

文章编号: 1000-8020(2019) 06-0907-06

·中国居民营养与健康状况监测·

2002—2012年广东省儿童青少年 营养不良状况



纪桂元¹ 洪晓敏¹ 陈子慧¹ 谭剑斌²
蒋琦¹ 彭接文¹ 许燕君² 马文军¹

1 广东省疾病预防控制中心广东省公共卫生研究院, 广州 511430;

2 广东省疾病预防控制中心, 广州 511430

摘要: 目的 分析 2002—2012 年广东省 6~17 岁儿童青少年生长迟缓、消瘦和营养不良的状况及变化。方法 采用多阶段分层与整群随机抽样的方法 2002 年在广东省 13 个监测点抽取 7264 名 6~17 岁儿童青少年(男 3804 人,女 3460 人;城市 3478 人,农村 3786 人) 2009—2012 年在广东省 9 个区/县调查点抽取 2319 名 6~17 岁儿童青少年(男 1158 人,女 1161 人;城市 1449 人,农村 870 人) 进行身高和体重测量。采用 2010 年广东省第六次人口普查数据进行事后分层加权调整。结果 广东儿童青少年生长迟缓率、消瘦率和营养不良率从 2002 年的 10.0%、18.1% 和 24.7% 下降到 2009—2012 年的 1.6%、8.0% 和 9.3% 其中农村下降幅度均高于城市 ($P < 0.01$)。2009—2012 年儿童青少年生长迟缓率男生(1.9%) 高于女生(1.1%) ($P > 0.05$) 消瘦率和营养不良率女生(10.4% 和 11.3%) 高于男生(6.0% 和 7.7%) ($P < 0.01$, $P < 0.01$); 农村生长迟缓率、消瘦率和营养不良率(2.5%、12.4% 和 14.5%) 均高于城市(0.8%、4.4% 和 5.1%) ($P < 0.01$)。消瘦率和营养不良率随着年龄的增加呈下降趋势 ($P < 0.01$) ,而生长迟缓率则在 12~14 岁组年龄段最高 ($P > 0.05$)。结论 2002—2012 年,广东 6~17 岁儿童青少年营养改善明显,营养不良率、生长迟缓率和消瘦率均有大幅下降,农村地区、女生和 12~14 岁儿童青少年营养不良率、生长迟缓率和消瘦率相对较高。

关键词: 儿童青少年 生长迟缓 消瘦 营养不良

中图分类号: R153.2 R589.2 R179

文献标志码: A

Prevalence of malnutrition status in children and adolescents in Guangdong Province, 2002–2012

Ji Guiyuan¹, Hong Xiaomin¹, Chen Zihui¹, Tan Jianbin², Jiang Qi¹,
Peng Jiewen¹, Xu Yanjun², Ma Wenjun¹

1 Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Provincial Institute of Public Health, Guangzhou 511430, China; 2 Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou 511430, China

ABSTRACT: OBJECTIVE To investigate the prevalence and change of growth retardation, weight loss and malnutrition among children and adolescents aged 6–17 years in Guangdong Province in 2002–2012. **METHODS** A total of 7264 children and adolescents (3804 boys and 3460 girls) aged 6–17 years were selected in thirteen

基金项目: 国家卫生计生委(原卫生部) 医改重大项目[中国居民营养与健康状况监测(2010—2013)]

