脂糖代谢研究 DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.001096

重庆主城某区 6~12 岁儿童超重肥胖现况及其膳食调查分析

徐嘉培[1],梁小华[1],杨　亭[1],马苏娟[1],刘友学[1],陈　洁[1],
张　鹏[2],何春玲[3],夏祖伟[4],李廷玉[1]

(1. 重庆医科大学附属儿童医院营养研究中心、儿童发育疾病教育部重点实验室、儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地、儿科学重庆市重点实验室,重庆　400014;2. 重庆市九龙坡区疾病预防控制中心,重庆　400050;
3. 重庆市九龙坡区中医院,重庆　400050;4. 重庆市九龙坡区公共卫生和计划生育管理服务中心,重庆　400050)

【摘　要】**目的**:调查重庆主城某区 6~12 岁儿童超重肥胖现况及其膳食摄入状况,为预防重庆主城儿童超重肥胖提供参考。**方法**:采取随机整群抽样的方式,在重庆主城某区抽取 5 所小学,并对所有符合纳入标准的 6 260 名小学生进行体格检查和半定量膳食频数法问卷调查。并对可能引起超重肥胖的其他因素进行二元 logistic 回归分析。**结果**:儿童超重检出率为 16.59%(1 000/6 028),肥胖检出率为 11.28%(680/6 028);其中男童超重检出率为 19.11%(595/3 114),肥胖检出率为 13.74%(428/3 114);女童超重检出率为 13.90%(405/2 914),肥胖检出率为 8.65%(252/2 914)。超重肥胖组儿童每日宏量营养素(蛋白质:77.44 g vs. 74.97 g,$P<0.05$)及微量营养素(维生素 A:989.02 μgRE vs. 939.42 μgRE;维生素 B1:0.81 mg vs. 0.79 mg;维生素 B2:1.16 mg vs. 1.12 mg;维生素 B6:1.16 mg vs. 1.12 mg;维生素 B12:8.91 μg vs. 8.31 μg;叶酸:304.44 μg vs. 295.08 μg;烟酸:13.00 mg vs. 12.42 mg;铁:13.16 mg vs. 12.86 mg;锌:11.71 mg vs 11.43 mg;$P<0.05$)摄入量均高于正常对照组。二元 logistic 回归分析表明家长受教育水平、家庭收入、出生体质量是超重肥胖的影响因素($P<0.05$)。**结论**:该调查地区儿童超重肥胖检出率较高,发病率增长较快,需要高度重视,要加强对儿童超重肥胖的健康教育及综合干预,促进儿童身心健康发展。

【关键词】儿童;超重肥胖;营养素
【中图分类号】R153.2　　【文献标志码】A　　【收稿日期】2016-03-25

Overweight/obesity status and dietary survey analysis of children aged 6–12 years in the urban of Chongqing

Xu Jiapei[1], *Liang Xiaohua*[1], *Yang Ting*[1], *Ma Sujuan*[1], *Liu Youxu*[1], *Chen Jie*[1],
Zhang Peng[2], *He Chunling*[3], *Xia Zuwei*[4], *Li Tingyu*[1]

(*1. Children's Nutritional Research Center, the Children's Hospital, Chongqing Medical University; Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, China International Science and Technology Cooperation Base of Child Development and Critical Disorders; Chongqing Key Laboratory of Pediatrics; 2. Jiulongpo Center for Disease Control and Prevention; 3. Traditional Chinese Medicine Hospital of Jiulongpo District; 4. Public Health and Family Planning Management Service Center of Jiulongpo District*)

