

中国10省(自治区)农村学龄前儿童超重/肥胖现状调查

谢胜男 王建敏 李能 蒋蔚蔚 杨森培 李侠 凌子羽 张静

【摘要】 目的 了解中国10省(自治区)农村学龄前儿童超重/肥胖的发生情况。方法 利用“2006年中国10省农村7岁以下儿童体格发育调查”资料,选取学龄前儿童作为研究对象,以体重超过同性别、同身高参照人群均值的10%为超重,超过20%者为轻度肥胖,超过30%者为中度肥胖,超过50%为重度肥胖。利用SPSS 13.0软件对数据进行统计学分析。运用 χ^2 检验进行率的比较。结果 共纳入38 923名儿童,超重检出率为4.18%,男童的超重检出率高于女童($\chi^2=4.343 6$, $P=0.037 1$),3~岁组儿童超重检出率最高(5.80%);肥胖检出率为1.21%,以轻度肥胖为主(0.78%),男、女童肥胖检出率差异无统计学意义($\chi^2=0.389 0$, $P=0.532 8$),其中6~岁组的肥胖检出率最高(1.42%);10省(自治区)农村超重检出率为1.38%~7.62%,肥胖检出率为0.57%~3.08%,其中吉林省超重和肥胖检出率均最高,广西壮族自治区最低。结论 中国农村地区学龄前儿童超重/肥胖总检出率较低,3~4岁为农村学龄前儿童超重/肥胖高发期,北部地区超重/肥胖检出率较高,应引起重视。

【关键词】 超重;肥胖;学龄前儿童;农村

Survey on overweight and obesity of preschool children in rural areas from ten provinces of China Xie Shengnan¹, Wang Jianmin¹, Li Neng¹, Jiang Weiwei², Yang Senbei¹, Li Xia¹, Ling Ziyu¹, Zhang Jing¹. 1 Department of Maternal and Child Health Care, School of Public Health, Tongji College of Medical, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 2 First Clinical College, Huazhong University of Science and Technology

Corresponding author: Zhang Jing, Email: fyejbzj@126.com

This work was supported by a grant from the Maternal and Child Health and Community Health Division of Ministry of Health of China (No. 2006-11).

【Abstract】 **Objective** To analyze the status of overweight and obesity among preschool children in rural areas of ten provinces in China. **Methods** Using data from “Physical development of rural children under the age of 7 from ten provinces of China in 2006”, preschool children were selected as the object of study. Overweight, mild obesity, moderately obese, severe obesity were defined as: weight was over 10%, 20%, 30%, 50% than the same sex under height population reference mean. SPSS 13.0 software was used for statistical analysis. χ^2 test was used to compare rates. **Results** A total number of 38 923 preschool children were included in the study. The overall prevalence of overweight was 4.18%, with boy's higher than girl's ($\chi^2=4.343 6$, $P=0.037 1$) and the highest rate of overweight (5.80%) was seen in the 3-year-old group. The overall prevalence of obesity was 1.21%, with majority as mild (0.78%). There was no significant difference between boys and girls ($\chi^2=0.389 0$, $P=0.532 8$). The 6 to 7 year old group had the highest rate of obesity (1.42%). In the ten provinces, the prevalence rates of overweight were 1.38%~7.62% and the obesity were 0.57%~3.08%. The prevalence rates of overweight and obesity showed the highest in Jilin and lowest in Guangxi. **Conclusion** The overall prevalence rates of overweight and obesity among preschool children in rural areas of China were low, with 3 to 4-year-olds appeared in the age of high incidence of overweight and obesity. The overall prevalence rates of overweight and obesity in northern area were higher than in other areas.

