,增加儿童期或成年期高血压等慢性疾病的危险<sup>[1,7]</sup>。面对北京市成年人口中居高不下的肥胖及心血管疾病流行现状,全面准确掌握北京市儿童青少年人群超重和肥胖的基础数据和流行动态,对预测肥胖及相关慢性病的发展趋势,制定适宜干预规划和措施极其必要,同时对国内目前尚未形成流行或潜在流行的地区也具有预测和警示作用。为此 2004 年开展了北京市儿童青少年代谢综合征调查,这是国内首次针对儿童青少年人群、旨在掌握肥胖及相关代谢紊乱疾病流行现状的一个综合项目,对北京市具有代表性。现将其中 2~18 岁人群超重和肥胖流行状况进行描述性分析。

### 对象与方法

1. 调查对象及抽样方法:为北京市儿童青少年代谢综合征调查总样本(0~18 岁)中的 2~18 岁儿童青少年。按照分层随机整群抽样方法,依据北京市行政区划,按城、乡分层,随机抽取 4 个城区(西城、东城、朝阳、海淀)和 3 个郊区/县(大兴、平谷、延庆)开展调查。在上述抽取的 7 个区/县内,分别以街道社区、幼儿园、小学、中学为抽样单位进行随机整群抽样,凡抽样单位内的适龄儿童青少年均为调查对象。

2. 调查内容及样本量:调查内容包括标准问卷、医学检查(人体测量、血压和青春期发育)、指末梢血检测及实验室检测。其中学龄前儿童(0~5 岁)进行标准问卷、人体测量和血压检测,样本量按照完成上述指标的城、乡代表性计算;学龄儿童(6~18 岁)样本量按照完成代谢综合征组分中现患率最低的高血糖(包括 DM 或 IFG)的调查进行计算。共调查 0~18 岁儿童青少年 23 422 人,其中男性 11 718 人(占 50%)。

3. 调查方法:调查于 2004 年 4~10 月进行,医学检查、指末梢血检测和实验室检测均在检查的当日上午完成。本文仅就相关的人体测量方法进行描述。身高和体重按照人体标准测量方法测量<sup>[8]</sup>。①身高(身长):3 岁以下儿童身长采用卧式量床测定,3~18 岁儿童身高采用立式身高坐高计测定,身高(身长)精确度为 0.1 cm。②体重:新生儿体重采用最大称重 10 kg 的新生儿弹簧秤测量,精确度为 0.05 kg;0~5 岁儿童体重采用最大称重 50 kg 的杠杆秤测定,精确度为 0.05 kg;6~18 岁儿童体重采用最大称重 140 kg 的杠杆秤测定,精确度为 0.1 kg。测量时调查对象只穿一层轻薄的短衫和短裤,脱鞋。根据身高(身长)、体重测量值计算体重指数(BMI) = 体重/身高(长)<sup>2</sup>(kg/m<sup>2</sup>)。

4. 诊断标准:使用 BMI 值作为评价个体超重和肥胖的指标,7~18 岁人群采用中国肥胖问题工作组(WGOC)推荐的“中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数值分类标准”<sup>[9]</sup>(WGOC 标准)。目前国内尚无针对 2~6 岁人群的 BMI 判定标准,为弥补这一缺陷,也便于将本项调查结果与国际资料比较,2~18 岁人群还分别提供了按照 2000 年美国疾病预防控制中心(CDC)生长曲线 BMI 的 P 85、P 95 分位值(CDC 2000 标准)<sup>[10]</sup>,以及国际肥胖工作组推荐的超重和肥胖 BMI 参照值(IOTF 标准)计算的超重、肥胖检出率<sup>[11]</sup>。为了表述的一致性,将 CDC 2000 标准判定的“超重危险”、“超重”两类人群按照与 WGOC 标准和 IOTF 标准一致的分类名称,统一定义为“超重”和“肥胖”。

