

文章编号: 1004-4353(2014)02-0167-05

# 中国朝鲜族大学生和韩国大学生的 体重指数、体脂率分布特征的比较研究

金元甲<sup>1</sup>, 卞载锺<sup>2</sup>

( 1. 延边大学体育学院, 吉林 延吉 133002; 2. 韩国又松大学 健康管理学部, 韩国 大田 300-718 )

**摘要:**对中国朝鲜族大学生和韩国大学生的体重指数(BMI)和体脂率进行了抽样实测,结果表明:中国朝鲜族大学生的体重过轻比例远远高于韩国大学生,具有非常显著性差异;韩国大学生的超重和肥胖比例显著高于中国朝鲜族大学生,均具有非常显著性差异;中国朝鲜族大学生过度肥胖比例略高于韩国大学生,但无统计学意义. 韩国男女大学生的身高、体重、BMI、体脂率均值明显高于中国朝鲜族男女大学生,均具有非常显著性差异.

**关键词:** 大学生; 肥胖; 体脂率; BMI

**中图分类号:** G804. 49

**文献标识码:** A

## Comparative study on BMI, body fat rate distribution characteristics of Chinese Koreann college students and South Korean college students

JIN Yuanjia<sup>1</sup>, Byun Jaejong<sup>2</sup>

( 1. College of Sports, Yanbian University, Yanji 133002, China; 2. Woosong University, Daejeon 300-718, Korea )

**Abstract:** We studied the sampling measurement on the difference between the Chinese Korean college students and the South Korean college students of their BMI and body fat rate. The result showed that the Chinese college students' underweight ratio much higher than South Korean college students and have very significant results, but South Korean college students' overweight ratio is significantly higher than Chinese college students. In addition, Korean college students' Obesity and obesity rate is higher than Chinese college students, but showed not statistically significant. South Korea female and male college student's height, weight, and body mass index BMI, body fat rate were obviously higher than average Chinese Korean male and female undergraduates, the results showed very significant difference.

**Key words:** college students; obesity; body fat rate; BMI

近年来,随着我国经济的迅速发展和人民生活水平的提高,人们膳食结构的改变以及体力活动的日渐减少,使肥胖患病率明显上升. 资料<sup>[1]</sup>表明,我国在校学生超重、肥胖率的增长速度已大大快于欧美等发达国家,肥胖已成为影响我国大学生身心全面发展的重要因素之一. 研究表明,大多数个体的体重指数(body mass index, BMI)与身体脂肪的百分含量有明显的相关性<sup>[2]</sup>. 本文通过测试和分析中国朝鲜族大学生和韩国大学生的

BMI 和体脂率,探讨生长在不同国家和环境的大学生的 BMI 和体脂率分布特征,为提高大学生的体质健康水平和研究不同民族的体质提供参考依据.

### 1 测试对象及方法

#### 1.1 测试对象

中国朝鲜族大学生的测试对象为延边大学 1—4 年级 1 682 名朝鲜族学生(随机抽取),其中男生 503 名,女生 1 179 名,测试时间为 2009 年

收稿日期: 2013-12-03

作者简介: 金元甲(1954—),男,副教授,研究方向为体质测量与评价.

11月2日—13日. 韩国大学生的测试对象为忠清南道大田市3所高校720名1—4年级大学生(随机抽取), 其中男生376名, 女生344名, 测试时间为2009年6月1日—19日. 另外, 本文中韩国大学生的数据还包括通过文献[3]获得的478名韩国全罗北道大学生的数据.

1.2 测试指标的采用

1) 体重指数  $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}(\text{m})^2$ . 评价标准参照世界卫生组织(WHO)西太区办事处、国际肥胖研究协会及国际肥胖专家组联合发布的《亚太地区肥胖的重新定义和处理》指导性手册中所定义的标准<sup>[4]</sup>:  $BMI < 18.5$  为体重过轻,  $18.5 \leq BMI < 23$  为体重正常,  $23 \leq BMI < 25$  为超重,  $25 \leq BMI < 30$  为肥胖,  $BMI \geq 30$  为过度肥胖.

2) 体脂率参照高等教育出版社《运动处方》中的评价标准<sup>[5]</sup>: 男子  $< 10\%$  为体脂很低,  $10\% \sim 12.9\%$  为低体脂,  $13\% \sim 16.9\%$  为一般或正常体脂,  $17\% \sim 19.9\%$  为高于正常体脂,  $20\% \sim 24.9\%$  为体脂很高,  $\geq 25\%$  为肥胖病; 女子  $< 17\%$  为体脂很低,  $17\% \sim 19.9\%$  为低体脂,  $20.0\% \sim 23.9\%$  为一般或正常体脂,  $24.0\% \sim 26.9\%$  为高于正常体脂,  $27.0\% \sim 29.9\%$  为体脂很高,  $\geq 30\%$  为肥胖病.