【Abstract】***Objective***: To investigate the overweight/obesity status and dietary nutrients' intake of children aged 6–12 years in the urban of Chongqing, and to provide the reference for the prevention of childhood overweight and obesity. ***Methods***: By random cluster sampling method, 6 260 children in five primary schools of Chongqing met the inclusion criteria. A cross-sectional nutrition epidemiological survey was conducted, including anthropometry and dietary survey by food frequency questionnaire. The factors that may cause overweight/obesity factor were analyzed by logistic regression analysis. ***Results***: The detection rates of overweight and obesity were 16.59% (1 000/6 028) and 11.28%(680/6028); the detection rates of overweight and obesity in boys were 19.11%(595/3 114) and 13.74% (428/3 114); the detection rates of overweight and obesity in girls were 13.90%(405/2 914) and 8.65%(252/2 914). Overweight and obese children' daily macronutrients (protein: 77.44 g vs. 74.97 g, $P<0.05$) and micronutrients(vitamin A: 989.02 μgRE vs. 939.42 μgRE; vitamin B1: 0.81 mg vs. 0.79 mg; vitamin B2: 1.16 mg vs. 1.12 mg; vitamin B6: 1.16 mg vs. 1.12 mg; vitamin B12: 8.91 μg vs. 8.31 μg; folate: 304.44 μg vs. 295.08 μg; niacin: 13.00 mg vs.12.42 mg; iron: 13.16 mg vs.

作者介绍:徐嘉培,Email:870041223@qq.com,研究方向:儿童营养与公共营养。
通信作者:李廷玉,Email:tyli@vip.sina.com。
基金项目:国家自然科学基金青年资助项目(编号:81502826);中国博士后科学基金第 56 批面上资助项目(编号:2014M562289);重庆市博士后科研资助项目(编号:Xm2014129)。
优先出版:http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20161215.1200.058.html (2016-12-15)

12.86 mg; Zinc: 11.71 mg vs. 11.43 mg, $P<0.05$) intake were higher than those of normal control group. Binary logistic analysis showed that parental education levels, income, birth weight were influencing factors of overweight and obesity ($P<0.05$). ***Conclusion***: The detection rate of overweight and obesity are high and growing rapidly in this urban of Chongqing. We should attach great importance to this issue, strengthen health education and comprehensive intervention of overweight and obesity in order to promote children's physical and mental development.

【Key words】children; overweight and obesity; nutrients

非传染性疾病（non-communicable diseases，NCDs）是 21 世纪全球健康和发展面临的主要挑战，给全球社会、经济、公共卫生带来不可负担的灾难性影响，特别是中低收入国家。在联合国 2015 年提出的可持续发展目标中，将肥胖的预防和控制 NCDs 作为核心优先事项，2016 年世界卫生组织已将儿童肥胖控制作为控制 NCDs 的重点。研究表明，近年来我国儿童超重与肥胖检出率不断提升，7~18 岁儿童肥胖检出率男、女性分别从 1985 年的 0.63% 和 0.60% 上升至 2010 年的 11.6% 和 5.59%[1]，2009 年重庆城市地区学龄儿童超重检出率为 10.01%，肥胖检出率为 6.96%[2]。但是近几年有关我国西部地区特别是重庆城市地区学龄儿童超重肥胖患病现况和与膳食营养素的相关分析尚未见报道。因此，本研究主要就重庆城市儿童超重肥胖现况及其膳食营养进行分析，为防止成年慢性代谢综合征的发生提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用随机整群抽样的方法，随机抽取重庆市九个主城区之一的某区，并在该区 20 余所公立小学中随机抽取 5 所，5所小学符合纳入标准的调查对象共计 6 260 例，其中 6 183 人接受了体格检查，6 028 人（男童 3 114 人，女童 2 914 人）完成基本信息登记表填写，5 296 人填写了完整的膳食调查问卷。

纳入标准：调查对象同时符合以下 4 个标准：①具有入选地区当地户籍且居住满 6 个月；②年龄大于 6 岁且小于12 岁；③无严重的心、肺、肝、肾等重要脏器疾病以及内分泌疾病，无身体发育异常、畸形、残疾等；④监护人及儿童本人同意检查项目。

排除标准：①无入选地区户籍，或居住未满 6 个月；②年龄小于 6 岁或大于 12 岁；③有严重的心、肺、肝、肾等重要脏器疾病；④监护人或儿童本人不愿意参与调查。

伦理审查情况：本研究通过重庆医科大学附属儿童医院伦理委员会伦理审查。

1.2 方法

1.2.1 体格检查 由经过统一培训的社区医生按照统一的标准测量身高、体质量等。受试者脱去鞋帽、衣物后通过 HGM-200 型电子身高体重秤测量身高、体质量，身高精确到 0.5 cm，体质量精确到 0.1 kg，体质指数（body mass index，BMI）=体质量（kg）/身高（m）^{2}。按照中国肥胖工作组制定的中国儿童超重、肥胖分类标准推荐的中国儿童超重、肥胖 BMI 判断标准[3]评定调查对象超重及肥胖情况。