【Key words】 Overweight; Obesity; Preschool children; Rural areas

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.04.018

基金项目:卫生部妇幼保健与社区卫生司委托项目(2006-11)

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系(谢胜男、王建敏、李能、杨森培、李侠、凌子羽、张静);华中科技大学同济医学院第一临床学院(蒋蔚蔚)

通信作者:张静, Email: fyejbzj@126.com

肥胖已成为全球重要的公共卫生问题^[1], 儿童期肥胖可明显增加成年后肥胖的风险, 是心血管疾病、糖尿病等慢性病发病的危险因素^[2]。3~6 岁是脂肪的重聚期^[3], 在此阶段控制肥胖是减少日后肥胖发生的关键时期。为了解中国农村学龄前儿童的超重/肥胖现状, 本研究利用“2006 年中国 10 省农村 7 岁以下儿童体格发育调查”资料, 选取学龄前儿童进行超重/肥胖的现状分析。

对象与方法

1. 调查范围和对象: 按照《2006 年中国 10 省农村 7 岁以下儿童体格发育调查实施方案及细则》, 共调查吉林、山西、甘肃、新疆、江苏、四川、江西、湖南、广西和贵州共 10 省(自治区), 以经济状况作为分层依据, 并兼顾抽样地区的代表性, 每个省(自治区)抽取 4 个县(市), 每县(市)随机抽取 >3 个的乡镇, 保证至少纳入 1 个经济状况较好、中等和较差的乡。调查对象为满 3 岁到不满 7 周岁的农村儿童(父母双方或一方为农业户口, 且儿童随农业户口一方生活在农村, 居住时间 > 年龄 2/3 者)。

2. 调查内容和方法:

(1) 体格测量: 采用指定身高坐高计(由项目组统一分发), 要求儿童脱去鞋、帽, 读数时应精确到 0.1 cm; 体重测量用最大载重为 50 kg 的杠杆式台秤, 要求脱去鞋、帽以及厚重衣物, 排空大小便, 读数精确至 0.01 kg。

(2) 评价标准: 参照 WHO 推荐的身高标准体重值, 排除病理性或继发性肥胖。以儿童体重超过同性别、同身高参照人群均值的 10% 为超重, 超过 20% 者为轻度肥胖, 超过 30% 者为中度肥胖, 超过 50% 为重度肥胖^[4]。

3. 质量控制: 测量工具统一购置, 调查人员统一培训, 采取规范化程序, 现场调查中要求随机复测人数达总测查人数的 3%, 复测指标的误差率不得超过全部复测指标的 5%; 2 次测量的误差体重不得超过 0.05 kg, 身高不得超过 0.5 cm。

4. 统计学分析: 利用 EpiData 3.02 软件通过双录入方式建立数据库(经过重复测量的, 选择原测结果作为分析数据)。经唯一性检查、逻辑检查和双份核对检查后专业人员对数据再进行逻辑检查、纠错, 待完全无误后, 利用 SPSS 13.0 软件对数据进行统计学分析, 运用 χ^2 检验进行率的比较。

结 果

1. 一般情况: 共调查 3~6 岁学龄前儿童 38 923 名, 男童 19 736 人(50.71%), 女童 19 187 人(49.29%), 性别比为 1.03:1。其中 98.33% 的儿童为足月儿, 99.03% 为单胎, 39.57% 为集居儿童, 60.43% 为散居儿童。3~岁组儿童人数最多, 占总人数的 28.99%, 其次为 4~岁组, 占 28.43%, 6~岁组儿童人数最少(14.98%)。

2. 超重/肥胖检出率: 学龄前儿童超重检出率为 4.18%, 肥胖检出率为 1.21%, 超重/肥胖的总检出率为 5.39%。男童超重检出率为 4.39%, 女童为 3.97% ($\chi^2=4.343 6, P=0.037 1$), 6~岁组男童超重检出率大于女童($\chi^2=5.626 2, P=0.017 7$), 其余各年龄组之间的性别差异无统计学意义(均 $P>0.05$), 3~岁组超重检出率最高, 为 5.80% ($\chi^2=162.510 5, P<0.05$); 男童肥胖检出率为 1.24%, 女童为 1.17%, 差异无统计学意义($\chi^2=0.389 0, P=0.532 8$), 不同年龄肥胖检出率性别差异无统计学意义(均 $P>0.05$), 6~岁组的肥胖检出率最高为 1.42%, 不同年龄组肥胖检出率差异有统计学意义($\chi^2=9.551 5, P=0.022 8$), 见表 1。