作者简介: 纪桂元,女,博士,副主任医师,研究方向: 营养与慢性病, E-mail: jiguiyuan@126.com

通信作者: 马文军,男,博士,主任医师,研究方向: 营养与慢性病, E-mail: mawj@gdiph.org.cn

monitoring points of Guangdong for nutritional survey in 2002 , and a total of 2319 children and adolescents (1158 boys and 1161 girls) aged 6-17 years were selected in nine counties/districts of Guangdong for nutritional survey during 2009-2012 through multi-stage random cluster sampling. The body height and weight of all the children and adolescents were measured. **RESULTS** The prevalence of growth retardation , weight loss and malnutrition decreased from 10.0% to 1.6% , 18.1% to 8.0% , and 24.7% to 9.3% among children and adolescents in Guangdong from 2002 to 2009-2012. The result of 2009-2012 survey indicated the average prevalence of growth retardation were higher in boys (1.9%) than in girls (1.1%) , and the average prevalence of weight loss and malnutrition was higher in girls (10.4% and 11.3%) than in boys (6.0% and 7.7%) . And the average prevalence of growth retardation , weight loss and malnutrition were all higher in those living in rural area (2.5% , 12.4% and 14.5%) than in city area (0.8% , 4.4% and 5.1%) . **CONCLUSION** Compared with 2002 , the prevalence of growth retardation , weight loss and malnutrition in children and adolescents aged 6-17 in Guangdong Province all decreased significantly. The prevalence was still high in girls and those living in rural , and children aged 6-17 , thus more attention should be paid to them.

KEY WORDS: children and adolescents , growth retardation , weight loss , malnutrition

随着经济快速发展,生活水平提高,生活方式的改变,不少地区出现了儿童青少年肥胖和低体重营养不良双重营养负担^[1]。在发展中国家,每5个孩子中就有一个营养不良,全世界有一半的儿童死亡与营养不良有关^[2]。根据WHO定义,营养不良表现为营养不足(生长迟缓、低体重、消瘦)、与微量元素相关的营养不良(不足或过度)及营养过剩,以及与膳食相关的非传染性疾病^[3]。本文所指的儿童青少年营养不良主要是根据《学龄儿童青少年营养不良筛查》(WS/T 456-2014)确定的营养不足,包括生长迟缓、消瘦和营养不良^[4]。营养不良不仅影响儿童青少年的身心健康^[5],也对其成长过程中的智力和学习能力产生不利影响^[6-7]。本调查对2002年和2009-2012年广东省6~17岁儿童青少年低体重营养不良情况和变化进行分析,为儿童青少年营养不良相关工作提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

2002年营养调查采用多阶段分层与整群随机抽样方法,在广东省抽取13个监测点,包括3个大城市点(广州市东山区、越秀区和深圳市宝安区),3个中小城市点(东莞市城区、韶关市北江区和肇庆市端州区)和7个农村点(雷州市城区、梅州市五华县、英德市城区、云浮市新兴县、河源市龙川县、肇庆市封开县和河源市连平县)。然

后从每个调查点(区/县)抽取3个街道(乡镇),每个街道(乡镇)抽取2个居委会(村),每个村/居委会随机抽取30户家庭,调查6~17岁儿童青少年共计7264人。

该项目获得中国疾病预防控制中心伦理委员会的伦理批准,所有参与者在调查前都签署了知情同意书。

2009-2012年采用多阶段分层与整群随机抽样方法,在广东省抽取9个调查点,包括6个城市点(其中3个大城市点、3个中小城市点)和3个农村点。大城市点为深圳市罗湖区、广州市天河区 and 深圳市南山区,中小城市点为佛山市禅城区、珠海市金湾区和肇庆市端州区,农村点为韶关市南雄县、惠州市博罗县和韶关市翁源县。然后从每个调查点(区/县)抽取3个街道(乡镇),每个街道(乡镇)抽取2个居委会(村),每个居委会(村)抽取75户家庭,每个调查点共调查450户。调查对象为被抽中户的6~17岁常住人口,要求每个年龄不低于20人,不足的从附近的中小学校补充,调查6~17岁儿童青少年共计2319人。

该项目获得中国疾病预防控制中心营养与食品安全所伦理审查会审批(No.2013-018),所有参与者在调查前都签署了知情同意书。

1.2 调查方法

两次调查均采用问卷调查和身体测量的方式。由培训合格的调查员入户开展面对面一对一的询问调查,收集人口特征、生活方式、健康状况

等信息。身体测量由经过培训考核合格的调查员采用标准方法和统一设备集中进行,身体测量收集了身高、体重等信息。其中,身高测量以厘米(cm)为单位,使用身高测量仪(南通悦健健身器材有限公司SG-210型)进行测量,精确度为0.1 cm;体重测量以千克(kg)为单位,使用体重秤(无锡衡器厂有限公司RGT-14-RT杠杆式体重秤)进行测量,精确度为0.1 kg;测量前对身高仪和体重秤进行校准,测量时要求被测者着单衣,脱鞋。