1.3 测试仪器及测试方法

测试中国学生的身高、体重采用的是天康牌身高体重仪; 测试韩国学生的身高、体重采用的是韩国产身高体重仪. 测试时要求受试者脱鞋、尽量少穿衣服, 记录时身高以厘米为单位, 体重以千克为单位, 精确到小数点后一位. BMI 和体脂率的测量中韩双方均使用的是 OmRon HBF-306 身体脂肪测量仪.

1.4 研究方法

本文采用的研究方法包括测量法、文献资料法、数理统计法, 对所获得的数据用 SPSS 16.0 统计软件求出其均数和标准差, 并进行  $t$  检验.

2 结果与分析

2.1 中韩大学生的 BMI 分布特征

2.1.1 中国朝鲜族大学生的 BMI 分布特征 从图 1 可知: 中国朝鲜族大学生的 BMI 分布于 13.6~36.6 之间, 中位数为 20.3, 峰度值为 3.153  $> 0$ , 偏度值为 1.312  $> 0$ , 均值为  $20.9 \pm 3.1$ , 其频数

分布图形呈粗头窄峰细尾型.

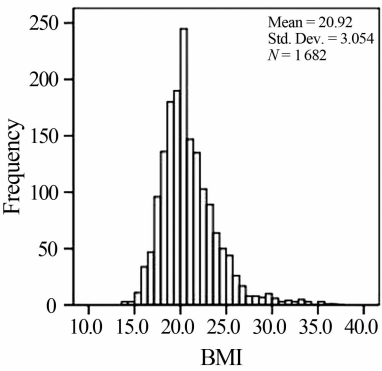


图 1 中国朝鲜族大学生的 BMI 频数分布

2.1.2 韩国大学生的 BMI 分布特征 由图 2 可知: 韩国大学生的 BMI 分布于 16.7~36.0 之间, 中位数为 21.80, 峰度值为 1.011  $> 0$ , 偏度值为 0.797  $> 0$ , 均值为  $23.16 \pm 2.87$ , 其频数分布图形呈细头窄峰宽尾型.

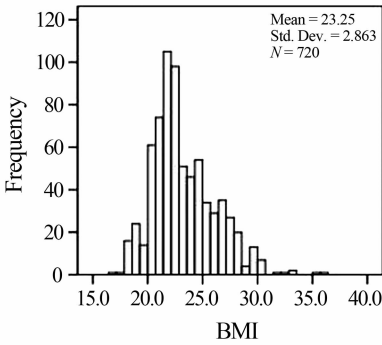


图 2 韩国大学生的 BMI 频数分布

2.2 中韩大学生的 BMI 各等级分布比较

由图 3 和表 1 可知: 中国和韩国大学生的体重过轻人数分别为 318 人和 18 人, 分别占中国学生总数的 18.9% 和韩国学生总数的 2.5%, 具有非常显著性差异 ( $P < 0.001$ ); 中韩学生体重正常人数分别为 1 027 人和 391 人, 分别占中国学生总数的 61.1% 和韩国学生总数的 54.3%, 具有非常显著性差异 ( $P < 0.001$ ); 中韩学生超重人数分别为 188 人和 163 人, 分别占中国学生总数的 11.2% 和韩国学生总数的 22.7%, 具有非常显著性差异 ( $P < 0.001$ ); 中韩学生肥胖人数分别为 120 人和 137 人, 分别占中国学生总数的 7.1% 和韩国学生总数的 19.0%, 具有非常显著性差异 ( $P < 0.001$ ); 中韩学生过度肥胖人数分别为 29 人和 11 人, 分别占中国学生总数的 1.7% 和韩国

学生总数的 1.5%,无显著性差异( $P>0.05$ ).

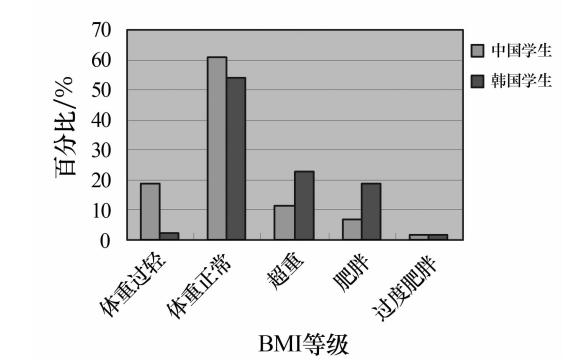


图 3 中韩大学生的 BMI 各等级分布比例

2.2.1 中韩男大学生的 BMI 各等级分布比较

由图 4 和表 2 可知:中国朝鲜族男大学生的体重过轻和体重正常人数比例显著高于韩国男大学

生,分别具有非常显著性差异( $P<0.001$ );韩国男大学生的超重和肥胖人数比例明显高于中国朝鲜族男大学生,分别具有非常显著性差异( $P<0.01$ );中国朝鲜族男大学生的过度肥胖人数比例略高于韩国男大学生,但无显著性差异( $P>0.05$ ).