3. 肥胖度分布: 农村学龄前儿童以轻度肥胖居多, 占 64.26%, 重度肥胖最少(8.09%), 其中 3~岁组的重度肥胖检出率最高($\chi^2=11.707 5, P=0.008 5$), 重度肥胖检出率男童高于女童($\chi^2=8.040 5, P=0.004 6$), 而轻、中度肥胖的性别、年龄差异均无统计学意义(均 $P>0.05$), 见表 2。

4. 超重/肥胖的地域分布特征: 按照 10 省(自治区)分别进行统计学分析发现, 不同省份之间超重

表 1 中国 10 省(自治区)农村学龄前儿童超重/肥胖检出率

年龄组 (岁)	调查人数			超 重			肥 胖		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
3~	5 775	5 512	11 287	351(6.08)	304(5.52)	655(5.80)	87(1.51)	68(1.23)	155(1.37)
4~	5 598	5 467	11 065	262(4.68)	250(4.57)	512(4.63)	55(0.98)	55(1.01)	110(0.99)
5~	5 414	5 326	10 740	165(3.05)	149(2.80)	314(2.92)	59(1.09)	63(1.18)	122(1.14)
6~	2 949	2 882	5 831	88(2.98)	58(2.01)	146(2.50)	44(1.49)	39(1.35)	83(1.42)
合计	19 736	19 187	38 923	866(4.39)	761(3.97)	1 627(4.18)	245(1.24)	225(1.17)	470(1.21)

注: 括号外数据为人数, 括号内数据为检出率(%)

表 2 中国 10 省(自治区)农村学龄前儿童不同肥胖检出率

年龄组 (岁)	轻度肥胖			中度肥胖			重度肥胖		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
3~	53(0.92)	41(0.74)	94(0.83)	19(0.33)	22(0.40)	41(0.36)	15(0.26)	5(0.09)	20(0.18)
4~	37(0.66)	40(0.73)	77(0.70)	11(0.20)	13(0.24)	24(0.22)	7(0.13)	2(0.04)	9(0.08)
5~	37(0.68)	41(0.77)	78(0.73)	19(0.35)	21(0.39)	40(0.37)	3(0.06)	1(0.02)	4(0.04)
6~	27(0.92)	26(0.90)	53(0.91)	14(0.47)	11(0.38)	25(0.43)	3(0.10)	2(0.07)	5(0.09)
合计	154(0.78)	148(0.77)	302(0.78)	63(0.32)	67(0.35)	130(0.33)	28(0.14)	10(0.05)	38(0.10)

注:同表 1

检出率和肥胖检出率差异均有统计学意义(超重 $\chi^2=386.6326$, $P<0.05$, 肥胖 $\chi^2=159.7565$, $P<0.05$), 10 省(自治区)超重检出率为 1.38%~7.63%, 肥胖检出率为 0.57%~3.08%, 其中吉林省超重和肥胖检出率最高, 分别为 7.63%、3.08%, 广西壮族自治区超重和肥胖检出率最低, 分别为 1.38%、0.57%, 见表 3。

讨 论

儿童超重/肥胖在全球范围内迅速增长^[5], 据报道, 全球的儿童超重/肥胖率为 5.8%, 亚洲地区为 4.2%^[6]。2006 年中国九市儿童体格发育调查研究的数据资料显示^[7], 0~6 岁儿童超重检出率为 6.25%, 肥胖检出率为 3.19%, 其中 6 岁组儿童的肥胖检出率高达 7.02%。本研究结果显示, 中国农村学龄前儿童的超重/肥胖总检出率为 5.39%, 肥胖检出率为 1.21%, 超重检出率为 4.18%。超重/肥胖总检出率虽低于世界平均水平, 但高于亚洲整体水平。无论是超重还是肥胖检出率农村均低于城市, 且随儿童年龄的增加, 城乡之间的差距逐渐加大, 城市 6 岁组儿童的肥胖检出率高出农村 6 倍。有研究显示, 农村肥胖问题在近几十年内有所上升, 农

