

# 安徽汉族成人皮褶厚度的研究

宇克莉, 郑连斌, 赵大鹏, 王 杨, 薛 虹,  
张晓瑞, 王志博, 荣文国

天津师范大学生命科学学院, 天津市动植物抗性重点实验室, 天津 300387

**摘要:** 应用人体测量法对安徽滁州地区汉族 694 例(城市男性 152 例, 城市女性 158 例, 乡村男性 201 例, 乡村女性 183 例)成年人进行 6 项皮褶(面颊、肱二头肌、肱三头肌、肩胛下、髂前上棘、小腿内侧)厚度的测量, 分析了安徽汉族成人皮褶厚度值随年龄变化的特点, 并与我国部分族群的皮褶厚度值进行比较。研究显示: 1) 安徽汉族成人皮褶发育躯干部优于四肢, 背部优于腹部, 面部居中, 肱二头肌皮褶最薄。2) 6 项皮褶厚度值在性别间存在显著性差异。同年龄组比较, 女性皮褶厚度值均高于男性。3) 6 项皮褶厚度多与年龄呈正相关。4) 城乡比较, 城市女性皮褶发育明显低于乡村女性, 而城市男性皮褶发育多优于乡村男性。安徽汉族男、女性皮褶厚度具有蒙古人种北亚类型族群特点。

**关键词:** 皮褶厚度; 体脂肪; 年龄; 汉族; 安徽

**中图分类号:** Q984; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2014)02-0214-07

皮褶厚度可以反映人体皮下脂肪分布和发育状况。随着年龄的变化, 体脂也出现规律性的变化。不同的人群, 由于其遗传素质、生活环境、饮食习惯等不同, 体脂分布及其占体重百分比均可能呈现各自的特点。目前, 国内少数民族群体的皮褶厚度研究较多, 汉族群体中关于儿童、青少年皮褶厚度报道较多, 而汉族成年人的相关研究较少。安徽省处于江淮平原地区, 是中国南、北种族交融的重要地区, 历史上多次民族大迁徙都对这一地区带来影响, 这一地区汉族成为华夏非常有代表性的汉族种群。安徽汉族成人皮褶厚度及其年龄变化特点的资料未见报道, 为此, 赴滁州地区进行了专项研究。

## 1 研究对象和方法

遵循国际学术界知情同意原则, 于 2010 年 9 月在安徽滁州市区、自来桥镇调查了 694 例(城市男性 152 例, 城市女性 158 例, 乡村男性 201 例, 乡村女性 183 例)安徽汉族成人的 6 项皮褶厚度(面颊、肱二头肌、肱三头肌、肩胛下、髂前上棘、小腿内侧)。测量者身体健康, 无残疾, 年龄分布 20 ~ 75 岁。测量工具为仿日本荣研式改良皮褶厚度计(精确到 0.5mm)。

收稿日期: 2012-04-09; 定稿日期: 2012-06-05

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(30830062)

作者简介: 宇克莉(1963-), 女, 天津市人, 副教授, 主要从事人类群体遗传学研究. E-mail: hsxxykl@126.com

通讯作者: 郑连斌(1948-), 男, 教授. E-mail: zhenglianbin@sina.com

测量方法采用唐锡麟《儿童少年生长发育》<sup>[1]</sup>和《人体测量与评价》<sup>[2]</sup>中的相关规定进行：(1) 面颊皮褶 (FS)：拇指固定于被测者嘴角外侧，食指对着耳垂。(2) 肱二头肌皮褶 (BS)：取肩峰点与桡骨连线中点水平处的肱二头肌肌腹上，皮褶方向与上臂长轴平行。(3) 肱三头肌皮褶 (TS)：取上臂肩峰点与尺骨鹰嘴连线的中点，皮褶方向与上臂长轴方向平行。(4) 肩胛下皮褶 (SS)：取肩胛下角下端，皮褶方向向下偏外 45° 角。(5) 髂前上棘皮褶 (SUS)：取髂前上棘上方，皮褶方向向下偏内 45° 角。(6) 小腿内侧皮褶 (MCS)：取小腿最大水平围内侧，皮褶方向与小腿长轴平行。测量时严格遵循项目任务书所规定的各项质量控制原则。

