维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2006)04-0590-03

重庆地区儿童肥胖症患病率及其与血压的关系

曾 燕[1],熊 丰[1],龙春利[1],蒋运春[2],罗晓琪[3],张 豪[3],杨 彬[4],张亚妮[4]

(1.重庆医科大学附属儿童医院内分泌科,重庆 400016;2.重庆市教委体育卫生处,重庆 400014;
3.重庆市渝中区中小学卫生保健所,重庆 400020;4.重庆市沙坪坝区中小学卫生保健所,重庆 400030)

【摘 要】目的:了解重庆地区城市和农村儿童肥胖的发病情况及其与血压的关系。方法:对重庆地区 37785 名 7~17 岁儿童进行流行病学调查。测量指标包括:身高、体重、血压。结果:(1) 城市儿童中,超重 13.16%,肥胖 3.73%,农村儿童中,超重 5.26%,肥胖 0.90%。(2) 男性儿童的超重肥胖患病率 13.16%,女性 8.39%。(3) 超重肥胖组的收缩压及舒张压高于 P90 和 P95 者明显高于正常体重组。结论:重庆地区城市儿童超重肥胖患病率高于农村儿童,男性儿童超重及肥胖患病率高于女性,超重肥胖组儿童的血压升高者明显多于正常体重组,对超重肥胖儿童应加强行为干预。

【关键词】肥胖;血压;儿童
【中国图书分类法分类号】R195.1 【文献标识码】B 【收稿日期】2006-03-27

An investigation of obesity in Chongqing children: the incidence and its correlation with blood pressure

ZENG Yan, et al

(*Department of Endocrinology, Children's Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the incidence of obesity of urban and rural children in Chongqing areas and to explore the relationship between weight and blood pressure.*Methods*: Screening was performed in 37785 children aged 7 to 17 years from September 2003 to September 2004 in Chongqing areas. Age, gender, weight, height and blood pressure were ascertained. *Results*: (1) Overweight and obesity prevalence rates in urban children were 13.16% and 3.73%, respectively, and in rural ones, 5.26% and 0.90%, respectively. (2) The prevalence rate of overweight and obesity in male children is 13.16%, and 8.39% in female ones. (3) The prevalence rates of increased systolic and diastolic blood pressure in overweight and obesity children were significantly higher than in normal weight ones.*Conclusion*: The prevalence rates of overweight and obesity in urban children in Chongqing areas are higher than in rural ones. The prevalence rates of overweight and obesity in male children are higher than in female ones, and the blood pressure increased progressively as the BMI increased. The behavior intervention should be strengthened in overweight and obesity children.

【Key words】Obesity; Blood pressure; Children

随着人民生活水平的提高和生活方式的改变,儿童肥胖患病率有逐年增高的趋势。重庆作为西部地区经济快速增长的城市,近年来肥胖发病率明显增加。为了解重庆地区的儿童肥胖患病率情况,以及城市与农村儿童的肥胖患病率的差异,我们对重庆地区 16411 名城市儿童和 21374 名农村儿童进行了流行病学调查,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

根据重庆地区城市和农村学校及学生人数分布情况,按照分层整群随机抽样方法进行调查,共调查 37785 名儿童,年龄均 7~17 岁,其中城市儿童 16411 人,男性 8472 人,女性 7939 人;农村儿童 21374 人,男性 10756 人,女性 10618 人。

1.2 测量指标

身高、体重及血压,专人小组测定,身高计与体重计测量值分别精确到 0.1cm 和 0.1kg,血压用水银血压计,收缩压以 korotkoff 音为测定点,舒张压以消失音为测定点,测定前要求被检查者休息 15min,血压偏高者,再休息 5min 后测定 2 次,取平均值。