5. 质量控制:①成立由儿科专业人员组成的固定体检队,并进行集中培训,统一检测方法。医学检查、指末梢血检测和实验室检测由固定体检队实施,最大程度减少测量者间的误差。②使用同一型号、符合计量标准的体重秤和身高计,每天由专职人员采用标准计量砝码和量尺对体重秤和身高计进行校正。③现场测量时,质控人员随机对 10% 的调查对象进行同步复测,以质控人员的测量结果为标准,要求身高、体重测量值的相对误差均 < 1%。④每天对当日完成的体检表格进行审查和验收,凡质疑的测量数据于同一天下午进行复测。

6. 统计学分析:①录入和逻辑检查:ACCESS 编制统一录入程序,对数据的逻辑取值范围进行限定;调查数据由经过培训的专业人员集中录入;质控人员首先随机抽取 10% 的记录与原始表格核对复查,

再根据各体量指标的标准离差 (Z-score) 及分布, 以及不同指标间的逻辑关系 (BMI、体成分、上臂围、腰围), 对数据进行多次逻辑检查, 凡异常数据均要求与原始表格核对。②年龄分组采用 2~5 岁为学龄前儿童, 6~18 岁为学龄儿童的划分方法。③使用 SPSS 11.5 软件进行统计分析。按照年龄、性别分组计算 BMI 均值、标准差、百分位值; 分别计算采用 WGOC、IOTF 和 CDC 2000 标准判断的合并超重 (包括肥胖) 检出率和肥胖检出率; 以 2000 年第五次人口普查北京市 18 岁以下人口为标准, 以各年龄别人口数占 18 岁以下总人口数的比例为权重, 对样本率进行加权, 获得北京市儿童青少年合并超重、肥胖检出率的估计值。

本研究项目和方案得到首都儿科研究所伦理委员会批准, 调查对象均由本人或家长签署知情同意书。

### 结 果

1. 调查对象一般情况: 共调查 2~18 岁儿童青少年 21 281 人, BMI 有效数据 21 198 人, 数据有效率为 99.6%; 有效数据中男性 10 602 人, 占 50.0%, 各年龄组性别比基本一致, 男、女性各组的年龄构成一致, 调查质量理想 (表 1)。

表 1 2004 年北京市调查儿童青少年的年龄、性别构成

年龄 (岁)	男性		女性		合计	
	人数	构成 (%)	人数	构成 (%)	人数	男性比例 (%)
2~	841	7.9	840	7.9	1 681	50.0
6~	2 571	24.3	2 498	23.6	5 069	50.7
10~	2 962	27.9	2 756	26.0	5 718	51.8
13~	2 399	22.6	2 415	22.8	4 814	49.8
16~18	1 829	17.3	2 087	19.7	3 916	46.7
合计	10 602	100.0	10 596	100.0	21 198	50.0

2. BMI 曲线特征: 图 1 显示, 男、女儿童 BMI P 50 分位值随年龄而呈现缓慢下降趋势至 7 岁, 随后开始快速反弹, 青春期中后期上升趋势减缓, 然后一直持续到成人早期。男、女性 BMI 曲线出现两次交叉, 即 13 岁时女性 BMI 开始超过男性, 15 岁后又被男性超出。

调查人群 BMI 的 P 85、P 95 与 WGOC、CDC 2000 标准中超重和肥胖筛查界值比较 (图 2): ①男性 BMI 的 P 85、P 95 均显著高于两标准“超重”、“肥胖”的判断界值, P 95 超过幅度最大, 6 岁以前超过 CDC 2000 标准中“肥胖”界值点 1~2 个单位, 7~16 岁增大至 3~4 个单位, 以后逐渐回落, 至成人早期

低于 CDC 2000 标准的界值水平。9~12 岁男性 BMI 的 P 85 已经超过 CDC 2000 标准“肥胖”界值点。②女性 BMI 的 P 85 与 WGOC 标准中“超重”界值基本一致, P95 高于 WGOC 标准“肥胖”筛查界点。与 CDC 2000 标准比较, 15 岁前女性 BMI 的 P85、P95 分别高于其“超重”、“肥胖”界点, 而 15 岁以后则分别低于两界点。

