

## 参考文献

[1] American Diabetic Association; Standards of Medical Care in Diabetes—2011. Diabetes Care 2011, 34 (Suppl 1): S11 – S61.

[2] American Diabetic Association; Nutrition recommendation and intervention for diabetes. Diabetes Care

2008, 31 (Suppl 1): S61 – S78.

[3] Buse JB, Ginsberg HN, Bakris GL, et al. Primary prevention of cardiovascular disease in people with diabetes mellitus. A scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. Diabetes Care 2007, 30: 162 – 172.

# 1991 – 2009 年湖北省中老年居民体质指数的动态变化研究

龚晨睿 程茅伟 李 骏 刘 爽 宋 毅 易国勤

(湖北省疾病预防控制中心卫生监测检验防护所营养与食品安全部, 武汉 430079)

**摘要:** 为观察体质指数的动态变化, 为卫生研究和政策制订提供依据, 采用分层多阶段整群随机抽样的方法, 对抽取的观察户连续观察测量。结果显示, 从1991年~2009年BMI小于18.5的人数百分比呈下降趋势, 1991年为13.6%, 2009年为5.3%。超重和肥胖的人数百分比呈增加的趋势, 超重从1991年的18.0%猛增到2009年的27.3%, 平均每年增加1.6个百分点; 肥胖则从1991年的7.4%增到2009年的10.8%, 平均每年增加了0.6个百分点。2009年BMI < 18.5人数百分比高低依次为农村、郊区、城市和县城, 分别为7.1%、3.9%、3.8%和3.1%; 超重百分比高低依次为城市、县城、郊区和农村, 分别为31.1%、30.6%、29.4%和23.9%, 肥胖百分比高低依次为县城、郊区、城市和农村, 分别为13.3%、12.7%、11.3%和8.9%。提示过去18年间, 我省城乡居民的营养不良改善率大幅度下降, 尤其是郊区和农村, 但农村的BMI < 18.5人数百分比仍相对较高。超重肥胖率较高, 增加较快, 应列为重大公共卫生问题之一, 认真研究对待。

**关键词:** 体质指数; 营养不良; 超重; 肥胖

随着生活水平的不断提高, 人民的膳食结构、营养状况发生了较大变化。超重肥胖已成为一个重要的公共卫生问题。为了了解我省居民营养状况及变化趋势, 更科学指导居民的膳食和生活方式, 本文利用原中国预防医学科学院与美国北卡罗莱那大学合作项目“中国居民营养与健康——八省实例研究”湖北省资料, 采用体质指数对湖北省居民营养状况进行了动态追踪分析。

## 1 对象与方法

### 1.1 资料来源

该研究样本来自1991、1993、1997、2000、

2004、2006、2009年“中国居民营养与健康调查”项目对抽样选中住户体格测量的追踪调查。

### 1.2 抽样方法

采用分层多阶段整群随机抽样的方法。随机抽取6个市、县(沙市市十堰市天门市枣阳市蒲圻市红安县)的8个居委会(城市4个, 县城4个), 4个郊区, 12个自然村的469户居民。每户中≥45岁的中老年人均属调查对象<sup>[1]</sup>。

### 1.3 体格测量及质量控制

测量调查对象的身高、体重。测量器具统一型号和精度、统一校正。测量人员集中培训, 并按标

准化的要求对测量结果的精密度和准确度进行抽检，测量人员达到标准化要求后方可上岗进行现场测量。

#### 1.4 资料分析

以体质指数（BMI）为评价指标。根据国际生命科学学会中国办事处根据中国人的特点所提出的建议，BMI < 18.5 为消瘦，18.5 ~ 24.0 为正常，24.0 ~ 28.0 为超重，≥28.0 为肥胖。

## 2 结果

### 2.1 全省成人 BMI 分布和变化趋势（表 1）

调查显示，从 1991 ~ 2009 年 BMI 小于 18.5 的人数百分比呈明显下降趋势，从 1991 年的 13.6% 下降至 2006 年的 5.3%，平均每年下降 1.4%，说明居民的营养状况得到了改善。超重和肥胖的人数百分比从 1991 ~ 2009 年呈增加的趋势，平均每年超重增加 1.6%，肥胖增加 0.6%。

### 2.2 不同经济区域 BMI 分布和变化

1991 ~ 2009 年间，成人 BMI < 18.5 的人数百分比呈下降趋势，其中郊区下降幅度最大，其次为农村、县城和城市，下降幅度分别为平均每年 3.0%、1.4%、1.1% 和 0.4%；超重人数百分比除城市外逐年增加，城市 1991 ~ 2009 年超重人数百分比平均每年下降了 1.2%，郊区、县城和农村均增加，分别为平均每年 3.8%、1.1% 和 1.9%；肥胖人数百分比均出现升高趋势，1991 ~ 2009 年肥胖人数百分比城市、郊区、县城及农村增加平均每年 0.9%、1.1% 和 0.6% 及 0.2%。2009 年 BMI < 18.5 人数百分比高低依次为农村、郊区、城市和县城，分别为 7.1%、3.9%、3.8% 和 3.1%；超重百分比高低依次为城市、县城、郊区和农村，分别为 31.1%、30.6%、29.4% 和 23.9%，肥胖百分比高低依次为县城、郊区、城市和农村，分别为 13.3%、12.7%、11.3% 和 8.9%（见表 2）。