1.3 诊断标准

作者介绍:曾 燕(1975-),女,住院医师,主要研究方向:性早熟。

维普资讯 http://www.cqvip.com

以身高标准体重为参数，参照 Cole 等[1]根据成人 BMI 界值，综合 6 个国家(巴西、英国、香港、荷兰、新加坡及美国)有代表性的 BMI 数据，制定出一组世界范围适用的判定不同年龄、性别儿童超重或肥胖的 BMI 界值。血压诊断标准依据 1996 年美国第二届儿童血压控制专题工作组会议修订产生的新标准[2]。正常血压为收缩压和舒张压小于同年龄、同性别及同身高儿童血压的 P90；临界高血压为平均收缩压和/或平均舒张压在同年龄、同性别及同身高儿童血压的 P90～P95 之间；高血压为平均收缩压和/或平均舒张压等于或高于同年龄、同性别及同身高儿童血压的 P95。

1.4 资料分析与统计学处理

录入数据，经 SPSS10.0 统计软件分析处理，统计方法为 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为有显著差异。

2 结 果

重庆地区城市 16411 名儿童中，超重者 2159 人，占 13.16%，肥胖者 612 人，占 3.73%；而农村 21374 名儿童中，超重者 1125 人，占 5.26%，肥胖者 192 人，占 0.90%，城市儿童超重及肥胖患病率明显高于农村儿童，χ^2 值分别为 728 和 357，$P<<0.01$。

所有被调查儿童中，男性 19228 人，其中超重及肥胖者 2531 人，占 13.16%，女性 18557 人，超重及肥胖者 1557 人，占 8.39%；男性儿童超重及肥胖患病率高于女性儿童（见表 1、表 2）。

另外，我们还对所有儿童的血压进行统计分析，正常体重组中收缩压高于 P90 和 P95 者分别为 2.45%和 1.80%，舒张压高于 P90 和 P95 者分别为 2.00%和 0.56%；超重组中收缩压高于 P90 和 P95

表 1 重庆地区城市 7~17 岁儿童超重肥胖检出率(人%)

年龄组（岁）	男			女			合计		
	人数	超重	肥胖	人数	超重	肥胖	人数	超重	肥胖
7~	758	99(13.1)	36(4.7)	671	78(11.6)	17(2.8)	1429	177(12.4)	55(3.8)
8~	776	94(12.1)	54(7.0)	628	65(10.4)	17(2.7)	1404	159(11.3)	71(5.1)
9~	723	118(16.3)	39(5.4)	669	84(12.6)	14(2.1)	1392	202(14.5)	53(3.8)
10~	777	124(16.0)	33(4.2)	707	87(12.3)	12(1.7)	1484	211(14.2)	45(3.0)
11~	777	129(16.6)	33(4.2)	694	94(13.5)	19(2.9)	1471	223(15.2)	52(3.5)
12~	777	141(18.1)	50(6.4)	694	90(13.0)	20(2.9)	1471	231(15.7)	70(4.8)
13~	761	143(18.8)	52(6.8)	741	75(10.1)	16(2.2)	1502	218(14.5)	68(4.5)
14~	755	122(16.2)	44(5.8)	784	93(11.9)	20(2.5)	1539	215(14.0)	64(4.2)
15~	854	127(14.2)	53(6.2)	812	88(10.8)	11(1.4)	1666	215(12.9)	64(3.8)
16~	746	87(11.7)	20(2.7)	789	73(9.3)	15(1.9)	1535	160(10.4)	35(2.3)
17~	768	110(14.3)	27(3.5)	750	38(5.1)	10(1.3)	1518	148(9.8)	37(2.4)
合计	8472	1294(15.27)	441(5.21)	7939	865(10.90)	171(2.15)	16411	2159(13.16)	612(3.73)

* 括号内为百分率

表 2 重庆地区农村 7~17 岁儿童超重肥胖检出率(%)