采用长岭晋吉体密度 (D) 回归方程计算体密度<sup>[3]</sup>：男性体密度 = 1.0913 - 0.00116X，女性体密度 = 1.0897 - 0.00133X (X = 肱三头肌皮褶厚度 + 肩胛下皮褶厚度)；采用 Brozek 改良公式<sup>[4]</sup>计算体脂百分含量：体脂 (%) = (4.570/D - 4.142) × 100。

调查以 10 岁为一个年龄组，分为 20-、30-、40-、50-、60 岁以上 5 个年龄组。运用 u 检验法对性别间及城、乡间皮褶厚度值进行差异性检验，应用 SPSS11.5 软件对皮褶厚度与年龄之间进行相关分析，并对 5 个年龄组间皮褶厚度进行单因素方差分析。由于人体皮褶厚度值不呈正态分布，所以将皮褶厚度值转换成几何均值。将安徽汉族的 4 项皮褶厚度 (肱三头肌皮褶、肩胛下皮褶、髂前上棘皮褶、小腿内侧皮褶) 值与我国 17 个族群进行比较，采用最远距离法 (Furthest neighbor) 进行聚类分析。

## 2 结 果

安徽汉族成人 6 项皮褶厚度测量结果见表 1；安徽汉族 6 项皮褶厚度值随年龄变化见表 2；安徽汉族与我国其他族群皮褶厚度的比较见表 3；安徽汉族与我国 17 个族群 4 项皮褶厚度值的聚类分析见图 1 和图 2。

## 3 讨 论

### 3.1 安徽滁州地区汉族成人皮褶厚度的特点

皮褶厚度是反映人体内脂肪分布状况的指标，肱二头肌、肱三头肌、小腿内侧皮褶厚度主要反映四肢皮下脂肪的发育水平；肩胛下、髂前上棘皮褶厚度反映了躯干皮下脂肪的发育水平；面颊皮褶厚度反映了面部皮下脂肪的发育水平。

表 1 显示，安徽汉族城、乡男性及乡村女性均为髂前上棘皮褶厚度值最大，城市女性则肩胛下皮褶厚度略高于髂前上棘皮褶厚度，城乡男女均为肱二头肌皮褶厚度值最小。总体来说，安徽汉族皮褶发育躯干优于四肢，腹部优于背部，面部居中，肱二头肌皮褶最低。

### 3.2 安徽滁州汉族皮褶厚度的年龄变化

人体是一个统一的整体，各部分生长发育具有协调一致性，人体的皮下脂肪发育也不例外，因而，与皮褶厚度相关的一些测量项目必定与年龄存在着某种规律性的联系。为分

表 1 安徽汉族成人 6 项皮褶厚度调查结果 ( $\bar{X}\pm S$ )  
**Tab.1 Six skinfold thicknesses of the Han in Anhui (mm)**