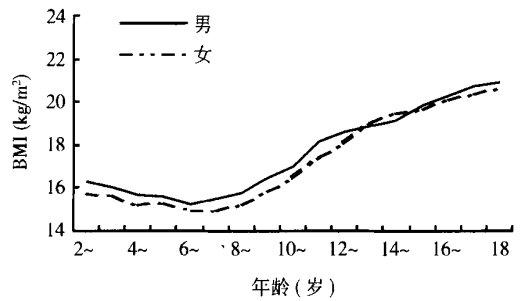


图 1 2004 年北京市儿童青少年男女性 BMI P50 百分位曲线

3. 合并超重、肥胖检出率: 采用 WGOC、CDC 2000 和 IOTF 标准筛查的合并超重、肥胖检出人数和检出率见表 2、3。①学龄儿童 (6~18 岁): 在对超重和肥胖的判定上, 除 16~18 岁组外, CDC 2000 标准与 WGOC 标准的结果比较一致。IOTF 标准评定的肥胖检出率明显低于 WGOC 标准, 年龄越小差别越大, 6~9 岁和 10~12 岁两标准筛检的肥胖检出率相差近 5 个百分点。②学龄前儿童 (2~5 岁): 合并超重、肥胖检出率显著低于学龄儿童, CDC 2000 标准和 IOTF 标准对单纯超重的筛检率一致 (8%:7.6%), 但肥胖率相差近 1 倍 (6.8%:3.5%)。③超重或肥胖人口: 2000 年第五次人口普查北京市 2~18 岁人口 258 万, 以三个标准中最保守的 IOTF 推算, 目前北京市有 44.9 万儿童青少年超重或肥胖。

4. 超重和肥胖分布特征: 合并超重、肥胖检出率随年龄升高, 10~12 岁是超重或肥胖的高发人群, 按照 WGOC 标准, 该年龄组 4 人中就有 1 人超重或肥胖, 男性中每 3 人就有 1 人超重或肥胖 (表 3), 青春后期 (16~18 岁) 肥胖检出率明显下降; 各年龄组男性合并超重、肥胖检出率均高于女性, 城市男女性之间的差别高于农村, 城市男童肥胖检出率是女童的 2 倍 (表 4); 城乡差别随着年龄增大, 学龄前儿童 (2~5 岁) 城乡差别不明显, 学龄儿童 (6~18 岁) 城市合并超重检出率是农村近 2 倍 (表 4)。