1.3 判定标准

根据《学龄儿童青少年营养不良筛查》(WS/T 456—2014)^[4]分性别和年龄别身高筛查生长迟缓界值点和年龄别体质指数(BMI)筛查消瘦点评价6~17岁儿童青少年营养不良。生长迟缓:指儿童身高低于年龄别身高界值点,该指标反映儿童过去较长期或者慢性营养不良状况。消瘦:指儿童BMI值低于年龄别BMI界值点,该指标反映儿童近期或急性营养不良状况。营养不良:包括生长迟缓率和消瘦率,分别反映远期和近期的营养不良。先按照年龄别身高筛查“生长迟缓”,再在剩余者中筛查“消瘦”,报告结果分“生长迟缓”和“消瘦”,两者合计得“营养不良”率。

1.4 质量控制

两轮营养监测均按照《中国居民营养与健康状况监测工作方案》规定,制定具体的“广东省居民营养与健康调查”实施方案,及其质量控制方案,成立了有专职质控员、有骨干人员参与的质控小组,对所有的调查员、实验操作员进行统一培训、实习,考核合格后上岗,所有的仪器均统一购置,调查人员两人为一组,对调查表格互审,质控员抽查10%,并将质控结果记录在质控表。省级工作组对调查员的部分测量结果进行复核。

1.5 统计学分析

本次调查数据统一经中国居民营养与健康状况监测专用软件建库并进行录入,采用SAS 9.3软件进行数据整理和统计分析。采用2010年广东省第六次人口普查数据对城市和农村儿童青少年的营养不良指标分别进行标准化,控制的变量为地区、性别和年龄。为使营养不良率与2002年的调查结果具有可比性,2002年调查的营养不良指标同样采用2010年第六次人口普查结果进行标准化。采用Proc Surveyfreq来计算标准化平均率,用卡方检验比较不同性别、年龄、地区生长迟缓率、消瘦率和营养不良率的差异。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

2002年和2009—2012年广东省居民营养与健康调查共计调查了6~17岁儿童青少年9583人。按性别(男、女)、年龄(6~8岁、9~11岁、12~14岁、15~17岁)、地区类型(城市、农村)分类统计见表1。

表1 2002—2012年广东省营养调查儿童青少年基本情况

| 特征 | 2002年 | | 2009—2012年 | |
|-------|-------|-------|------------|-------|
| | 人数 | 构成比/% | 人数 | 构成比/% |
| 性别 | | | | |
| 男 | 3804 | 52.4 | 1158 | 49.9 |
| 女 | 3460 | 47.6 | 1161 | 50.1 |
| 年龄/岁 | | | | |
| 6~8 | 2286 | 31.5 | 621 | 26.8 |
| 9~11 | 2453 | 33.8 | 676 | 29.2 |
| 12~14 | 1705 | 23.5 | 540 | 23.3 |
| 15~17 | 820 | 11.2 | 482 | 20.7 |
| 地区 | | | | |
| 城市 | 3478 | 47.9 | 1449 | 62.5 |
| 农村 | 3786 | 52.1 | 870 | 37.5 |
| 合计 | 7264 | 100.0 | 2319 | 100.0 |

2.2 营养不良患病情况

2.2.1 生长迟缓率 由表2可见,2009—2012年广东省6~17岁儿童青少年生长迟缓率男生高于女生($P > 0.05$),农村高于城市($P = 0.003$),12~14岁组最高($P > 0.05$)。与2002年比较,2009—2012年儿童青少年生长迟缓率显著下降($P < 0.01$),下降幅度农村大于城市,女生大于男生。

2.2.2 消瘦率 由表3可见,2009—2012年广东省6~17岁儿童青少年消瘦率女生高于男生($P < 0.01$),农村高于城市($P < 0.01$),6~8岁组最高($P < 0.01$)。与2002年比较,2009—2012年儿童青少年消瘦率显著下降($P < 0.01$),下降幅度农村高于城市,男生高于女生。