组别 Group	年龄组 Age	人数 N	FS	BS	TS	SS	SUS	MCS	体脂 Body-fat
城市男性 Urban male	20-	36	10.48±1.23 <sup>abbb</sup>	6.43±1.51 <sup>abbb</sup>	10.18±1.33 <sup>abbb</sup>	13.87±1.36 <sup>abbb</sup>	13.79±1.40 <sup>abbb</sup>	10.23±1.50 <sup>aa</sup>	16.07±3.24 <sup>aa</sup>
	30-	31	10.98±1.32 <sup>aa</sup>	6.63±1.52 <sup>abbb</sup>	10.29±1.48 <sup>abbb</sup>	16.38±1.40 <sup>abbb</sup>	16.99±1.54 <sup>abbb</sup>	10.88±1.43 <sup>aa</sup>	17.59±4.19 <sup>aa</sup>
	40-	23	11.86±1.23 <sup>abbb</sup>	7.82±1.40 <sup>aa</sup>	11.04±1.41 <sup>abbb</sup>	18.87±1.40 <sup>abbb</sup>	21.48±1.32 <sup>abbb</sup>	10.45±1.36 <sup>aa</sup>	19.08±4.08 <sup>aa</sup>
	50-	22	12.06±1.21 <sup>abbb</sup>	8.12±1.50 <sup>aa</sup>	11.28±1.37 <sup>abbb</sup>	18.50±1.31 <sup>abbb</sup>	18.01±1.35 <sup>abbb</sup>	11.36±1.25 <sup>abbb</sup>	18.82±3.58 <sup>aa</sup>
	>60	40	12.82±1.27 <sup>abbb</sup>	8.96±1.35 <sup>aa</sup>	12.17±1.30 <sup>abbb</sup>	19.32±1.33 <sup>abbb</sup>	18.80±1.38 <sup>abbb</sup>	12.49±1.30 <sup>abbb</sup>	19.59±3.16 <sup>aa</sup>
	合计	152	11.60±1.27 <sup>abbb</sup>	7.52±1.48 <sup>aa</sup>	10.99±1.38 <sup>abbb</sup>	17.10±1.39 <sup>abbb</sup>	17.35±1.45 <sup>abbb</sup>	11.31±1.39 <sup>abbb</sup>	18.16±3.81 <sup>abbb</sup>
城市女性 Urban female	20-	28	12.6±1.21 <sup>b</sup>	9.29±1.29	14.56±1.2 <sup>b</sup>	15.67±1.23 <sup>bb</sup>	15.69±1.22 <sup>bb</sup>	13.57±1.2 <sup>bb</sup>	21.57±2.91
	30-	26	13.16±1.19 <sup>bb</sup>	11.15±1.35 <sup>bb</sup>	17.04±1.23 <sup>bb</sup>	19.28±1.24 <sup>bb</sup>	18.64±1.35 <sup>bb</sup>	14.76±1.31 <sup>bb</sup>	25.09±3.83 <sup>bb</sup>
	40-	39	13.49±1.18	10.43±1.33 <sup>bb</sup>	16.51±1.2 <sup>bb</sup>	20.44±1.16 <sup>bb</sup>	20.07±1.25 <sup>bb</sup>	14.98±1.26	25.28±2.97 <sup>bb</sup>
	50-	33	14.33±1.16 <sup>bb</sup>	11.23±1.27 <sup>bb</sup>	17.08±1.19 <sup>bb</sup>	21.29±1.22 <sup>bb</sup>	21.30±1.24 <sup>bb</sup>	15.15±1.38	26.19±3.45 <sup>bb</sup>
	>60	32	14.65±1.16 <sup>bb</sup>	10.7±1.27 <sup>bb</sup>	17.37±1.18 <sup>bb</sup>	21.45±1.25 <sup>bb</sup>	20.55±1.22 <sup>bb</sup>	15.12±1.20	26.47±3.82
	合计	158	13.67±1.19 <sup>bb</sup>	10.55±1.31 <sup>bb</sup>	16.51±1.21 <sup>bb</sup>	19.67±1.25 <sup>bb</sup>	19.31±1.28 <sup>bb</sup>	14.75±1.28 <sup>b</sup>	25.02±3.75 <sup>bb</sup>
乡村男性 Rural male	20-	64	9.27±1.33 <sup>aa</sup>	5.22±1.44 <sup>aa</sup>	9.12±1.36 <sup>aa</sup>	12.87±1.28 <sup>aa</sup>	12.59±1.38 <sup>aa</sup>	9.96±1.40 <sup>aa</sup>	15.01±3.00 <sup>aa</sup>
	30-	25	11.21±1.38 <sup>aa</sup>	8.68±1.49 <sup>aa</sup>	13.20±1.46 <sup>aa</sup>	15.22±1.77 <sup>aa</sup>	17.87±1.72 <sup>aa</sup>	11.09±1.44 <sup>aa</sup>	18.95±5.20 <sup>aa</sup>
	40-	48	11.18±1.34 <sup>aa</sup>	8.46±1.53 <sup>aa</sup>	12.47±1.44 <sup>aa</sup>	15.52±1.43 <sup>aa</sup>	17.60±1.50 <sup>aa</sup>	11.01±1.36 <sup>aa</sup>	18.32±4.68 <sup>aa</sup>
	50-	35	11.37±1.28 <sup>aa</sup>	8.68±1.34 <sup>aa</sup>	12.25±1.39 <sup>aa</sup>	14.82±1.48 <sup>aa</sup>	16.04±1.53 <sup>aa</sup>	10.32±1.29 <sup>aa</sup>	17.74±3.71 <sup>aa</sup>
	>60	29	11.39±1.31 <sup>aa</sup>	8.68±1.56 <sup>aa</sup>	13.21±1.38 <sup>aa</sup>	16.11±1.37 <sup>aa</sup>	17.89±1.4 <sup>aa</sup>	10.24±1.47 <sup>aa</sup>	18.72±4.00 <sup>aa</sup>
	合计	201	10.6±1.34 <sup>aa</sup>	7.34±1.56 <sup>aa</sup>	11.43±1.45 <sup>aa</sup>	14.54±1.45 <sup>aa</sup>	15.63±1.52 <sup>aa</sup>	10.45±1.39 <sup>aa</sup>	17.30±4.29 <sup>aa</sup>
乡村女性 Rural female	20-	38	12.01±1.19	9.89±1.42	15.23±1.22	16.69±1.31	16.76±1.34	14.68±1.24	22.74±4.40
	30-	31	14.45±1.20	14.03±1.39	20.03±1.22	22.8±1.20	24.94±1.26	15.77±1.24	28.75±3.76
	40-	48	13.90±1.20	13.85±1.39	19.45±1.22	22.64±1.21	24.29±1.28	14.81±1.22	28.35±4.01
	50-	36	15.35±1.21	13.86±1.28	20.20±1.20	22.18±1.31	24.25±1.30	15.36±1.30	28.68±4.47
	>60	30	15.49±1.16	13.79±1.34	19.47±1.24	19.63±1.31	22.24±1.37	14.65±1.30	26.87±4.89
	合计	183	14.09±1.22	12.94±1.40	18.72±1.25	20.7±1.30	22.26±1.36	15.02±1.26	27.08±4.84