年龄(岁)	男			女			合计		
	人数	超重	肥胖	人数	超重	肥胖	人数	超重	肥胖
7~	724	45(6.22)	14(1.93)	733	33(4.50)	3(0.41)	1457	78(5.35)	17(1.17)
8~	970	56(5.77)	14(1.44)	1012	36(3.56)	11(1.09)	1982	92(4.64)	25(1.26)
9~	1076	72(6.69)	17(1.58)	986	31(3.14)	8(0.81)	2062	103(5.00)	25(1.21)
10~	1136	63(5.55)	18(1.58)	1068	50(4.68)	2(0.19)	2204	113(5.13)	20(0.91)
11~	1135	72(6.34)	17(1.50)	1174	54(4.60)	5(0.43)	2309	126(5.46)	22(0.95)
12~	1162	86(7.40)	10(0.86)	1127	57(5.06)	5(0.44)	2289	143(6.25)	15(0.66)
13~	1108	64(5.78)	13(1.17)	1062	56(5.27)	6(0.56)	2170	120(5.53)	19(0.88)
14~	1191	69(5.79)	14(1.18)	1188	55(4.63)	7(0.59)	2379	124(5.21)	21(0.88)
15~	1021	62(6.07)	12(1.18)	1105	48(4.34)	1(0.09)	2126	110(5.17)	13(0.61)
16~	691	37(5.35)	6(0.87)	662	27(4.08)	4(0.60)	1353	64(4.73)	10(0.74)
17~	542	10756	30(5.54)	656(6.10)	5(0.92)	140(1.30)	501	10618	22(4.39)
合计	469(4.42)	0(0.00)	52(0.49)	1043	21374	52(4.99)	1125(5.26)	5(0.48)	192(0.90)

* 括号内为百分率

维普资讯 http://www.cqvip.com

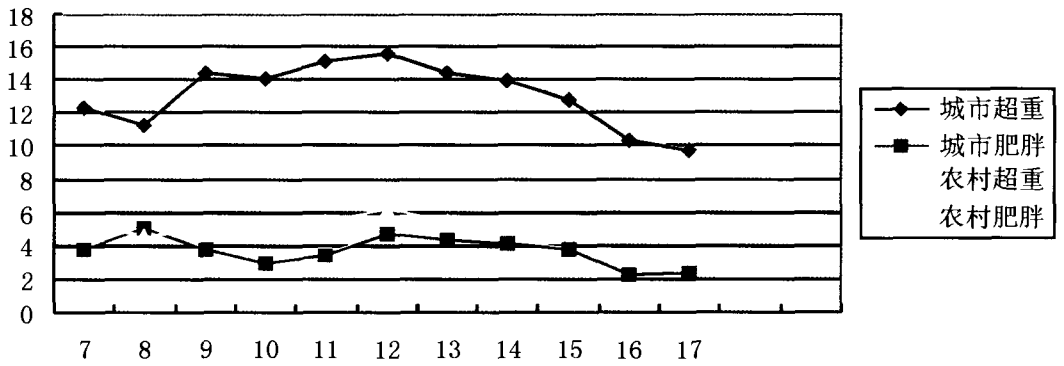


图 1 重庆地区 7~17 岁儿童超重肥胖检出率城乡比较

表 3 重庆市 7~17 岁儿童正常、超重、肥胖组不同血压百分位检出率(%)

组别	人数	收缩压(%)			舒张压(%)		
		<90%	≥90%~<95%	≥95%	<90%	≥90%~<95%	≥95%
正常组	33697	32265(95.75)	826(2.45)	606(1.80)	32834(97.44)	674(2.00)	189(0.56)
超重组	3284	2895(88.14)	226(6.88)	163(4.98)	2994(91.17)	200(6.10)	90(2.73)
肥胖组	804	608(75.65)	107(13.35)	89(10.99)	621(77.23)	109(13.61)	74(9.16)

* 括号内为百分率

者分别为 6.88%和 4.98%，舒张压高于 P90 和 P95 者分别为 6.10%和 2.73%；肥胖组中收缩压高于 P90 和 P95 者分别为 13.35%和 10.99%，舒张压高于 P90 和 P95 者分别为 13.61%和 9.16%；结果显示：超重肥胖组的收缩压及舒张压高于 P90 和 P95 者也明显高于正常体重组，经检验，χ^2 分别为 934 和 1368，P 值均 <0.01（见表 3）。