2.2.3 营养不良率 由表4可见,2009—2012年广东省6~17岁儿童青少年营养不良患病率女生高于男生($P < 0.01$),农村高于城市($P < 0.01$),6~8岁组最高($P < 0.01$)。与2002年比较,营养不良率有大幅度下降($P < 0.01$),下降幅度农村高于与城市,男生高于女生。

3 讨论

本次调查显示,2009—2012年广东省6~17岁儿童青少年的生长迟缓率为1.6%,消瘦率为8.0%,均低于全国平均水平(生长迟缓率3.2%,

表 2 2002—2012 年广东省儿童青少年生长迟缓率 [$r(95\%CI)$]

%

| 特征 | 城市 | | 农村 | | 合计 | |
|-----------|---------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|
| | 2002 年 | 2009—2012 年 | 2002 年 | 2009—2012 年 | 2002 年 | 2009—2012 年 |
| 男 | | | | | | |
| 6~8 岁 | 3.6(2.7~4.5) | 1.7(0~5.2) | 18.0(11.0~25.0) | 2.1(0.9~3.4) | 14.1(6.9~21.2) | 2.0(0.4~3.5) |
| 9~11 岁 | 3.0(0.4~5.6) | 0.9(0~2.6) | 19.1(14.3~24.1) | 3.6(2.9~4.3) | 15.0(8.5~21.4) | 2.1(0.8~4.0) |
| 12~14 岁 | 1.4(1.2~1.6) | 0.6(0~1.9) | 14.3(7.3~21.3) | 5.0(2.2~7.7) | 12.1(5.0~19.3) | 3.1(0.8~5.4) |
| 15~17 岁 | 3.7(0.8~6.7) | 1.0(0~2.9) | 16.7(9.0~24.4) | 2.9(0.4~5.5) | 10.0(2.7~17.4) | 1.5(0~3.2) |
| 小计 | 3.4(1.0~5.7) | 1.0(0~2.8) | 17.0(11.1~23.0) | 3.3(2.4~4.1) | 12.4(5.3~19.4) | 1.9(0.5~3.4) |
| 女 | | | | | | |
| 6~8 岁 | 1.9(0.7~3.2) | 0.7(0~1.8) | 21.5(13.0~29.9) | 2.7(0~8.9) | 16.4(7.3~25.6) | 1.9(0~5.6) |
| 9~11 岁 | 2.4(1.4~3.5) | 1.4(0~3.1) | 18.9(12.3~25.4) | 1.1(0~3.5) | 14.5(7.2~21.8) | 1.3(0~2.8) |
| 12~14 岁 | 1.1(0.4~1.8) | 2.4(0~5.1) | 10.9(4.5~17.3) | 0.7(0~2.6) | 9.3(3.1~15.5) | 1.5(0~3.3) |
| 15~17 岁 | 8.6(3.4~13.9) | 0.1(0~0.5) | 11.1(7.5~14.7) | 1.8(0~4.1) | 9.8(6.8~12.8) | 0.7(0~2.0) |
| 小计 | 5.3(2.3~8.9) | 0.7(0.2~1.2) | 15.1(10.4~20.8) | 1.7(0~3.6) | 12.3(7.1~17.4) | 1.1(0.1~2.2) |
| 合计 | | | | | | |
| 6~8 岁 | 2.9(1.8~3.8) | 1.2(0~2.9) | 19.6(12.5~26.9) | 2.4(0~5.6) | 15.2(7.3~23.1) | 1.9(0~4.0) |
| 9~11 岁 | 2.7(1.0~4.5) | 0.8(0~2.8) | 19.0(13.5~24.5) | 2.4(0.8~4.0) | 14.7(8.0~21.5) | 1.7(0.5~3.2) |
| 12~14 岁 | 1.3(0.9~1.6) | 1.4(0.5~2.4) | 12.6(5.9~19.2) | 3.1(0.9~5.3) | 10.7(4.1~17.4) | 2.4(1.0~3.7) |
| 15~17 岁 | 5.6(2.4~9.4) | 0.6(0~1.6) | 14.4(9.3~19.4) | 2.4(0.2~4.5) | 9.9(5.5~14.3) | 1.2(0~2.4) |
| 合计 | 4.2(1.7~7.1) | 0.8(0~1.9) | 16.1(10.9~21.9) | 2.5(1.2~3.9) | 12.3(6.2~18.4) | 1.6(0.5~2.7) |