注: a 为同年龄组同指标城市或乡村男、女间的 *u* 检验。a 和 aa: 差异具有统计学意义。a: 0.01<*P*<0.05; aa: *P*<0.01。b 为同年龄组同指标男性或女性城、乡间的 *u* 检验。b 和 bb: 差异具有统计学意义。b: 0.01<*P*<0.05; bb: *P*<0.01。

析安徽汉族的 6 项皮褶厚度随年龄变化的规律, 我们对 5 个年龄组间皮褶厚度值进行单因素方差分析, 并对皮褶厚度与年龄之间进行相关分析。

安徽滁州汉族城市男性 6 项皮褶厚度和体脂水平均为 20- 岁组最低。除髂前上棘皮褶厚度为 40- 岁组最高外, 其余 5 项皮褶厚度和体脂水平均为 60 岁以上组最高 (见表 1)。面颊、肱二头肌、肩胛下和髂前上棘 4 项皮褶厚度值年龄组间的差异均具有统计学意义; 线性相关分析显示 6 项皮褶厚度均与年龄呈显著正相关 (见表 2), 说明城市男性躯干、四肢和面颊皮褶厚度值出现了规律性的增大。

表 2 安徽汉族皮褶厚度的年龄变化  
**Tab.2 Variation of morphological traits in skinfold thicknesses of the Han in Anhui**

项目 Index	城市 Urban				乡村 Rural			
	男性 Male		女性 Female		男性 Male		女性 Female	
	F	r	F	r	F	r	F	r
FS	4.243**	0.337**	4.152**	0.308**	5.310**	0.267**	12.073**	0.415**
BS	4.916**	0.329**	2.413	0.147	18.441**	0.443**	8.784**	0.304**
TS	1.918	0.217**	4.488**	0.265**	10.850**	0.362**	13.346**	0.355**
SS	6.828**	0.369**	12.434**	0.439**	2.905**	0.222**	11.831**	0.204**
SUS	6.915**	0.298**	8.422**	0.360**	7.509**	0.290**	14.187**	0.304**
MCS	1.945	0.231**	1.033	0.135	0.899	0.043	0.662	-0.013