表 1 湖北省中老年居民体质指数动态变化

年份	N	BMI < 18.5		18.5 ≤ BMI < 24.0		24.0 ≤ BMI < 28.0		BMI ≥ 28.0	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1991	323	44	13.6	197	61.0	58	18.0	24	7.4
1993	342	45	13.2	212	62.0	65	19.0	20	5.9
1997	378	48	12.7	231	61.1	74	19.6	25	6.6
2000	419	40	9.6	245	58.5	104	24.8	30	7.2
2004	516	40	7.8	293	56.8	136	26.4	47	9.1
2006	514	24	4.7	286	55.6	144	28.0	60	11.7
2009	586	31	5.3	286	48.8	160	27.3	63	10.8

表 2 湖北省不同地区中老年居民体质指数动态变化

地区	年份	N	BMI < 18.5		18.5 ≤ BMI < 24.0		24.0 ≤ BMI < 28.0		BMI ≥ 28.0	
			n	%	n	%	n	%	n	%
城市	1991	65	4	6.2	32	49.2	25	38.5	4	6.2
	1993	74	6	8.1	37	50.0	24	32.4	7	9.5
	1997	96	6	6.3	48	50.0	30	31.3	12	12.5
	2000	96	3	3.1	44	45.8	38	39.6	11	11.5
	2004	114	1	0.9	54	47.4	42	36.8	17	14.9
	2006	106	3	2.8	45	42.5	38	35.9	20	18.9
	2009	106	4	3.8	46	43.4	33	31.1	12	11.3
郊区	1991	59	13	22.0	43	72.9	0	0.0	3	5.1
	1993	47	11	23.4	30	63.8	3	6.4	3	6.4
	1997	56	11	19.6	35	62.5	6	10.7	4	7.1
	2000	61	7	11.5	42	68.9	9	14.8	3	4.9

续表 2

地区	年份	N	BMI < 18.5		18.5 ≤ BMI < 24.0		24.0 ≤ BMI < 28.0		BMI ≥ 28.0	
			n	%	n	%	n	%	n	%
县城	2004	75	4	5.3	39	52.0	22	29.3	10	13.3
	2006	86	3	3.5	43	50.0	29	33.7	11	12.8
	2009	102	4	3.9	42	41.2	30	29.4	13	12.7
	1991	71	7	9.9	40	56.3	17	23.9	7	9.9
	1993	72	7	9.7	46	63.9	14	19.4	5	6.9
	1997	66	6	9.1	38	57.6	18	27.3	4	6.1
	2000	68	8	11.8	39	57.4	15	22.1	6	8.8
	2004	83	7	8.4	47	56.6	22	26.5	7	8.4
	2006	83	2	2.4	44	53.0	23	27.7	14	16.9
农村	2009	98	3	3.1	45	45.9	30	30.6	13	13.3
	1991	128	20	15.6	82	64.1	16	12.5	10	7.8
	1993	149	21	14.1	99	66.4	24	16.1	5	3.4
	1997	160	25	15.6	110	68.8	20	12.5	5	3.1
	2000	194	22	11.3	120	61.9	42	21.7	10	5.2
	2004	244	28	11.5	153	62.7	50	20.5	13	5.3
	2006	239	16	6.7	154	64.4	54	22.6	15	6.3
	2009	280	20	7.1	153	54.6	67	23.9	25	8.9

### 3 讨论

#### 3.1 体质指数与经济发展

体质指数基本上反映体内脂肪的含量<sup>[2]</sup>。膳食中热能、脂肪等的摄入和劳动强度是影响体质指数的两方面重要因素。随着经济发展,居民购买力提高,食物品种增加和供应丰富,技术进步,劳动强度减低,最终导致超重或肥胖大幅度上升。这与众多调查相一致<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 体质指数与健康

在调查期间 BMI < 18.5 整体呈下降趋势。无论发达国家和发展中国家,体重超重和肥胖都是一个必须面对的公共卫生问题。越来越多的证据表明超重,肥胖是 20 多种疾病如动脉粥样硬化、糖尿病、胆石症及一些癌症的重要因素。体质指数和全死因分析表明,超过理想体重越多,发病率和死亡率越大<sup>[4]</sup>。因此建议,为了减少超重和肥胖导致的疾病,应该将体重控制在正常范围 (BMI 18.5 ~ 24.0)。

另一方面,较高的体质指数有助于提高骨密度峰值。资料显示 BMI 和老年人的大多数疾病死亡率呈 U 字型。对男性而言,低点域为 21 ~ 27, 女性为 23 ~ 27。因此 WHO 对大众人群推荐保持 BMI 不低于 19。结合我们中国人的体格特点和研究,作者建议我国成人保持 BMI 19 ~ 24 较利于健康。

综上所述随着经济发展,我省居民消瘦发生率逐年降低,但 2009 年农村居民仍有 7.1% 的消瘦发生率;而超重在城市和郊区发生率较高,肥胖在城市和县城发生率较高,应引起高度重视,列为重大公共卫生问题之一,认真研究对待。有关部门应大力宣传合理膳食,防止过多摄入高能、高蛋白和高脂肪的食物,经常进行体育锻炼,保持膳食摄入和热能消耗的平衡,提高健康水平。

#### 参考文献

- [1] 许四元, 杨明亮. 经济地区因素对成人营养状况的影响. 卫生研究, 1996, 25 (Suppl.), 107 - 111.
- [2] Ddurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass as measure of body fatness; age - and sex - specific prediction formulas. Br J Nutr, 1991, 65: 105 - 114.
- [3] 赵丽云, 郝宏菲, 杜树发等. 我国八省成人 体质指数的分布和变化趋势. 中国食物与营养, 2001, (4): 5.
- [4] Calle E. The relationship of BMI and mortality. n Engl J Med, 1999, 341: 1097 - 1105.