表 3 2002—2012 年广东省儿童青少年消瘦率 [$r(95\%CI)$]

%

| 特征 | 城市 | | 农村 | | 合计 | |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | 2002 年 | 2009—2012 年 | 2002 年 | 2009—2012 年 | 2002 年 | 2009—2012 年 |
| 男 | | | | | | |
| 6~8 岁 | 8.8(2.7~15.0) | 4.8(2.2~7.3) | 25.7(11.5~39.8) | 13.0(5.0~20.1) | 21.1(8.4~33.7) | 9.9(2.6~17.2) |
| 9~11 岁 | 8.1(4.9~11.4) | 4.4(0.1~8.7) | 27.6(13.4~41.7) | 8.1(2.2~14.0) | 22.5(9.5~35.6) | 6.4(2.4~10.5) |
| 12~14 岁 | 11.6(5.6~17.7) | 6.6(4.4~8.8) | 23.6(2.5~44.7) | 12.3(8.7~15.8) | 21.6(3.2~40.1) | 9.8(6.3~13.4) |
| 15~17 岁 | 2.3(1.2~3.4) | 1.0(0~2.5) | 22.4(3.6~41.2) | 8.9(3.5~14.3) | 12.1(0~26.9) | 3.2(0~7.1) |
| 小计 | 5.2(3.5~6.9) | 2.5(1.2~3.8) | 24.4(7.9~41.5) | 10.4(7.0~13.8) | 18.0(3.2~32.8) | 6.0(1.7~10.3) |
| 女 | | | | | | |
| 6~8 岁 | 15.3(7.1~23.6) | 10.2(0~5.2) | 31.4(16.6~46.3) | 17.9(12.7~23.0) | 27.3(14.8~39.8) | 14.8(9.3~20.4) |
| 9~11 岁 | 13.6(6.6~20.6) | 11.7(0~5.2) | 33.0(18.8~47.2) | 20.0(13.2~26.8) | 27.8(15.1~40.5) | 16.3(8.7~24.0) |
| 12~14 岁 | 19.6(11.8~27.3) | 6.5(0~5.2) | 27.6(10.0~45.3) | 15.0(12.2~17.7) | 26.3(11.2~41.5) | 11.3(5.8~16.8) |
| 15~17 岁 | 16.1(11.5~20.7) | 4.7(0~5.2) | 29.6(8.9~50.3) | 8.3(5.1~11.5) | 22.3(9.9~34.6) | 6.0(3.5~8.4) |
| 小计 | 15.8(11.8~19.9) | 6.8(0~5.2) | 30.3(14.3~46.6) | 14.6(10.3~18.8) | 25.5(12.9~38.1) | 10.4(5.6~15.2) |
| 合计 | | | | | | |
| 6~8 岁 | 11.9(4.7~19.0) | 7.3(5.7~9.0) | 28.3(14.4~42.5) | 15.2(8.5~21.8) | 24.0(11.8~36.3) | 12.2(5.8~18.5) |
| 9~11 岁 | 10.7(5.7~15.9) | 7.8(2.7~12.8) | 30.0(16.2~44.2) | 13.7(11.5~15.9) | 25.1(12.4~37.8) | 11.0(6.8~15.3) |
| 12~14 岁 | 15.4(8.4~22.8) | 6.5(3.2~9.8) | 25.6(6.7~44.6) | 13.5(10.2~16.7) | 24.0(7.6~40.5) | 10.5(6.2~14.8) |
| 15~17 岁 | 8.5(6.5~10.5) | 2.6(1.4~3.8) | 25.4(6.2~44.6) | 8.6(4.4~12.9) | 16.5(2.9~30.0) | 4.4(1.3~7.6) |
| 合计 | 10.1(8.0~12.3) | 4.4(3.0~5.9) | 27.1(11.2~43.7) | 12.4(8.4~16.3) | 21.5(7.9~35.1) | 8.0(3.4~12.6) |