注：在 F 检验中，\* ( $P<0.05$ ) 与 \*\* ( $P<0.01$ ) 为不同年龄组间的指标值变化有统计学意义；r 为各指标与年龄的相关系数，\* 与 \*\* 表示相关系数有统计学意义

表 3 安徽汉族与我国其他族群皮褶厚度值的比较  
**Tab.3 Comparison of skinfold thicknesses between the Han in Anhui and other ethnic groups (mm)**

族群 Ethnic groups	男 Male				女 Female			
	TS	SS	SUS	MCS	TS	SS	SUS	MCS
汉族 (安徽) Han (Anhui)	11.2	15.6	16.4	10.8	17.7	20.2	20.8	14.1
汉族 (山东) <sup>[5]</sup> Han (Shandong)	8.3	13.9	10.6	6.7	17.3	16.8	15.8	13.4
汉族 (河南) <sup>[6]</sup> Han (Henan)	10.2	16.5	18.7	12.9	15.4	20.9	22.0	18.2
回族 (宁夏) <sup>[7]</sup> Hui (Ningxia)	5.0	7.0	6.1	4.3	10.0	11.6	10.3	9.4
乌孜别克族 <sup>[8]</sup> Uzbek	7.9	12.8	11.3	7.4	15.6	24.9	19.5	13.9
俄罗斯族 <sup>[9]</sup> Russ	7.0	12.3	9.8	8.9	15.6	20.4	15.5	13.6
布里亚特人 <sup>[10]</sup> Buriats	10.2	13.0	11.8	10.9	18.3	19.5	17.2	14.6
布依族 <sup>[11]</sup> Bouyei	6.5	9.4	10.0	7.7	11.5	12.9	11.9	10.3
佤族 <sup>[12]</sup> Mumal	4.9	8.7	8.2	5.7	9.7	13.3	11.1	9.6
独龙族 <sup>[13]</sup> Derung	6.1	8.2	5.8	6.5	10.6	12.4	8.3	9.3
僮人 <sup>[14]</sup> Deng	7.6	9.5	8.1	6.8	15.3	15.2	13.3	11.6
蒙古族 (云南) <sup>[15]</sup> Mongo (Yunnan)	5.8	9.1	7.0	7.7	7.7	14.0	10.4	12.0
珞巴族 <sup>[16]</sup> Lhoba	7.6	10.3	8.8	6.7	14.4	14.9	13.2	12.3
门巴族 <sup>[16]</sup> Monba	9.2	11.2	10.1	7.5	13.5	14.3	13.3	10.6
怒族 <sup>[17]</sup> Nu	6.1	8.4	6.3	6.5	12.7	14.4	10.9	10.7
佯族 <sup>[18]</sup> Wa	6.3	9.0	6.3	7.0	12.2	14.0	9.6	11.7
莽人 <sup>[14]</sup> Mang	6.1	7.5	6.3	6.8	8.3	8.5	7.8	8.0
克木人 <sup>[19]</sup> Khmu	6.5	10.1	6.3	6.3	11.5	13.7	10.0	10.2

城市女性 6 项皮褶厚度和体脂水平均为 20- 岁组最低，面颊、肱三头肌、肩胛下皮褶厚度及体脂水平均在 60 岁以上组达最高值。而肱二头肌、髂前上棘、小腿内侧皮褶的厚度表现为 50- 岁组出现峰值，60 岁后稍有下降（见表 1）。F 检验可见，城市女性的面颊、肱三头肌、肩胛下和髂前上棘 4 项皮褶厚度与年龄组间的差异具有统计学意义；线性相关分析显示，除肱二头肌和小腿内侧皮褶厚度外，其余 4 项皮褶厚度与年龄均呈显著正相关