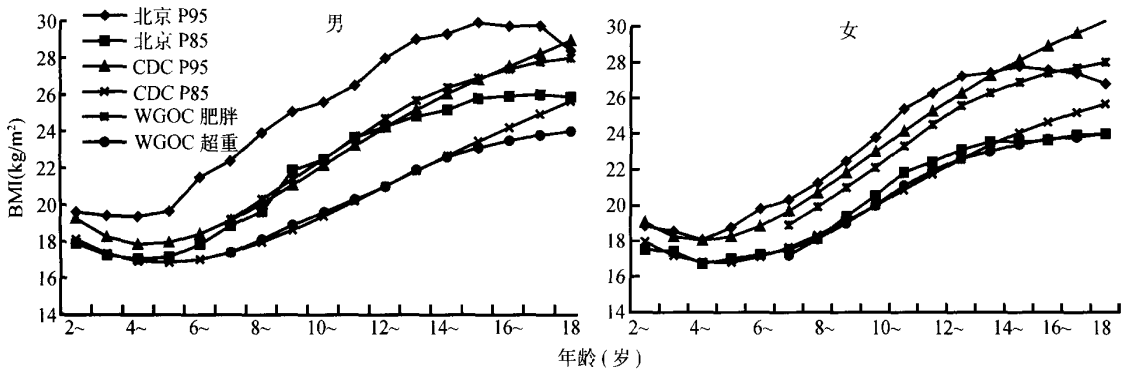


图2 北京市儿童青少年 BMI 百分位曲线与 WGOC、CDC 标准比较

表2 2004 年北京市儿童青少年按照 WGOC、CDC、IOTF 标准诊断的各年龄组超重和肥胖检出人数

年龄 (岁)	检查人数			超 重*			肥 胖		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
<b>WGOC 标准</b>									
7~	2 276	2 221	4 497	574	368	942	329	184	513
10~	2 962	2 756	5 718	923	512	1435	422	261	683
13~	2 399	2 415	4 814	605	379	984	273	146	419
16~18	1 829	2 087	3 916	424	309	733	151	82	233
7~18	9 466	9 479	18 945	2 526	1 568	4 094	1 175	673	1 848
<b>CDC 标准</b>									
2~	841	840	1 681	129	120	249	68	46	114
6~	2 571	2 498	5 069	659	382	1 041	381	147	528
10~	2 962	2 756	5 718	943	531	1 474	484	203	687
13~	2 399	2 415	4 814	597	349	946	294	97	391
16~18	1 829	2 087	3 916	346	209	555	142	51	193
6~18	9 761	9 756	19 517	2 545	1 471	4 016	1 301	498	1 799
2~18	10 602	10 596	21 198	2 674	1 591	4 265	1 369	544	1 913
<b>IOTF 标准</b>									
2~	841	840	1 681	89	97	186	33	26	59
6~	2 571	2 498	5 069	545	346	891	228	93	321
10~	2 962	2 756	5 718	862	506	1 368	304	109	413
13~	2 399	2 415	4 814	584	328	912	186	67	253
16~18	1 829	2 087	3 916	372	233	605	95	47	142
6~18	9 761	9 756	19 517	2 363	1 413	3 776	813	316	1 129
2~18	10 602	10 596	21 198	2 452	1 510	3 962	846	342	1 188

\* 包括肥胖

表3 2004 年北京市儿童青少年按照 WGOC、CDC、IOTF 标准诊断的超重和肥胖检出率 (%) 比较

年龄 (岁)	男		女		男:女		合计	
	超重*	肥胖	超重*	肥胖	超重*	肥胖	超重*	肥胖
<b>WGOC 标准</b>								
7~	25.2	14.5	16.6	8.3	1.5	1.7	20.9	11.4
10~	31.2	14.2	18.6	9.5	1.7	1.5	25.1	11.9
13~	25.2	11.4	15.7	6.0	1.6	1.9	20.4	8.7
16~18	23.2	8.3	14.8	3.9	1.6	2.1	18.7	5.9
7~18	26.7	12.4	16.5	7.1	1.6	1.7	21.6(20.9)	9.8(8.9)
<b>CDC 标准</b>								
2~	15.3	8.1	14.3	5.5	1.1	1.5	14.8	6.8
6~	25.6	14.8	15.3	5.9	1.7	2.5	20.5	10.4
10~	31.8	16.3	19.3	7.4	1.6	2.2	25.8	12.0
13~	24.9	12.3	14.5	4.0	1.7	3.1	19.7	8.1
16~18	18.9	7.8	10.0	2.4	1.9	3.3	14.2	4.9
6~18	26.1	13.3	15.1	5.1	1.7	2.6	20.6(19.8)	9.2(8.7)
2~18	25.2	12.9	15.0	5.1	1.7	2.5	20.1(18.6)	9.0(8.1)
<b>IOTF 标准</b>								
2~	10.6	3.9	11.5	3.1	0.9	1.3	11.1	3.5
6~	21.2	8.9	13.9	3.7	1.5	2.4	17.6	6.3
10~	29.1	10.3	18.4	4.0	1.6	2.6	23.9	7.2
13~	24.3	7.8	13.6	2.8	1.8	2.8	18.9	5.3
16~18	20.3	5.2	11.2	2.3	1.8	2.3	15.4	3.6
6~18	24.2	8.3	14.5	3.1	1.7	2.7	19.3(18.9)	5.8(5.5)
2~18	23.1	8.0	14.3	3.2	1.6	2.5	18.7(17.4)	5.6(5.1)