1.2.2 膳食调查 根据重庆地区人群常用食物种类自行设计半定量的膳食频数问卷进行膳食营养调查，正式调查开始前抽取 300 名受试对象进行预调查，在预调查后对问卷表进行修改，修改后用于 5 所学校的调查，以家长会的形式统一发放问卷，由经统一培训调查员指导班主任与家长共同完成膳食问卷填写。调查受试儿童各种食物组的食用频率及单位时间的平均摄入量。根据邬志薇等[4]所介绍的方法以及《中国食物成分表 2004》与《中国食物成分表 2002》将食物的摄入量转换为营养素的摄入量，计算每人每日能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物、膳食纤维、维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、维生素 C、维生素 E、叶酸、烟酸、钠、钙、铁、锌、硒、铜的摄入量。

1.2.3 数据分组 通过体格检查中所述的超重、肥胖评定方法，按照调查对象是否超重或肥胖将其分为超重肥胖组与非超重肥胖组（即正常对照组），并进行后续分析。

1.2.4 数据分析 数据录入采用 Microsoft Access 软件进行两人盲法双录入，并进行一致性检验，确保数据的准确性。采用 SPSS 20.0 软件包进行数据分析。所有数据指标均为计量资料，且符合正态分布，以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示。采用双侧检验，检验水准 $\alpha=0.05$。对不同年龄段，男女不同性别的超重和肥胖检出率进行卡方检验，判断不同性别超重和肥胖检出率是否有差异；对超重肥胖组与正常对照组营养素摄入量的差异进行两样本独立 t 检验；并建立 logistic 逐步回归模型分析超重肥胖的影响因素，该模型中变量进入标准为0.01，剔除标准为 0.1。

2 结 果

2.1 研究对象基本情况

本次调查研究纳入 6 028 名研究对象，其中男童 3 114人（51.66%），女童 2 914 人（48.34%）。以 7 岁年龄组参与人数

最多，为 1 256 人，12 岁年龄组参与人数最少，仅为 271 人（表 1）。

表 1 研究对象基本情况（n，%）

Tab.1 The basic situation of study（n，%）

年龄	男	女	总体
6～	402（49.20）	415（50.80）	817（100.00）
7～	648（51.59）	608（48.41）	1 256（100.00）
8～	507（48.38）	541（51.62）	1 048（100.00）
9～	480（52.00）	443（48.00）	923（100.00）
10～	464（54.78）	383（45.22）	847（100.00）
11～	437（50.46）	429（49.54）	866（100.00）
12～	176（64.94）	95（35.06）	271（100.00）
合计	3 114（51.66）	2 914（48.34）	6 028（100.00）

2.2 各年龄组儿童超重和肥胖情况

本次调查研究受试儿童超重检出率为 16.59%（1 000/6 028），肥胖检出率为 11.28%（680/6 028）；其中 6 岁年龄组超重、肥胖检出率最高（超重：22.03%，肥胖：15.91%），12 岁年龄组超重、肥胖检出率最低（超重：14.39%，肥胖：7.38%）。男童超重检出率为 19.11%（595/3 114），肥胖检出率为 13.74%（428/3 114）；女童超重检出率为 13.90%（405/2 914），肥胖检出率为 8.65%（252/2 914）；除 6 岁年龄组外，其余各年龄段男童超重和肥胖检出率高于女童（表 2）。

2.3 不同体质量指数儿童营养素摄入量

对超重肥胖儿童与正常对照儿童营养素平均摄入量进行比较（表 3），结果表明：超重肥胖组儿童膳食各营养素的摄入量均高于正常对照组儿童，其中蛋白质、维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、叶酸、烟酸、铁、锌两组间膳食摄入量的差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