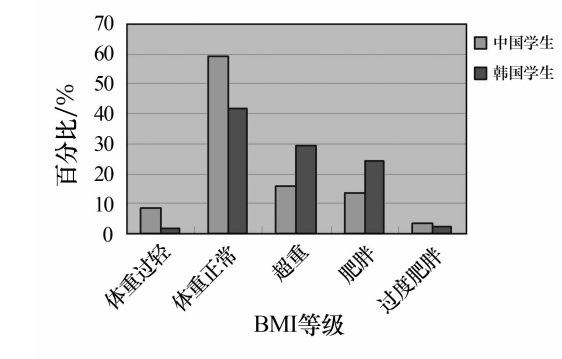


图 4 中韩男大学生的 BMI 各等级分布比例

表 1 中韩大学生的 BMI 各等级均值、标准差及独立样本 *t* 检验

	BMI 各等级均值及标准差				
	体重过轻	体重正常	超重	肥胖	过度肥胖
中国学生	17.40±0.89	20.48±1.20	23.84±0.57	26.59±1.38	32.60±1.90
韩国学生	18.13±0.46***	21.31±1.17***	24.14±0.54***	27.20±1.28***	32.16±2.11

注: \* 表示  $P<0.05$ , \*\* 表示  $P<0.01$ , \*\*\* 表示  $P<0.001$  (以下类同)

表 2 中韩男大学生的 BMI 各等级均值、标准差及独立样本 *t* 检验

	BMI 各等级均值及标准差				
	体重过轻	体重正常	超重	肥胖	过度肥胖
中国学生	17.56±0.75	20.70±1.23	23.90±0.59	26.81±1.39	32.66±2.00
韩国学生	18.33±0.11***	21.68±0.95***	24.18±0.54**	27.47±1.28**	32.42±2.25

2.2.2 中韩女大学生的 BMI 各等级分布比较

由图 5 和表 3 可知:中国朝鲜族女大学生的体重过轻人数比例高于韩国女大学生,具有显著性差异( $P<0.05$ );韩国女大学生的体重正常和超重人数比例明显高于中国朝鲜族女大学生,分别具有  $P<0.001$  和  $P<0.01$  的非常显著性差异;韩国女大学生的肥胖人数比例高于中国朝鲜族女大学生,但无显著性差异( $P>0.05$ );中国朝鲜族女大学生的过度肥胖人数比例略高于韩国女大学生,但无显著性差异( $P>0.05$ ).

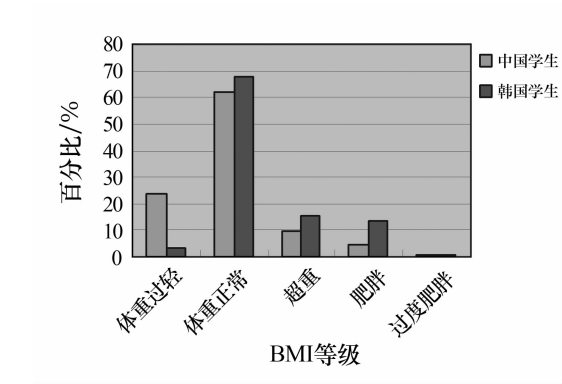


图 5 中韩女大学生的 BMI 各等级分布比例

表 3 中韩女大学生 BMI 各等级均值、标准差及独立样本 *t* 检验

	BMI 各等级均值及标准差				
	体重过轻	体重正常	超重	肥胖	过度肥胖
中国学生	17.37±0.55	20.39±1.17	23.79±0.56	26.31±1.32	32.51±1.80
韩国学生	18.01±0.17*	21.06±1.24***	24.08±0.63**	26.68±1.11	31.00±0.71

### 2.3 中韩大学生的体脂率各等级分布比较

#### 2.3.1 中韩男大学生的体脂率各等级分布比较

由图 6 和表 4 可知:中国朝鲜族男大学生的体脂很低和低体脂比例明显高于韩国男大学生,分别具有  $P<0.05$  和  $P<0.01$  非常显著性差异;中国朝鲜族男大学生的正常体脂比例略高于韩国男大学生,但无显著性差异( $P>0.05$ );韩国男大学生的高于正常体脂比例高于中国朝鲜族男大学生,但无统计学意义( $P>0.05$ );韩国男大学生的体脂很高比例明显高于中国朝鲜族男大学生,具有非常显著性差异( $P<0.01$ );韩国男大学生的肥胖比例略高于中国朝鲜族男大学生,但无显著性差异( $P>0.05$ ).