\* 包括肥胖; 括号内数据为按照 2000 年人口普查北京市标准人口计算的加权率

表4 2004年北京市儿童青少年不同年龄、性别和城乡的超重和肥胖检出率(%)比较

年龄 (岁)	城 市								农 村								城市:农村		
	超重 <sup>△</sup>				肥胖				超重 <sup>△</sup>				肥胖				超重 <sup>△</sup>	肥胖	
	男	女	合计	男:女	男	女	合计	男:女	男	女	合计	男:女	男	女	合计	男:女			
学龄前儿童*																			
2~5	15.6	15.3	15.5	1.0	7.6	5.3	6.4	1.4	15.0	13.2	14.1	1.1	8.6	5.7	7.1	1.5	1.1	0.9	
学龄儿童*																			
6~ <sup>#</sup>	33.1	20.6	26.9	1.6	19.4	10.5	15.0	1.9	17.5	12.4	15.0	1.4	9.7	6.0	7.9	1.6	1.8	1.9	
10~	39.8	21.5	30.6	1.9	18.6	10.8	14.7	1.7	20.5	14.3	17.7	1.4	8.9	7.6	8.3	1.2	1.7	1.8	
13~	32.5	17.1	24.8	1.9	15.0	7.1	11.0	2.1	18.3	14.4	16.3	1.3	8.0	5.1	6.5	1.6	1.5	1.7	
16~18	31.1	17.0	23.7	1.8	11.6	4.7	8.0	2.5	15.5	12.8	14.0	1.2	5.1	3.2	4.1	1.6	1.7	2.0	
合计	34.9	19.4	27.0	1.8	16.6	8.6	12.6	1.9	18.2	13.5	15.9	1.4	8.1	5.5	6.8	1.5	1.7	1.9	

\* 学龄前儿童采用 CDC 2000 标准, 学龄儿童采用 WGOC 标准; # WGOC 标准适用 7~18 岁人群, 故实际为 7~9 岁检出率; △ 包括肥胖

## 讨 论

本次调查使用 BMI 作为评价 2~18 岁儿童青少年超重和肥胖的指标, 分别采用 WGOC、CDC 2000 和 IOTF 标准计算合并超重、肥胖检出率, 其结果对分析北京市儿童青少年超重、肥胖的流行现状具有代表性。按照 CDC 2000 和 IOTF 标准, 北京市 2~18 岁儿童青少年合并超重检出率分别是 18.6% 和 17.4%; 采用 WGOC 标准诊断的 7~18 岁学龄儿童合并超重检出率为 20.9%, 即便按照三个标准中最保守的 IOTF 标准估计, 目前北京市近 45 万 2~18 岁儿童青少年超重或肥胖。尽管三个标准测定的合并超重检出率存在差异, 但呈现的分布特征基本一致: ① 年龄分布表现为两头小中间大, 即学龄前儿童(2~5 岁)和高中阶段(16~18 岁)合并超重检出率相对较低, 小学(6~12 岁)和初中(13~15 岁)阶段为高发人群, 其中 10~12 岁最严重, 无论采用哪个标准, 该年龄人口均有 1/4 的儿童超重或肥胖(表 3); ② 性别分布为学龄男生高于女生(26.7%: 16.5%), 城市男女间的差异(34.9%: 19.4%)高于农村(18.2%: 13.5%); ③ 地区分布为城市高于农村, 学龄前儿童中城乡差异不明显(15.5%: 14.1%), 学龄儿童中城市合并超重检出率是农村的 1.7 倍(27.0%: 15.9%), 肥胖检出率是 1.9 倍(12.6%: 6.8%), 两地男生之间的差异高于两地女生间的差异(表 4)。城市学龄男生中超过 1/3 人群超重或肥胖, 其中 10~12 岁男生超重或肥胖比例高达 39.8%。值得注意的是, 北京市农村学龄男、女生超重检出率和肥胖检出率均明显超过 2000 年全国大城市的平均水平, 其中男、女生肥胖检出率分别是全国大城市的 1.5 倍和 1.9 倍<sup>[5]</sup>。

北京市成人超重、肥胖率居全国之首<sup>[6]</sup>。本次调查数据显示, 北京市儿童青少年合并超重、肥胖检

出率也处于国内最高水平。与 2000 年全国学生体质调查结果比较, 北京市学龄男、女生超重检出率高于全国大城市平均水平 30%; 肥胖检出率高出水平尤其明显, 男生肥胖检出率高出 130% (12.4%: 5.4%), 女生高出 145% (7.1%: 2.9%)。与代表全国学龄儿童发育最高水平的六大省(市)的城区平均肥胖率相比, 北京市学龄男、女生肥胖检出率分别高出 36% 和 30%<sup>[5]</sup>。与国内儿童肥胖另一高发城市上海市比较, 北京市学龄儿童单纯超重检出率与上海市接近(IOTF 标准, 13.4%: 12.95%), 肥胖检出率比上海市高 67% (5.5%: 3.30%)<sup>[12]</sup>。