3 讨 论

目前儿童肥胖已经成为全球范围内的健康问题，它与成年后的多种疾病有关，如糖尿病、心血管疾病等，导致死亡率上升，使人群健康水平下降[3]。徐勇等[4]的研究发现：2000 年我国 7～18 岁儿童肥胖检出率比 1985 年明显上升，而且比发达国家的肥胖增长速度还快。本次调查结果表明，城市超重肥胖儿童发病率为 16.89%，农村超重肥胖儿童发病率为 6.16%，城市儿童的超重肥胖发病率明显高于农村，与国内其它地区关于儿童肥胖调查的结果接近[5-7]。这有可能是由于经济条件的差异引起城市与农村儿童营养状况和生活环境不同，同时农村儿童除了需要负担学业之外，还必须承担较多重体力家务等，增加了消耗量有关。

在城市儿童中，超重 13.16%，肥胖 3.73%，前者为后者的 3.53 倍；农村儿童中，超重 5.26%，肥胖 0.90%，前者为后者的 5.84 倍；超重者检出率明显高于肥胖者，预示着肥胖发病率将呈上升趋势。

男性儿童的超重及肥胖发病率比女性儿童高的问题，也和国内外的一些研究结果一致[7-9]。其产生的机制目前尚不清楚，可能与中国父母观念中认为女孩子更应关注体型苗条，饮食要适当控制；男孩应该长得高大强壮，因而有意识地增加饮食有一定关系；而男孩进食速度快、偏食及看电视电脑时间长等也有可能是其中影响因素。

无论城市儿童还是农村儿童，超重肥胖组的血压均明显高于正常体重组儿童，提示超重及肥胖是引起儿童血压升高的因素之一，肥胖相关性心血管疾病早期损害有可能从儿童青少年期开始[10]。

针对这种城市与农村的超重肥胖发病率的差异，笔者认为：不同地区，不同性别，不同家庭背景的儿童，对于超重肥胖的预防重点应有所不同。对经济条件相对发达的城市儿童应以加强行为干预为主要手段，包括普及营养知识，改变中国大多数家长“胖就是健康”的陈旧观念，帮助儿童调整膳食结构，改变不良饮食情况，积极组织实施有关少年儿童营养改善的国家计划，加强锻炼，提高身体素质，并定期随访，对儿童健康状况进行监测，实行有针对性的指导，使其从小形成良好的生活习惯，尽量减少儿童的超重肥胖发病率；对经济条件相对

（下转第 613 页）

维普资讯 http://www.cqvip.com

机制还不清楚，但初步表明下列因素可能与其相关。PCOS 患者妊娠前存在高胰岛素血症和胰岛素抵抗，本组资料（图 2、图 1）表明其空腹胰岛素，OGTT 糖负荷各时点胰岛素平均水平高于对照组，而妊娠前空腹及各时点的血糖水平与对照组无明显差异，妊娠后有升高趋势，显示本组存在胰岛素抵抗。Paradisi 等[9]认为，尽管 PCOS 患者在妊娠时分泌较大量的胰岛素，但 PCOS 孕妇本身的高胰岛素血症和胰岛素抵抗的代谢紊乱特征导致失代偿，从而容易发生 GDM；胰岛素分泌的早期变化及胰岛素敏感性降低也构成了 PCOS 患者妊娠后出现糖耐量异常的危险因素。Marsden 认为[10]高胰岛素血症和胰岛素抵抗不仅是 PCOS 的另一重要生化特征，而且可能是 PCOS 发生的主要病理基础。

GDM 判断的标准主要依据为 OGTT 改变，而本组资料中根据文献[5]标准，妊娠前已有 2 例为 GDM，4 例为 IGGT，这 2 例妊娠前 GDM，其妊娠后仍为 GDM，只是其各时点的血糖水平较前少量增加；4 例 IGGT 者，其妊娠后 2 例发生 GDM，2 例仍为 IGGT。这一现象表明妊娠前 IGGT 的 PCOS 患者更易发生 GDM，而因妊娠加速发展为Ⅱ型糖尿病的证据不足。