村地区肥胖检出率从 1990 年的 0.71%^[8] 上升到 2003 年的 1.14%^[9]。

国内外研究显示, 男童的超重检出率和肥胖检出率大于女童^[10,11]。本研究结果显示, 男童超重检出率大于女童, 肥胖检出率虽无性别差异, 但重度肥胖男童多于女童。分析其原因可能由于农村地区家长传统的养育观念影响儿童的生长发育, 最终导致男童超重肥胖比女童多^[12], 但具体机制有待进一步调查。

中国城市儿童肥胖近 10 年来增长快速, 平均年增长为 6.9%^[13], 其中 3 岁前增长平稳, 3 岁以后增长速度极快, 平均年增长率为 9.2%~11.7%^[14]。本研究结果显示, 3 岁组农村学龄前儿童超重/肥胖总检出率最高, 且重度肥胖也主要集中在该年龄段。学龄期是脂肪组织重聚的时期, 如果脂肪重聚过早会增加成年后肥胖的风险^[15]。

本研究结果显示, 位于北部地区吉林省超重/肥胖检出率最高, 新疆维吾尔自治区次之, 而位于西南部地区的广西壮族自治区检出率最低。从 1986、1996 和 2006 年连续 3 次 9 个城市的儿童调查也发现, 北部地区的儿童肥胖检出率明显高于南部地区^[7]。这种地区的差异, 可能与经济状况、生活环境和风俗文化的不同有一定关系。

表 3 中国 10 省(自治区)农村学龄前儿童超重/肥胖检出率

省 (自治区)	调查人数			超 重			肥 胖		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
吉林	2 059	2 058	4 117	164(7.97)	150(7.29)	314(7.63)	61(2.96)	66(3.21)	127(3.08)
新疆	1 717	1 746	3 463	114(6.64)	107(6.13)	221(6.38)	24(1.40)	26(1.49)	50(1.44)
江苏	1 733	1 837	3 570	112(6.46)	97(5.28)	209(5.85)	37(2.14)	31(1.69)	68(1.90)
山西	1 912	1 878	3 790	112(5.86)	107(5.70)	219(5.78)	27(1.41)	20(1.06)	47(1.24)
四川	1 919	1 767	3 686	83(4.33)	61(3.45)	144(3.91)	22(1.15)	24(1.36)	46(1.25)
甘肃	1 870	1 821	3 691	88(4.71)	64(3.51)	152(4.12)	6(0.32)	17(0.93)	23(0.62)
贵州	1 682	1 700	3 382	51(3.03)	42(2.47)	93(2.75)	11(0.65)	9(0.53)	20(0.59)
湖南	2 359	2 165	4 524	60(2.54)	54(2.49)	114(2.52)	23(0.97)	12(0.55)	35(0.77)
江西	1 880	1 763	3 643	48(2.55)	43(2.44)	91(2.50)	15(0.80)	10(0.57)	25(0.69)
广西	2 605	2 452	5 057	34(1.31)	36(1.47)	70(1.38)	19(0.73)	10(0.41)	29(0.57)
合计	19 736	19 187	38 923	866(4.39)	761(3.97)	1 627(4.18)	245(1.24)	225(1.17)	470(1.21)

注:同表 1

[感谢卫生部妇幼保健与社区卫生司、中国优生科学协会、10 省(自治区)卫生厅妇幼保健与社区卫生处和妇幼保健院相关人员给予的帮助]