对每个年龄组超重肥胖儿童与正常对照儿童营养素的摄入量进行比较，结果表明：7 岁年龄组超重肥胖儿童能量、蛋白质、碳水化合物、膳食纤维、维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、叶酸、烟酸、钠、钙、铁、锌、硒、铜摄入量均高于正常对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；

表 2 各年龄组儿童超重肥胖检出情况（n，%）

Tab.2 The prevalence of overweight or obesity in each age group of children（n，%）

年龄	男性		女性		总体	
	超重	肥胖	超重	肥胖	超重	肥胖
6～	81（20.15）	81（20.15）	99（23.86）	49（11.81）	180（22.03）	130（15.91）
7～	114（17.59）	100（15.43）	93（15.30）	56（9.21）	207（16.48）	156（12.42）
8～	88（17.36）	64（12.62）	68（12.57）	48（8.87）	156（14.89）	112（10.69）
9～	96（20.00）	58（12.08）	55（12.42）	31（7.00）	151（16.36）	89（9.64）
10～	94（20.26）	63（13.58）	41（10.70）	31（8.09）	135（15.94）	94（11.10）
11～	89（20.37）	46（10.53）	43（10.02）	33（7.69）	132（15.24）	79（9.12）
12～	33（18.75）	16（9.09）	6（6.32）	4（4.21）	39（14.39）	20（7.38）

注：$n_{6\text{岁年龄组}}=817$，$\chi^2=1.864$，$P=0.172$；$n_{7\text{岁年龄组}}=1\,256$，$\chi^2=11.076$，$P=0.001$；$n_{8\text{岁年龄组}}=1048$，$\chi^2=10.025$，$P=0.002$；$n_{9\text{岁年龄组}}=923$，$\chi^2=19.221$，$P=0.000$；$n_{10\text{岁年龄组}}=847$，$\chi^2=24.050$，$P=0.000$；$n_{11\text{岁年龄组}}=866$，$\chi^2=20.396$，$P=0.000$；$n_{12\text{岁年龄组}}=271$，$\chi^2=10.860$，$P=0.001$

表 3 超重肥胖组与正常对照组营养素摄入量

Tab.3 The difference of intake of nutrients between overweight and obesity group and normal control group

营养素种类	总体平均摄入量	正常对照组平均摄入量	超重肥胖组平均摄入量	t 值	P 值
能量(kcal)	1961.42 ± 641.47	1953.86 ± 650.07	1981.38 ± 617.96	−1.500	0.140
蛋白质(g)	75.65 ± 32.45	74.97 ± 32.37	77.44 ± 32.59	−2.600	0.010
脂肪(g)	110.98 ± 41.80	110.52 ± 42.39	112.18 ± 40.18	−1.380	0.170
碳水化合物(g)	191.36 ± 81.98	190.81 ± 81.42	192.79 ± 83.45	−0.820	0.410
膳食纤维(g)	23.46 ± 11.67	23.32 ± 11.69	23.81 ± 11.60	−1.420	0.160
维生素 A(μgRE)	953.04 ± 467.85	939.42 ± 463.09	989.02 ± 478.48	−3.620	0.000
维生素 B1(mg)	0.79 ± 0.33	0.79 ± 0.33	0.81 ± 0.33	−2.440	0.020
维生素 B2(mg)	1.13 ± 0.48	1.12 ± 0.48	1.16 ± 0.48	−2.850	0.000
维生素 B6(mg)	1.13 ± 0.49	1.12 ± 0.49	1.16 ± 0.49	−2.410	0.020
维生素 B12(μg)	8.47 ± 6.33	8.31 ± 6.26	8.91 ± 6.51	−3.220	0.000
维生素 C(mg)	109.41 ± 66.00	108.75 ± 65.89	111.12 ± 66.30	−3.270	0.220
维生素 E(mg)	46.11 ± 20.28	46.05 ± 20.56	46.29 ± 19.55	−0.410	0.680
叶酸(μg)	297.65 ± 139.79	295.08 ± 140.12	304.44 ± 138.73	−2.280	0.020
烟酸(mg)	12.58 ± 6.07	12.42 ± 6.00	13.00 ± 6.21	−3.270	0.000
钠(mg)	870.33 ± 351.75	865.54 ± 354.86	883.00 ± 343.20	−1.690	0.090
钙(mg)	542.85 ± 218.22	540.07 ± 215.04	550.19 ± 226.28	−1.580	0.110
铁(mg)	12.94 ± 5.20	12.86 ± 5.24	13.16 ± 5.10	−2.010	0.040
锌(mg)	11.51 ± 4.74	11.43 ± 4.79	11.71 ± 4.63	−2.020	0.040
硒(μg)	46.58 ± 20.41	46.27 ± 20.73	47.40 ± 19.53	−1.930	0.050
铜(mg)	1.38 ± 0.73	1.38 ± 0.74	1.39 ± 0.69	−0.460	0.650