消瘦率 9.0%)^[8],也低于广西 1989—2011 年儿童青少年的平均水平^[9];与 2002 年比较,广东省儿童青少年生长迟缓和消瘦率均有大幅度下降,农村下降幅度尤为显著,与全国平均趋势相似^[10]。这与广东省经济快速发展,人民生活水平提高,饮食中富含蛋白质食物,如畜禽肉蛋和水产

等动物性食物摄入增加有关^[11]。

从年龄看,2009—2012 年广东省儿童青少年消瘦率和营养不良率可能随年龄增加呈下降趋势,这与相关报道的中国 7~18 岁学生的营养不良检出率随年龄呈现“U”型变化不同^[10]。本研究还发现,生长迟缓率在 12~14 岁学生中最

表4 2002—2012年广东省儿童青少年营养不良率[r(95%CI)]

%

| 特征 | 城市 | | 农村 | | 合计 | |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 2002年 | 2009—2012年 | 2002年 | 2009—2012年 | 2002年 | 2009—2012年 |
| 男 | | | | | | |
| 6~8岁 | 11.5(5.8~17.3) | 6.5(3.1~9.9) | 40.2(21.9~58.6) | 15.1(6.6~23.6) | 32.4(14.8~50.0) | 11.9(4.2~19.6) |
| 9~11岁 | 11.1(5.4~16.8) | 4.6(1.5~9.1) | 40.6(26.1~55.0) | 11.7(5.4~18.0) | 32.9(17.6~48.2) | 8.5(4.0~13.6) |
| 12~14岁 | 12.6(5.9~19.4) | 7.2(4.4~9.9) | 31.3(9.6~53.0) | 14.9(11.1~18.7) | 28.2(8.7~47.7) | 11.6(7.6~15.7) |
| 15~17岁 | 6.1(2.2~9.9) | 1.9(0~3.8) | 31.9(11.9~51.8) | 11.8(3.9~19.6) | 18.6(1.6~35.6) | 4.7(0~9.7) |
| 小计 | 8.4(4.4~12.4) | 3.4(2.2~4.9) | 35.4(18.0~53.8) | 13.2(9.3~17.2) | 26.4(8.9~43.9) | 7.7(2.7~12.9) |
| 女 | | | | | | |
| 6~8岁 | 17.2(7.6~26.7) | 10.2(8.6~11.8) | 47.7(28.5~67.0) | 20.6(15.4~25.8) | 39.9(21.9~57.8) | 16.5(10.3~22.7) |
| 9~11岁 | 15.6(8.2~22.9) | 12.6(3.0~22.1) | 44.5(30.0~59.0) | 20.6(13.9~27.3) | 36.8(22.1~51.5) | 17.0(9.3~24.7) |
| 12~14岁 | 19.7(12.1~27.2) | 8.4(1.8~14.9) | 32.1(14.4~49.7) | 15.0(12.2~17.7) | 30.1(14.6~45.5) | 12.1(7.1~17.1) |
| 15~17岁 | 20.2(14.9~25.5) | 4.9(2.6~7.3) | 36.2(17.3~55.0) | 10.1(5.2~15.1) | 27.5(15.2~39.9) | 6.7(3.2~10.2) |
| 小计 | 18.6(14.3~23.2) | 7.3(5.0~9.5) | 39.6(23.3~56.9) | 16.0(11.0~21.0) | 33.0(18.5~47.4) | 11.3(6.0~16.6) |
| 合计 | | | | | | |
| 6~8岁 | 14.0(6.6~21.7) | 8.2(6.3~10.1) | 43.7(25.4~62.3) | 17.6(11.5~23.7) | 36.0(18.4~53.5) | 14.0(7.4~20.6) |
| 9~11岁 | 13.2(6.8~19.8) | 8.3(2.8~14.5) | 42.4(28.3~56.6) | 15.9(13.0~18.8) | 34.8(20.0~49.7) | 12.5(7.5~17.7) |
| 12~14岁 | 16.0(8.7~23.6) | 7.7(4.3~11.1) | 31.7(12.2~51.2) | 15.0(12.4~17.5) | 29.1(11.8~46.5) | 11.8(7.9~15.8) |
| 15~17岁 | 11.5(10.2~14.6) | 3.2(1.6~4.7) | 33.7(14.6~52.7) | 11.0(4.6~17.4) | 22.5(7.7~37.2) | 5.6(1.4~9.8) |
| 合计 | 12.7(9.7~16.7) | 5.1(3.4~7.0) | 37.3(20.7~55.1) | 14.5(10.0~19.0) | 29.5(13.5~45.4) | 9.3(4.1~14.6) |