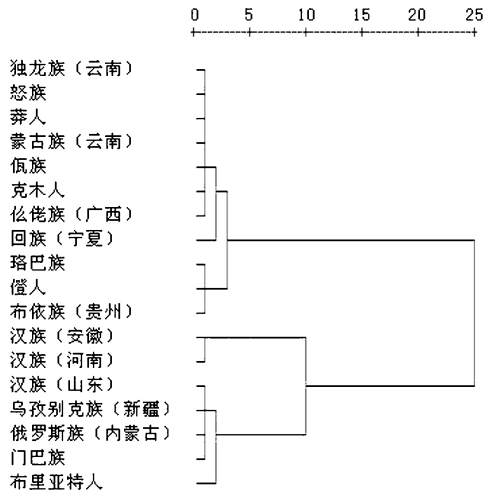


图 1 男性聚类图

Fig.1 Cluster analysis of males

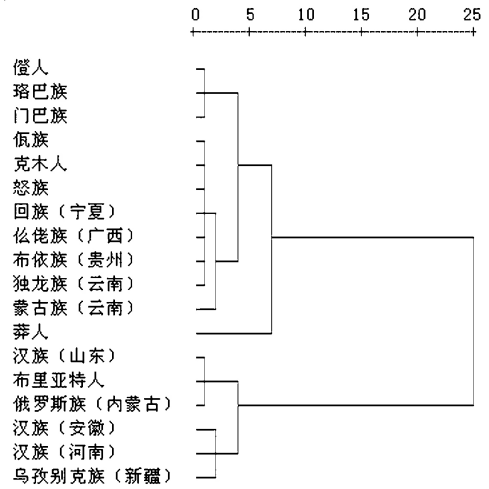


图 2 女性聚类图

Fig.2 Cluster analysis of females

(表 2)。城市女性皮褶厚度的年龄变化提示, 随着年龄的增长, 身体各部脂肪总体变化趋势是逐渐增加, 但分布并非完全一致。其中躯干部及面部的皮褶厚度增加更明显。

乡村男性 6 项皮褶厚度值和体脂水平也表现为 20- 岁组最低。除小腿内侧皮褶厚度外, 其余 5 项皮褶厚度均为 60 岁以上组最高, 小腿内侧皮褶厚度和体脂水平均在 30- 岁组最高, 然后随年龄增长而下降, 体脂水平在 60 岁以后又出现上升趋势(见表 1)。F 检验可见, 除小腿内侧皮褶厚度外, 其余 5 项皮褶厚度在不同年龄组间有统计学意义, 且与年龄均呈显著正相关(见表 2)。总体来看, 乡村男性脂肪发育与城市男性相同, 各部位脂肪发育基本协同进行。

乡村女性 6 项皮褶厚度值和体脂水平谷值均出现在 20- 岁组。6 项皮褶厚度值除面颊皮褶厚度的峰值出现在 60 岁以上组外, 其余 5 项皮褶厚度均在某一年龄段达到最高, 后随年龄的增加皮褶厚度值逐渐降低。F 检验可见, 除小腿内侧皮褶厚度外, 其余 5 项皮褶厚度与年龄存在统计学意义, 且与年龄均呈显著正相关(见表 2)。

城乡男女 4 个群体中, 20- 岁组 6 项皮褶厚度均最薄, 体脂百分率最低。其原因与青年人参与运动及体力劳动强度较大, 对自身的体型比较关注有一定的关系, 此外, 体脂由于内分泌激素的影响是不断积累、变化的过程, 20- 岁组处于脂肪积累的初期, 这也是导致此年龄组皮褶厚度最薄的原因。

### 3.3 安徽滁州汉族皮褶厚度的性别间差异

性别间的比较分为城市和乡村两部分。城市女性与乡村女性 6 项皮褶厚度各年龄组均值和体脂百分含量分别高于城市男性和乡村男性, 根据 u 检验, 城市男女间、乡村男女间均存在极显著性差异(见表 1)。表明女性皮褶发育水平较高, 这与其生理特征和激素分泌水平紧密相关。