1985-2000 年期间, 国内经济最发达地区城市学龄儿童合并超重率男、女性分别从 3.6%、3.1% 上升至 23.3%、14.8%, 分别增长 5.5 倍和 3.8 倍<sup>[5]</sup>, 这期间以超重率、肥胖率同步快速上升为流行特点。近 5 年北京市学龄儿童超重、肥胖呈现新的流行特点, 与 2000 年北京市局部地区调查数据比较<sup>[13]</sup>, 7~15 岁学龄儿童的合并超重检出率没有继续上升(22.83%: 22.4%), 但肥胖检出率上升了 47% (7.29%: 10.7%), 净增 3.4 个百分点, 肥胖人群以每年近 1% 的速度增加。同时肥胖占超重总人群比例从 32% 上升至 48%。目前, 每 2 个超重儿童中就有 1 人肥胖, 大量处于肥胖一级预防“警戒线”的超重人群发展为肥胖人群, 无疑给肥胖干预造成更大困难。儿童期肥胖不仅增加成年以后发展为肥胖和罹患慢性病的危险, 对儿童近期的健康也产生直接损害, 与体重正常儿童相比, 超重、肥胖儿童高血压检出率分别是 2 倍和 4 倍, 血脂异常为 3 倍和 10 倍, 空腹高血糖为 1.4 倍和 2 倍<sup>[14]</sup>。越来越多的研究证实, 肥胖对健康的危害随着肥胖程度的加重而成倍增加<sup>[15, 16]</sup>。肥胖, 特别是中、重度肥胖人口的迅速积累, 直接导致众多慢性疾病在学龄阶段或成年早期的流行, 加重目前北京市成人心血管病发病水平

居高不下的困境。因此,有必要关注儿童肥胖流行趋势的最新特点,适时调整监测和干预措施。

目前,儿童肥胖在全球多数地区以各种形式和不同速度持续上升<sup>[1]</sup>。采用 IOTF 标准比较各国学龄儿童合并超重率,显示:美国、加拿大、澳大利亚和欧洲南部(意大利、西班牙、希腊等)是超重水平最高的地区,合并超重率达到 20%~35%,目前仍以每年新增 0.5~1 个百分点的速度上升;欧洲北部国家(英国、瑞典、丹麦、德国、芬兰)超重率在 10%~20%;发展中国家,如巴西和智利儿童超重率增速最快,巴西从 1975 年的 4.1% 增加到 1997 年的 13.9%<sup>[17]</sup>,智利在 1987-2000 年男、女性分别从 12% 和 14% 上升到 26% 和 27%<sup>[11]</sup>。与上述各国相比,北京市学龄儿童超重和肥胖的流行呈现如下特点:①合并超重检出率(18.9%)相当于目前欧洲北部国家的高水平范围,或北美 20 世纪 90 年代初的水平,在发展中国家处于较高水平;②男性高于女性,青春后期超重检出率显著下降,与发达国家女性高于男性,超重检出率随年龄逐渐升高的趋势不同;③近 5 年,合并超重检出率上升趋缓,但肥胖检出率上升趋势显著,平均每年上升近 1 个百分点。学龄超重人口中肥胖比例高达 44% (男性 51%, 女性 34%),已接近美国 52% 的水平。按照 CDC 2000 标准,北京市学龄前儿童(2~5 岁)合并超重检出率、肥胖检出率分别为 14.8% 和 6.8%, 低于美国 NHANES 2000 年的报告水平(20.6% 和 10.4%)<sup>[3]</sup>, 同样两国学龄前儿童性别分布也不同,北京市学龄前男童肥胖检出率是女童的 1.5 倍,而美国则女童肥胖率高于男童。