高,其中城市12~14岁女生和农村12~14岁男生生长迟缓率尤为显著。这可能与男女生青春期生长发育的特点有关,即青春期(12~14岁)身高突增较快^[12],同时可能城市12~14岁女生为追求苗条过度限制饮食,对身高产生了一定的影响。从性别看,本研究发​​现男生生长迟缓率高于女生,而女生消瘦率和营养不良率高于男生,提示男生更容易发生慢性营养不良,而女生更容易发生急性营养不良,这与相关研究报道类似^[9]。从地区看,农村学生生长迟缓率、消瘦率和营养不良率均高于城市,这与经济发展水平密切相关,与其他研究报道一致^[10,13]。

儿童正处在体格和智力发育的关键时期,这一时期内发生营养不良,短期内可损害儿童生长发育及健康,还会对成年后的健康状况、教育学习、劳动生产力等造成不可逆转的影响^[14]。虽然2002—2012年期间,广东省农村儿童青少年生长迟缓率、消瘦率和营养不良率大幅度下降,与城市差距越来越小,但不可忽视的是,农村地区、女性以及12~14岁年龄段学生营养不良仍占有一定的比例,因此农村地区和6~17岁女生是未来营养改善的重点地区和人群。《中国儿童发展纲要(2011—2020年)》^[15]提出“基本消除营养不良现象,控制营养性疾病增长”。要实现这一目标,需要加强对营养不良防控力度:一方面,全面普及膳食营养和健康知识,加强对居民食物与营养的指导,提高全民营养健康意识,树立科学饮食理念;

另一方面,重点关注农村儿童青少年重点人群营养问题,全社会都应来关心学生营养问题,把合理营养知识纳入中小学课程,加强对教师、家长的营养教育,对学生食堂及学生营养配餐单位的指导,引导学生养成科学的饮食习惯。

另外,本调查也存在局限。2002年调查所有13个调查点均在2002年完成,而2009—2012年调查9个调查点则分4个年度完成,可能对结果产生一定的影响;另外,2002年广东省营养与健康调查在国家调查的基础上补充了样本量,因此具有省级代表性,2009—2012年调查则没有另外补充样本量,因此代表性不如2002年,可能对结果产生一定的影响。

参考文献

- [1] SUBRAMANIAN S V, PERKINS J M, KHAN K T. Do burdens of underweight and overweight coexist among lower socioeconomic groups in India [J]. *Am J Clin Nutr*, 2009, 90: 369-376.
- [2] PSAKI S, BHUTTA Z A, AHMED T, et al. Household food access and child malnutrition: results from the eight-county MAL-ED study [J]. *Popul Health Metrics*, 2012, 10: 24.
- [3] WHO. malnutrition [EB/OL]. [2019-04-10]. <https://www.who.int/topics/malnutrition/en/>.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年营养不良筛查: WS/T 456—2014 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [5] DAS S, RAHMAN R M. Application of ordinal