#### 2.3.2 中韩女大学生的体脂率各等级分布比较

由图 7 和表 5 可知:中国朝鲜族女大学生的体脂很低比例显著高于韩国女大学生,具有非常显著性差异( $P<0.001$ );中国朝鲜族女大学生的低体脂比例高于韩国女大学生,但无显著性差异( $P>0.05$ );中国朝鲜族女大学生的正常体脂比例显著高于韩国女大学生,具有非常显著性差异( $P<0.01$ );韩国女大学生的高于正常体脂和体脂很高比例显著高于中国朝鲜族女大学生,分别具有非常显著性差异( $P<0.001$ );韩国女大学生的肥胖百分比高达 25.3%,但无显著性差异( $P>0.05$ ).

表 4 中韩男大学生的体脂率各等级平均值、标准差及独立样本  $t$  检验

	体脂率各等级平均值及标准差					
	体脂很低	低体脂	正常体脂	高于正常体脂	体脂很高	肥胖病
中国学生	6.69±1.82	11.44±0.91**	14.78±1.16	18.40±0.88	22.17±1.41	27.61±2.04
韩国学生	7.22±2.05*	10.95±0.78	14.81±1.01	18.65±0.72	23.06±1.80**	29.61±4.10

表 5 中韩女大学生的体脂率各等级平均值、标准差及独立样本  $t$  检验

	体脂率各等级平均值及标准差					
	体脂很低	低体脂	正常体脂	高于正常体脂	体脂很高	肥胖病
中国学生	14.31±2.31	18.58±0.85	21.78±1.11	25.28±0.84	28.05±0.85	33.14±2.44
韩国学生	15.47±1.95***	18.42±0.83	22.25±0.93**	25.95±0.79***	28.50±0.64***	32.92±1.60

### 2.4 中韩大学生的身高、体重、BMI、体脂率均值比较

#### 2.4.1 中韩男大学生的身高、体重、BMI、体脂率均值比较

由表 6 可知:韩国男大学生的平均身高和体重明显高于中国朝鲜族男大学生,均具有非常显著性差异( $P<0.001$ );韩国大学生的 BMI 均值已达超重,中国朝鲜族男大学生则在正常范

围,具有非常显著性差异( $P<0.001$ );中国朝鲜族男大学生和韩国大田市男大学生的体脂率均属正常体脂范围,但韩国男大学生明显高于中国朝鲜族男大学生,具有非常显著性差异( $P<0.001$ ). 上述说明韩国男大学生的肥胖趋势比中国朝鲜族男大学生更明显. 这可能与中韩男大学生的年龄有一定的关系. 正常情况下,韩国男公民必须要服

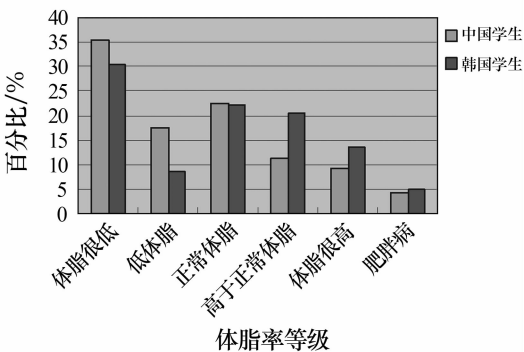


图 6 中韩男大学生体脂率的各等级分布比例

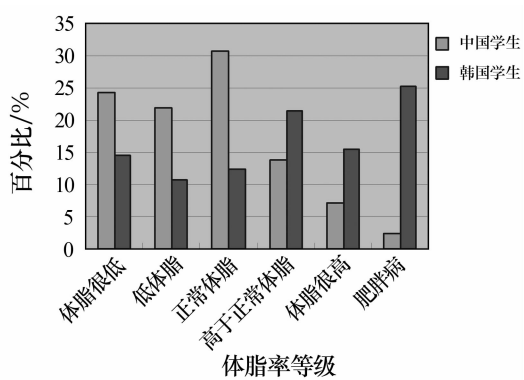


图 7 中韩女大学生体脂率的各等级分布比例

役,因此大多数男生都是考上大学之后服兵役,退役后再继续念大学. 本文样本中的韩国男大学生的平均年龄是(23.86±1.51)岁,而中国朝鲜族男大学生是(20.93±1.51)岁,具有非常显著性差异( $P<0.001$ ).