参 考 文 献

- [1] Bautista Castaño I, Doreste J, Serra-Majem L. Effectiveness of interventions in the prevention of childhood obesity [J]. *Eur J Epidemiol*, 2004, 19(7): 617-622.
- [2] Field AE, Cook NR, Gillman MW. Weight status in childhood as predictor of becoming overweight or hypertensive in early adulthood [J]. *Obes Res*, 2005, 13(1): 163-169.
- [3] Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study [J]. *BMJ*, 2005, 330(7504): 1136-1143.
- [4] Yang XQ, Yi ZW. *Pediatrics* [M]. Sixth edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004: 85-87. (in Chinese)
杨锡强, 易著文. 儿科学 [M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 85-87.
- [5] WHO. Childhood overweight and obesity [EB/OL]. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/index.html>.
- [6] Mercedes de Onis, Monika Blossner, Elaine Borghi. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children [J]. *Am J Clin Nutr*, 2010, 92(5): 1257-1264.
- [7] Coordinating Group of Nine Cities Study on the Physical Growth and Development of Children, Capital Institute of Pediatrics. A national epidemiological survey on obesity of children under 7 years of age in nine cities of China, 2006 [J]. *Chin J Pediatr*, 2008, 46(3): 174-178. (in Chinese)
九市儿童体格发育调查协作组, 首都儿科研究所. 2006 年中国九城市七岁以下儿童单纯性肥胖流行病学调查 [J]. *中华儿科杂志*, 2008, 46(3): 174-178.
- [8] Wang WQ, Zhao ZP, Ma Y, et al. Nutritional status of village students in Chang'an county, 1990-1999 [J]. *Chin J School Health*, 2003, 24(1): 39-40. (in Chinese)
王维清, 赵振平, 马越, 等. 陕西省长安县农村中小學生 1990-1999 年营养状况 [J]. *中国学校卫生*, 2003, 24(1): 39-40.
- [9] Wang SJ. The prevalence of obesity for ethnic han children 7-22 years old in Gansu [J]. *Chin J School Health*, 2003, 24(6): 604. (in Chinese)
汪淑娟. 甘肃省 7~22 岁汉族学生肥胖检出率情况 [J]. *中国学校卫生*, 2003, 24(6): 604.
- [10] Hu BY. A survey on prevalence of obesity of preschool children in Jiangdong [J]. *Chin J Clin Prac Med*, 2006, 10(7): 109-110. (in Chinese)
胡波瑛. 江东区学龄前儿童单纯性肥胖症发生率调查 [J]. *中华临床医学杂志*, 2006, 10(7): 109-110.
- [11] Lo JC, Maring B, Chandra M, et al. Prevalence of obesity and extreme obesity in children aged 3-5 years [J]. *Pediatr Obes*, 2013. [Epub ahead of print]
- [12] Li XH, Ding ZY, Wen H, et al. Risk factors of obesity for children 3-6 years old in 11 cities in China [J]. *Chin J Clin*, 2011, 5(1): 26-31. (in Chinese)
李晓慧, 丁宗一, 文红, 等. 我国 11 城市 3~6 岁儿童单纯肥胖症危险因素分析 [J]. *中华临床医师杂志*, 2011, 5(1): 26-31.
- [13] Maternal and Child Health and Community Health Division of the Ministry of Health of the People's Republic of China. Nine Cities of China Investigate the Physical Development of Children under the Age of 7 in 2005 [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 188-190. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部妇幼保健与社区卫生司. 2005 年中国九市 7 岁以下儿童体格发育调查研究 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 188-190.
- [14] Cooperative Meta-analysis Group of China Obesity Task Force. Predictive values of body mass index and waist circumference to risk factors of related diseases in Chinese adult population [J]. *Chin J Epidemiol*, 2002, 23(1): 5-10. (in Chinese)
中国肥胖问题工作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值: 适宜体重指数和腰围切点的研究 [J]. *中华流行病学杂志*, 2002, 23(1): 5-10.
- [15] Meng J, Chen XX, Yang HH. Prevalence of obese children aged 3 to 6 year-old in latest 10 years in Beijing [J]. *Chin J Child Health Care*, 2008, 16(2): 170-171. (in Chinese)
孟杰, 陈欣欣, 杨海河. 北京市城区 3~6 岁儿童单纯性肥胖症近 10 年的流行趋势分析 [J]. *中国儿童保健杂志*, 2008, 16(2): 170-171.

(收稿日期: 2013-09-23)

(本文编辑: 万玉立)