- logistic regression analysis in determining risk of child malnutrition in Bangladesh [J]. *Nutr J*, 2011, 10: 124.
- [6] SHARGHI A, KAMRAN A, FARIDAN M. Evaluating risk factors for protein-energy malnutrition in children under the age of six years: a case-control study from Iran [J]. *Int J Gen Med*, 2011, 4: 210-219.
- [7] 季成叶. 青少年营养不良仍是公共卫生问题 全国性统一筛选标准正在制定[J]. *中国卫生标准管理*, 2011(3): 48-51.
- [8] 房玥晖, 赵丽云, 于冬梅, 等. 2010—2012年中国6~17岁儿童青少年生长迟缓和消瘦状况[J]. *卫生研究*, 2018, 47(1): 27-31.
- [9] 陈玉柱, 方志峰, 唐振柱, 等. 广西1989—2011年儿童青少年营养不良状况及变化趋势[J]. *中国儿童保健杂志*, 2015, 23(6): 588-591.
- [10] 董彦会, 王政和, 杨招庚, 等. 2005年至2014年中国7~18岁儿童青少年营养不良流行现状及趋势变化分析[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2017, 49(3): 424-431.
- [11] 广东省人民政府. 我省第五次居民营养与健康状况调查结果披露[EB/OL]. [2019-04-10]. http://www.gd.gov.cn/ywdt/bmdt/201705/t20170524_252566.htm.
- [12] 马军, 吴双胜, 宋逸, 等. 1985—2010年中国7-18岁学生身高、体重变化趋势分析[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2010, 42(3): 318-322.
- [13] 曹应琼, 他卉, 万莉, 等. 2016年四川省儿童青少年学生生长发育与营养状况分析[J]. *现代预防医学*, 2019, 46(1): 48-52.
- [14] PRUHON C, PRINZO Z W, BRIEND A, et al. Proceedings of the WHO, UNICEF, and SCN informal consultation on community-based management of severe malnutrition in children [J]. *Food Nutr Bull*, 2006, 27(S3): 99-104.
- [15] 国务院. 中国儿童发展纲要(2011—2020年)[EB/OL]. [2019-04-10]. <http://www.ccc.org.cn/html/Home/report/1076-1.htm>.

收稿日期: 2019-05-28

(上接第883页)

- [6] 赵丽云, 马冠生, 朴建华, 等. 2010—2012年中国居民营养与健康状况监测总体方案[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(3): 204-207.
- [7] 杨月欣. 中国食物成分表(2004第2册)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2005.
- [8] 杨月欣, 王光亚, 潘兴昌. 中国食物成分表(第1册)[M]. 2版. 北京: 北京大学医学出版社, 2009.
- [9] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量(2013版)[M]. 北京: 科学出版社, 2014.
- [10] 王陇德. 中国居民营养与健康状况调查报告之一: 2002综合报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [11] 常继乐, 王宇. 中国居民营养与健康状况监测2010-2013年综合报告[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2016.
- [12] 蒲虹杉, 董碧蓉. 老年人营养不良的识别与对策[J]. *现代临床医学*, 2012, 38(3): 231-233.
- [13] 中国发展研究基金会. 中国老年人营养与健康报告[M]. 北京: 中国发展出版社, 2016.
- [14] 林松林, 李小学, 金星进, 等. 南通市城乡高龄老人膳食营养现状调查[J]. *现代预防医学*, 2008, 35(1): 57-60.
- [15] 孙长颢, 凌文华, 黄国伟. 营养与食品卫生学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- [16] 孟丽苹, 张坚, 王春荣, 等. 我国中老年人群高胆固醇血症的膳食影响因素分析[J]. *中华预防医学杂志*, 2008, 42(增刊): 118-122.
- [17] 何纯川, 李响, 丁珍, 等. 吉林省中老年人高血压患者营养状况调查[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(12): 459-461.
- [18] 吴丽琴, 徐勤容, 陈育群, 等. 膳食结构调整在老年糖尿病患者饮食干预中的应用评价[J]. *护理与康复*, 2014, 13(11): 1077-1079.
- [19] 王淑英, 马爱国. 沿海地区长寿老人营养状况调查分析[J]. *营养学报*, 2017, 39(2): 116-120.
- [20] 赵栋, 黄李春, 苏丹婷, 等. 2010—2012年浙江省不同经济地区60岁及以上老年人膳食结构状况分析[J]. *卫生研究*, 2018, 47(1): 37-40.
- [21] 赵丽云, 刘素, 于冬梅, 等. 我国居民膳食营养状况与《中国食物与营养发展纲要(2014-2020年)》相关目标的比较分析[J]. *中国食物与营养*, 2015, 21(8): 5-7.

收稿日期: 2018-05-16