**2.4.2 中韩女大学生的身高、体重、BMI、体脂率均值比较** 由表 7 可知:韩国女大学生的平均身高和体重明显高于中国朝鲜族女大学生,均具有非常显著性差异( $P<0.001$ );韩国女大学生的

BMI 均值高于中国朝鲜族女大学生,虽然同属正常范围,但具有非常显著性差异( $P<0.001$ );韩国大田市女大学生的体脂率已达到“高于正常体脂”,中国朝鲜族女大学生则刚刚达到“正常体脂”的下限,具有非常显著性差异( $P<0.001$ ). 这说明韩国女大学生的肥胖趋势比中国朝鲜族女大学生明显(尤其是大田市女大学生),相比之下中国朝鲜族女大学生显得较单瘦.

表 6 中韩男大学生的身高、体重、BMI、体脂率均值及 *t* 检验

	<i>n</i>	身高/cm	体重/kg	BMI	体脂率
中国学生	503	170.9±5.1	65.1±10.5	22.2±3.4	13.0±6.1
韩国大田学生	376	173.6±5.3***	72.5±9.6***	24.0±2.9***	14.5±7.1***
韩国全罗北道学生	270	175.8±5.0***	72.0±7.2***	23.3±1.9***	—

表 7 中韩女大学生的身高、体重、BMI、体脂率均值及 *t* 检验

	<i>n</i>	身高/cm	体重/kg	BMI	体脂率
中国学生	1 179	158.9±5.3	51.3±7.6	20.4±2.7	20.5±4.9
韩国大田学生	344	161.0±3.5***	57.7±6.8***	22.2±2.5***	25.3±6.2***
韩国全罗北道学生	208	162.9±4.4***	58.3±4.6***	22.0±1.4***	—

3 结论

1) 中国朝鲜族大学生的 BMI 分布特征呈粗头窄峰细尾型,而韩国大学生是细头窄峰宽尾型,其中中国学生的体重过低比例高于韩国学生,而韩国学生的超重和肥胖比例高于中国学生,且均具有非常显著性差异.

2) 中国朝鲜族大学生的低体脂和体脂很低比例显著高于韩国大学生,而韩国大学生的高于正常体脂和体脂很高比例明显高于中国朝鲜族大学生,且均具有非常显著性差异.

3) 中国朝鲜族大学生的平均身高和体重明显低于韩国大学生,而韩国大学生的 BMI 和体脂率均值明显高于中国朝鲜族大学生,且均具有非常显著性差异,其中韩国男大学生的 BMI 均值已达到超重,韩国女大学生的体脂率均值已达到高于正常体脂范围. 这说明韩国大学生的肥胖趋势比中国朝鲜族大学生更明显.

参考文献:

[1] 于芳,巫国贵.大学生超重、肥胖现状及影响因素分析[J].中北大学学报,2005,21(6):91-93.

[2] 中华人民共和国卫生部疾病控制司.中国成人超重和肥胖症预防控制指南[P].北京:人民卫生出版社,2006:1-2.

[3] 徐永柱.大学生对 BMI 的体型认识及体重调节实态调查[J].韩国体育教育学会誌,2007,12(1):169-174.

[4] 董砚虎,孙黎明,李利.肥胖的新定义及亚太地区肥胖诊断的重新评估与探讨[J].实用糖尿病杂志,2001,9(2):3-6.

[5] 杨静宜,徐峻华.运动处方[M].北京:高等教育出版社,2005:39-43.

[6] 李美淑,郭崇实.韩国大田地域部分男女大学生对营养素摄取状态、饮食质量及饮食习惯的差异研究[J].韩国大田地域社会营养学会誌,2006,11(1):39-51.

[7] 金时燕,李红美,宋庆慧.韩国部分大学生对体重指数的体型认识度和饮食行为的相关研究[J].韩国大田地域社会营养学会誌,2007,12(1):3-12.

[8] 张正宪,杨京美.韩国庆尚地域大学生的饮酒与饮食习惯对肥胖度(BMI)的影响[J].韩国美容学会誌,2003,9(2):224-229.

[9] 王欢,蔡睿,刘新华,等.上海、东京成年人超重、肥胖状况的比较研究[J].中国体育科技,2009,45(1):129-132.

[10] 武宝爱,王人卫.上海市、东京市及太原市部分地区成年人身体成分的比较研究[J].成都体育学院学报,2010,36(4):78-82.