### 3.4 安徽滁州汉族皮褶厚度的城乡间差异

由于城市与乡村居民的生活方式、劳动强度及饮食结构等因素均存在一定的差异, 我们对城乡汉族的皮褶厚度进行比较。

安徽汉族城市与乡村男性在不同年龄组皮脂发育水平有着显著的不同。其中 20- 岁组城市男性 6 项皮褶厚度和体脂水平均明显大于乡村男性；30- 岁组除肩胛下皮褶外，其它 5 项皮褶厚度值均表现为乡村男性大于城市男性；40 岁以后主要表现为，城市男性面颊、躯干和下肢的皮褶厚度值和体脂水平均明显高于乡村男性 ( $p < 0.05$ , 见表 1)；40 岁以后城市男性普遍运动量减少，劳动强度低于乡村男性，且生活条件优越，社交应酬导致暴饮暴食较多，这可能是引起躯干部皮下脂肪积累的原因之一。

各年龄组 6 项皮褶厚度值多表现为城市女性显著低于乡村女性（见表 1），虽然城市女性的劳动强度普遍会低于乡村女性，但由于城市女性工作繁忙，又兼顾较繁重的家务劳动，且注重形体而控制饮食，诸多因素导致城市女性的皮褶厚度明显低于乡村女性。

### 3.5 安徽滁州汉族与我国其他族群皮褶厚度的比较

不同的人群，由于其遗传素质、生活环境、饮食习惯等不同，体脂分布均可能呈现各自的特点。为更全面的了解安徽汉族族群的脂肪发育及分布特点，我们将安徽汉族的 4 项皮褶厚度资料与已发表的中国其他族群资料进行比较，由于已发表的中国族群皮褶厚度资料几乎均为乡村族群资料，故取本文乡村资料与其他 17 个族群肱三头肌、肩胛下、髂前上棘、小腿内侧皮褶厚度资料进行比较（见表 3）。

结果显示，除宁夏回族外，中国北方族群 4 项皮褶厚度值多大于南方族群；安徽汉族男性肱三头肌皮褶厚度值接近于河南汉族、布里亚特人，肩胛下、髂前上棘皮褶厚度值接近于河南汉族，小腿内侧皮褶厚度值接近于布里亚特人。安徽汉族女性肱三头肌皮褶厚度值接近于山东汉族、布里亚特人，肩胛下皮褶厚度值接近于河南汉族、布里亚特人、俄罗斯族，髂前上棘皮褶厚度值接近于河南汉族、乌孜别克族，小腿内侧皮褶厚度值接近于山东汉族、布里亚特人、乌孜别克族、俄罗斯族。总之，安徽汉族 4 项皮褶厚度值与中国北方族群接近。

男性聚类结果显示（图 1），18 个族群可分为 2 个组：云南独龙族、宁夏回族、珞巴族等 11 个族群为第 1 组，第 1 组中除宁夏回族外均为蒙古人种南亚类型族群。安徽汉族、山东汉族、布里亚特人等 7 个族群为第 2 组，第 2 组主要由蒙古人种北亚类型族群和 3 个汉族族群组成。安徽汉族与河南汉族最接近。女性聚类分析结果与男性的情况一致（图 2）。聚类分析结果也证实了安徽汉族 4 项皮褶厚度值具有中国北方族群特点，与河南汉族最为接近。

安徽毗邻河南，两地人群生活环境、饮食习惯接近。安徽为中原汉族南迁的通道之一，一些中原汉族人在迁徙过程中落籍于此，两地汉族的遗传基础接近，这可能是安徽汉族与河南汉族皮褶厚度值最为接近的主要原因。

### 参考文献

- [1] 唐锡麟. 儿童少年生长发育 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991
- [2] 《人体测量与评价》编写组. 人体测量与评价 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1990
- [3] 長嶺晋吉. 肥満の判定法 [J]. 医学のあゆみ, 1977, 101: 404-410
- [4] Brozek J. Densitometric analysis of body composition: Revision of some quantitative assumptions[J]. Ann New York Acad Sci, 1963, 110—113
- [5] 王志博, 郑连斌, 张兴华, 等. 山东汉族成人皮褶厚度研究 [J]. 天津师范大学学报: 自然科学版, 2011, 33(1): 80-85
- [6] 杨雷, 马长德, 徐国昌, 等. 河南农村汉族成人皮褶厚度的年龄变化 [J]. 南阳理工学院学报, 2011, 3(2): 80-83