10岁年龄组超重肥胖儿童膳食纤维、维生素 A、叶酸摄入量均高于正常对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；11 岁年龄组超重肥胖儿童蛋白质、维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、维生素 C、叶酸、烟酸、钠、铁、锌、硒摄入量均高于正常对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；12 岁年龄组超重肥胖儿童能量、蛋白质、碳水化合物、维生素 A、维生素 B1、维生素 B6、维生素 B12、烟酸、铁、锌、硒摄入量均高于正常对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），其余各年龄组各营养素摄入量的差异均无统计学意义（$P>0.05$）。

2.4 Logistic 逐步回归分析超重肥胖的影响因素

分别对调查问卷表中所涉及的家庭收入、家长受教育水平、工作日运动时间、节假日运动时间、出生体质量进行分组后作为自变量（赋值见表 4），根据 BMI 值判断调查对象是否超重肥胖，将是否肥胖作为应变量，进行 logistic 逐步回归，模型设定变量入选的水平为 0.01，剔除水平为 0.1。研究结果表明：家长受教育水平、家庭收入、出生体质量是肥胖的影响因素（$P<0.05$），见表 5；未发现工作日及节假日运动时间与调查对象是否超重肥胖的相关性。

表 4 指标赋值表

Tab.4 Indicators assignment

纳入指标	实际值	赋值
家庭收入（元）	0~1 000	1
	1 000~2 000	2
	2 000~3 000	3
	3 000~4 000	4
	4 000~5 000	5
	≥5 000	6
家长受教育水平	中学及以下	1
	中专 / 大专	2
	本科	3
	研究生及以上	4
工作日平均每日运动时间（min）	0~30	1
	30~90	2
	≥90	3
节假日平均每日运动时间（min）	0~30	1
	30~90	2
	≥90	3
出生体质量（g）	<2 500	1
	2 500~4 000	2
	≥4 000	3

3 讨 论

随着城市化的快速发展、生活水平的不断提高和生活方式的转变，儿童超重与肥胖流行状况不断加剧。近年来，重庆儿童超重肥胖检出率迅速上升[5]，本课题组 2009 年重庆城市地区学龄儿童的超重检出率为 10.01%，肥胖检出率为 6.96%，短短六七年时间，重庆城市地区 6~12 岁儿童超重检出率已增至 16.59%，肥胖检出率增至 11.28%。其中以 6 岁年龄组超重肥胖检出率最高，这与儿童肥胖发生的第二个高峰期吻合[6]。各年龄段男童超重和肥胖检出率高于女童，这与国内其他相关研究结果一致[1-2,5]。本研究超重、肥胖检出率均高于本课题组 2009 年儿童超重肥胖发生率流行病学调查结果[2]，高于中国其他西部地区同年龄段儿童超重、肥胖相关研究的结果[5,7]。同样高于 2010 年中国学生体质与健康调查数据[8]中超重、肥胖检出率，且逐步接近并赶超天津、上海[9-10]等经济发达地区超重、肥胖检出率，提示学龄儿童超重和肥胖在重庆已成为一个较为严重的公共卫生问题，需要高度关注。