本文采用 WGOC、CDC 2000 和 IOTF 标准,在充分与国内外最新数据比较的基础上,较全面报告了北京市儿童青少年超重和肥胖流行的最新现状和趋势特点,为监测儿童肥胖流行趋势提供了具有可比性的基础数据。需要注意的是,与成人 BMI 标准产生过程不同,目前用于国内外儿童青少年超重肥胖评定的 3 个 BMI 标准均是统计技术的结果,无论是 BMI 对脂肪含量估计的真实性,还是超重、肥胖的评定界点是否能够充分反映罹患慢性病的危险,尚有待于更多的研究数据验证。其次,在使用 CDC 2000 和 IOTF 标准与国际数据比较时,需要考虑建立这些标准的参照人群与我国儿童青少年总体发育特征上的差异,以及各人群处在青春期发育的不同阶段,导致对超重、肥胖率水平判断上的偏差<sup>[18]</sup>。

如采用 CDC 2000 和 IOTF 标准诊断北京市学龄儿童超重和肥胖时,16~18 岁男、女生检出率下降趋势明显,其可能的影响因素包括:人群特征差异、青春期发育、标准本身对调查人群的灵敏度,以及社会经济文化背景因素等,这些均有待于对本次调查数据做进一步分析后再行阐述。

[调查中得到北京市 6 个区县(西城、朝阳、海淀、大兴、延庆、平谷)疾病预防控制中心和妇幼保健院(所);东城区中小学保健所;40 余所幼儿园,中、小学校和街道社区;2 万余名被调查的儿童青少年及其家长;以及北京市教育委员会、北京市卫生局给予支持。谨此致谢]

### 参 考 文 献

- Lobstein T, Baur L, Uauy R. For the IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*, 2004, 5 suppl 1: 4-85.
- International Obesity Task Force. Based on population weighted estimates from published and unpublished surveys, 1990-2002 (last available) using IOTF-recommended cut-offs for overweight and obesity. [http://www.iotf.org]
- Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, et al. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA*, 2004, 291: 2847-2851.
- Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, et al. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*, 2002, 288: 1728-1732.
- 季成叶, 孙军玲, 陈天娇. 中国学龄儿童青少年 1985-2000 年超重、肥胖流行趋势动态分析. *中华流行病学杂志*, 2004, 25: 103-108.
- 庞星火, 焦淑芳, 黄磊, 等. 北京市居民营养与健康状况调查结果. *中华预防医学杂志*, 2005, 39: 268-272.
- Field AE, Cook NR, Gillman MW. Weight status in childhood as predictor of becoming overweight or hypertensive in early adulthood. *Obes Res*, 2005, 13: 163-169.
- WHO Expert Committee. Physical status, the use and interpretation of anthropometry. WHO, Geneva, 1995. 263-311, 455.
- 季成叶, 中国肥胖问题工作组. 中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数分类标准. *中华流行病学杂志*, 2004, 25: 97-102.
- Kuczmariski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, et al. CDC growth chart: United States. *Adv Data*, 2000, 314: 1-27.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMI*, 2000, 320: 1-6.
- 罗飞宏, 沈水仙, 屠月珍, 等. 上海市 6~18 岁少儿肥胖患病率调查. *中华糖尿病杂志*, 2004, 12: 427-429.
- 王文娟, 王克安, 陈春明, 等. 北京地区儿童青少年体重指数与血压关系的研究. *中华流行病学杂志*, 2004, 25: 113-116.
- Mi J, Wang TY, Li M, et al. Epidemic of obesity and related metabolic syndrome among schoolchildren in Beijing, China. *Obes Res*, 2005, 13 suppl: A30.
- Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes*, 1999, 23: s2-s11.
- Cook S, Weitzman M, Auinger P, et al. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003, 157: 821-827.
- Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *Am J Clin Nutr*, 2002, 75: 971-977.
- Wang Y, Adair L. How does maturity adjustment influence the estimates of obesity prevalence in adolescents from different countries using an international reference? *Int J Obes*, 2001, 25: 550-558.

(收稿日期: 2006-01-19)

(本文编辑: 张林东)