综上所述，PCOS 患者是发生 GDM 的高危人群，其对母婴的影响应引起重视，加强对 PCOS 患者妊娠后的必要监控措施，如在妊娠前和妊娠后 24～28 周进行常规 OGTT 试验及血胰岛素浓度测定，判断出 GDM 或 IGGT 患者，以便及早进行糖尿病的饮食控制或胰岛素治疗，减少对母婴的危害。本资料只对 PCOS 患者妊娠后 GDM 发生风险作了初步分析，但由于样本量还较少，对其更全面的认识有待进一步资料累积。同时 PCOS 患者 GDM 的诊断方法、标准尚未全完全统一，各国报道的 PCOS 患者 GDM 发病率相差较大。

参 考 文 献

[1] Guzick D. Poly ovary syndrome:Symptomatology, pathophysiology and epidemiology [J]. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1998;179(6s):89s-94s.

[2] Davison RM. New approaches to insulin resistance in polycystic ovarian syndrome[J]. Current Opinion in Obstetrics & Gynecology, 1998;10(3):193-198.

[3] 乐 杰，主编.妇产科学[M].第 6 版，人民卫生出版社，2004.343-347.

[4] 乐 杰，主编. 妇产科学[M].第 6 版，人民卫生出版社，2004.160.

[5] Vercellimi P, Zuliani G. Pregnancy at forty and over, a case-control study[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,1993;48(3):191-195.

[6] Jang HC, Cho NH, Jung KB,et al. Screening for gestational diabetes mellitus in Korea[J]. Int J Gynecol Obstet,1995;51(2):115-122.

[7] Rodon PA, Memahon MJ, Meyer WR. Impaired glucose tolerence in pregnant women with polycystic ovary syndrome [J]. Obster- Gynecol, 1999;94(2):194-197.

[8] Holte J,Gennarelli G, Wide L, et al. High prevalence of PCOS and associated clinical endocrine and metablic features in women with previous GMD[J]. J Chin Endocri Metab,1998;83:1143-1150.

[9] Paradisi G, Fulghesu AM, Ferrazaani S, et al. A women with PCOS during pregnancy[J]. Hum Reprod, 1998;13(3):542-546.

[10] Marsden PJ, Murdoch AP, Taylor R. Tissue insulin sensitivity and body wenght in polycystic ovary syndrome[J]. Clin Endocrinol, 2001;55(2):191-199.

（上接第 592 页）

落后的农村，特别是偏远农村地区，建立营养保障制度，切实解决农村儿童营养不足而城市儿童营养过剩、营养不均衡的问题。

参 考 文 献

[1] Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard for child overweight and obesity world wide:international survey[J].BJM,2000;320:1.

[2] National Heart, Lung and Blood Institute. Update on 1987 task report on high blood pressure in children and adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program[J].Pediatrics, 1996;98(4 Pt 1):649.

[3] Maffcis C, Tato L. Long-term effects of childhood obesity on morbidity and mortality[J].Horm Res,2001;55(supply):42.

[4] 徐 勇. 我国儿童青少年肥胖的现状及发展趋势研究[J]. 中国卫生事业管理,2003;19(3):166.

[5] 屈坚定. 杭州地区城市农村青少年肥胖对比研究[J]. 中国临床医药实用杂志,2004;19(6):10-11.

[6] 孙桂香.天津地区儿童肥胖病发病率及影响因素的研究[J]. 天津医药,2004;32(10):607-609.

[7] 罗飞宏.上海市 6～18 岁少儿肥胖患病率调查[J]. 中国糖尿病杂志,2004;12(6):427-429.

[8] Booth ML, Chey T. Change in the prevalence of overweight and obesity among young Australians 1969-1997[J]. Am J Clin Nutr, 2003;77:29-36.

[9] Karayiannis D, Yanna Koulia M. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents[J]. Eur J Clin Nutri, 2003;57:1189-1192.

[10] 付秀娟. 影响青少年血压偏高的因素探讨[J]. 中国学校卫生,1994;15(2):367.