儿童肥胖可大大增加其成年期患心血管疾病的风险，并将给患儿带来心理上的创伤，若不及时干预会影响其成年期的健康。国内外研究[11-12]表明，膳食营养因素是影响儿童超重肥胖的重要因素。因此，需要通过大样本流行病学调查研究重庆地区学龄儿童膳食营养摄入情况，找出影响重庆地区学龄儿童超重肥胖的膳食营养影响因素，并进行干预，以控制超重肥胖发生。本研究采用适合大型流行病学调查的半定量膳食频数问卷进行膳食调查，并通过转换计算得出膳食中各营养素的摄入量，进而分析营养素摄入量与儿童超重肥胖的相关关系。

在本研究中，超重肥胖儿童与正常对照组儿童比较，摄入了更多的蛋白质，这与其他研究[13]结果基本一致，即蛋白质摄入过多影响儿童超重肥胖发生，这可能与过多蛋白质的摄入能够刺激 IGF-1 与胰岛素分泌，从而促进脂肪蓄积与脂肪细胞的增殖有关。7 岁、12 岁年龄组超重肥胖儿童碳水化合物、能量摄入较高进一步提示供能营养素（碳水化合物、脂肪、蛋白质）摄入过多可能是儿童超重肥胖发生的重要影响因素。即儿童供能营养素及能量摄入过多，超过儿童生长与活动等所需要的能量水平，长此

表 5 超重肥胖影响因素的 logistic 回归分析

Tab.5 Logistic regression analysis of influencing factors of overweight and obesity

变量	β	SE	Waldχ^2	OR（95%CI）	P
家长受教育水平	0.148	0.047	9.962	1.160（1.058~1.272）	0.000
家庭收入	0.056	0.027	4.485	1.058（1.004~1.115）	0.030
出生体质量	0.351	0.107	10.823	1.421（1.153~1.752）	0.000

以往最终导致体内脂肪组织过度堆积，引起儿童超重肥胖的发生。超重肥胖组儿童较正常对照组儿童摄入更多的维生素与矿物质，主要考虑超重肥胖组儿童食量较大，随着宏量营养素及能量摄入量过高，从而维生素与矿物质摄入量相对较多；也可能与其本身的作用及功能有关，如：B 族维生素可促进脂肪的合成，过量的 B 族维生素摄入可增加儿童肥胖的患病率[14]。因此，膳食摄入过多可能是儿童超重和肥胖发生的主要原因之一。

除膳食营养因素外，影响儿童超重肥胖发生的因素还包括家庭收入、家长受教育程度、出生体质量、运动方式及运动时间等[5,10,13,15]。本研究中，超重肥胖影响因素的 logistic 回归分析结果表明，随着家长受教育水平与家庭收入的提高，儿童似乎更易发生超重肥胖，可能是因为高学历及高家庭收入家长在工作中花费时间较多，或忽略关于儿童合理饮食的健康教育，促使儿童在外就餐与食用高热量速食食品的频率提高，或者因为文化程度较高，经济条件较好，导致蛋白质类食物摄入较高，提示该调查地区家长文化程度及家庭收入高低与健康知识不匹配，需要进一步加大公众的健康素养。随着出生体质量的增加，儿童超重肥胖患病风险提高，这与其他研究一致[15]，即高出生体重儿在宫内发育后期脂肪细胞增长过度，而脂肪细胞一旦形成便不会消失，从而为超重肥胖的发生奠定了物质基础；另有研究证明[16]，低出生体重儿较正常出生体重儿更易发生超重肥胖，而此次回归分析并未发现这一现象，可能与二元 logistic 回归这一分析方法的局限性有关。大量流行病学调查表明，体育锻炼及身体活动与儿童超重肥胖密切相关，而本研究结果未发现工作日及节假日运动时间与调查对象是否超重肥胖的相关性，这与以往研究结果不一致[17]，可能与本次大规模的人群研究未调查运动方式或询问方式不当有关，需要进一步进行研究。

本研究的不足之处是通过半定量膳食频数问卷评估膳食能量及营养素的摄入量，存在一定的局限性，有可能导致结果不够准确，例如，蛋白质摄入高的一般能量也高，但本研究未发现这一点；维生素与矿物质元素的估算结果偏高[18]。未调查运动方式或因询问方式不当，因而未发现身体活动与儿童超重肥胖的相关性。