- [7] 郑连斌, 朱钦, 王巧玲, 等. 宁夏回族体质特征研究 [J]. 人类学学报, 1997, 16(1): 11-21
- [8] 郑连斌, 栗淑媛, 陆舜华, 等. 乌孜别克成人皮褶厚度的年龄变化 [J]. 解剖学杂志, 2004, 27(4): 438-440
- [9] 索利娅, 陆舜华, 郑连斌, 等. 俄罗斯族成人的皮褶厚度及其年龄变化 [J]. 哈尔滨师范大学自然科学学报, 2005, 21(3): 103-108
- [10] 董其格其, 谢宾, 陆舜华, 等. 布里亚特蒙古族成人皮褶厚度及其年龄变化 [J]. 沈阳师范大学学报: 自然科学版, 2009, 27(1): 100-104
- [11] 张淑丽, 郑连斌, 陆舜华, 等. 布依族成人皮褶厚度的年龄变化 [J]. 人类学学报, 2005, 24(1): 58-63
- [12] 邓琼英, 龚建古, 周丽宁, 等. 仫佬族成人皮下脂肪发育趋势的研究 [J]. 解剖学研究, 2011, 33(1): 49-51
- [13] 郑连斌, 陆舜华, 许渤松, 等. 中国独龙族与莽人的体质特征 [J]. 人类学学报, 2008, 27(4): 351-358
- [14] 郑连斌, 陆舜华, 于会新, 等. 中国僮人体质特征 [J]. 人类学学报, 2009, 28(2): 162-171
- [15] 郑连斌, 陆舜华, 丁博, 等. 云南蒙古族体质特征 [J]. 人类学学报, 2011, 30(1): 84-96
- [16] 郑连斌, 陆舜华, 张兴华, 等. 珞巴族与门巴族的体质特征 [J]. 人类学学报, 2009, 28(4): 401-407
- [17] 郑连斌, 陆舜华, 罗东梅, 等. 怒族的体质调查 [J]. 人类学学报, 2008, 27(2): 158-166
- [18] 郑连斌, 陆舜华, 于会新, 等. 佤族的体质特征 [J]. 人类学学报, 2007, 26(3): 249-258
- [19] 郑连斌, 陆舜华, 陈媛媛, 等. 中国克木人的体质特征 [J]. 人类学学报, 2007, 26(1): 45-53

## A Study of Skinfold Thickness in Han Adults from Anhui

YU Keli, ZHENG Lianbin, ZHAO Dapeng, WANG Yang, XUE Hong,  
ZHANG Xiaorui, WANG Zhibo, RONG Wenguo

*College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin Key Laboratory of Animal  
and Plant Resistance, Tianjin 300387*

**Abstract:** Skinfold thickness of face, biceps, triceps, subscapular, suprailiac and the calf of 694 Han adults (152 urban males, 158 urban females, 201 rural males, 183 rural females) from Chuzhou County, Anhui Province were recorded and compared to other ethnic groups in China. This work showed the following results. Skinfold thickness on the trunk was thicker than on the limbs. Back skinfold thickness was thicker than on the abdomen. Facial skinfold thickness was lay in the middle of the measurements, whereas bicep skinfold thickness was the thinnest. Six skinfold thicknesses showed the most significant differences between the sexes but on average, females were thicker than males in the same age group. The values of these six skinfold thicknesses had a positive correlation with age. Generally, urban females were thinner than rural females, but urban males were thicker than rural males. In conclusion, skinfold thickness of males and females of Han from Anhui Province are close to the skinfold thickness traits of ethnic groups of the North Asian type of Mongoloid.

**Keywords:** Skinfold thickness; Body fat; Age; Han; Anhui