综上所述，本次研究发现重庆主城学龄儿童超重肥胖检出率接近天津、上海，在重庆已成为一个严重的公共卫生问题，需要高度关注。膳食摄入过多是超重和肥胖的主要原因，而家长受教育程度、家庭收入、出生体质量也与儿童超重肥胖发生相关。因此，需加强对围孕期及孕期妇女的教育干预，提高家长对孩子健康饮食方面的知识和意识，加强儿童对肥胖危害的认识及进行健康宣教，合理饮食，加强体育锻炼，以促进儿童更好地成长。

参 考 文 献

[1] 谭 琪，徐 勇. 中国儿童青少年 1985—2010 年肥胖发展趋势及预测研究[J]. 中国学校卫生，2013，34(5)：570-572.

[2] 魏小平，刘友学，陈 洁，等. 重庆市 1 941 名青少年肥胖相关指标与代谢水平关系的探讨[J]. 儿科药学杂志，2010，16(2)：14-16.

[3 中国肥胖问题工作组. 中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数值分类标准[J]. 中华流行病学杂志，2004，25(2)：97-102.

[4] 邬志薇，董加毅，童 星，等. 中国居民平衡膳食宝塔(2007)的评价[J].现代预防医学，2011，38(23)：4835-4839.

[5] 秦怡玲，熊 丰，赵 勇，等. 重庆市城市农村儿童肥胖发病率及相关因素的分析[J]. 重庆医科大学学报，2013，38(8)：827-832.

[6] 王卫平. 儿科学[M]. 第 8 版.北京：人民卫生出版社，2013.

[7] 张亚果，冉域辰，张 琚，等. 成都市城区 6~12 岁儿童超重和肥胖的流行现状[J]. 四川医学，2008，29(3)：352-353.

[8] 马 军，蔡赐河，王海俊，等. 1985--2010 年中国学生超重与肥胖流行趋势[J]. 中华预防医学杂志，2012，46(9)：776-780.

[9] 付德龙，杨箐岩，刘戈力，等. 5 374 名天津市城区 6~13 岁儿童身高、体重测量及肥胖、矮小检出率的调查[J]. 天津医科大学学报，2011，17(2)：236-239.

[10] 李彦荣. 膳食、运动、PPARγC161→T 基因多态对儿童肥胖易感性和血脂血糖的影响[D]. 上海：复旦大学，2012.

[11] Perry CP，Keane E，Layte R，et al. The use of a dietary quality score as a predictor of childhood overweight and obesity[J]. BMC Public Health，2015，15：581.

[12] Zhang J，Wang H，Wang Y，et al. Dietary patterns and their associations with childhood obesity in China[J]. Br J Nutr，2015，113(12)：1978-1984.

[13] 王文媛，傅 平，汪之顼. 儿童肥胖的流行趋势及影响因素研究进展[J]. 中国妇幼健康研究，2008，19(6)：591-594.

[14] Zhou SS，Li D，Zhou YM，et al. B-vitamin consumption and the prevalence of diabetes and obesity among the US adults：population based ecological study[J]. BMC Public Health，2010，10：746.

[15] 戎 芬，武俊青，李玉艳，等. 出生体重与儿童期超重肥胖的关系[J].中国儿童保健杂志，2011，19(11)：989-991.

[16] Belsky DW，Moffitt TE，Houts R，et al. Polygenic risk，rapid childhood growth，and the development of obesity：evidence from a 4-decade longitudinal study[J]. Arch Pediatr Adolesc Med，2012，166(6)：515-521.

[17] Celand VJ，Dwyer T，Venn AJ.Physical activity and healthy weight maintenance from childhood to adulthood[J]. Obesity，2008，16(6)：1427-1433.

[18] 李艳平，宋 军，潘 慧，等. 食物频率问卷法评估人群能量和营养素摄入量的准确性验证[J]. 营养学报，2006，28(2)：143-147.

（责任编辑：冉明会）