

山东汉族成人的 Heath-Carter 法体型研究

金利新

(青岛大学医学院解剖学教研室, 青岛 266021)

摘要: 应用 Heath-Carter 人体测量法对 1001 名(男 502 名, 女 499 名)年龄在 20—88 岁间的山东省青州和临朐两县市的城乡汉族(以下简称山东汉族)进行了体型评定。结果是: (1) 山东汉族男性的平均体型值为 4.4—4.8—1.7(城 4.6—4.7—1.5, 乡 4.2—4.8—1.8), 属内胚层—中胚层均衡型体型; 各年龄组中以内胚层—中胚层均衡型、偏内胚层的中胚层体型及偏中胚层的内胚层体型为主。女性的平均体型值为 5.7—4.2—1.4(城 5.8—4.2—1.3, 乡 5.6—4.2—1.4), 属偏中胚层的内胚层体型; 各年龄组中以偏中胚层的内胚层体型及内胚层—中胚层均衡型为主。(2) 随着年龄的增长, 男(20—44 岁)女(20—54 岁)性内、中因子值上升, 外因子值下降。城乡男女以 30 岁为体型分界点, 表现为 30 岁前后的体型差异。(3) 汉族成年人体型存在显著性性别差异, 但无城乡差异。(4) 山东汉族男性与蒙古族及加拿大样本人群的平均体型相类似; 女性平均体型介于鄂温克族、鄂伦春族、达斡尔族和蒙古族样本人群的平均体型之间。

关键词: Heath-Carter 体型法; 人体测量; 汉族; 山东省

中图法分类号: Q984 文献标识码: A 文章编号: 1000-3193(2003)01-0037-08

Heath-Carter 体型评价法是在 Sheldon 三角体型图法的基础上完善和发展起来的, 它不考虑身材的大小, 具有客观、准确、简便易行的优点, 是“国际生物发展规划”推荐使用的综合评价人体体型的方法^[1]。国外学者在体型的研究方面已经积累了一定的宝贵经验。到 1990 年, Carter 和 Heath^[2]已汇集到世界各地 60 个人群的体型资料。我国在这方面的起步较晚, 资料也相对较少。20 世纪 90 年代以来, 赵凌霄^[3]、季成叶等^[4-5]人对国内部分青少年的体型作过研究; 郑连斌等^[6]、朱钦等^[7-10]人对我国北方 5 个少数民族(蒙古族、回族、达斡尔族、鄂伦春族、鄂温克族)成人的体型进行了研究。汉族成人, 特别是山东汉族成人体型的研究资料尚未见报道。为进一步开展这方面的工作, 探讨山东汉族的体型特点及变化规律, 我们对山东汉族成人体型进行了调查。

1 调查对象和方法

2000 年 8—9 月, 我们对山东省青州市和临朐县的汉族成人(以三代居住当地为准, 以下简称山东汉族)以居住地为单位进行了测量。从 20 岁起, 每 5 岁为一个年龄组, 55 岁以上为一个年龄组; 每个年龄组又分城、乡、男、女 4 个小组, 每小组测量人数不低于 30 人。随机测量 1001 人, 其中成年男性 502 人(城 261; 乡 241), 平均年龄 40.4 岁; 女性 499 人(城 250; 乡 249, 孕妇和哺乳期妇女除外), 平均年龄 39.8 岁。身体健康, 总体年龄在 20—88 岁之间。

收稿日期: 2002-02-01; 定稿日期: 2002-06-12

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(39960032)

作者简介: 金利新(1967—), 男, 汉族, 山东省临朐县人, 青岛大学医学院讲师, 主要从事人体解剖学、体质人类学和心脏应用解剖学的教学与研究。

测量的 10 项指标是: 身高、体重、上臂紧张围、小腿围、肱骨和股骨远端宽及肱三头肌、肩胛下、髂前上棘、腓肠肌位皮褶厚度。测量和计算方法按 Carter 和 Heath(1990)^[2] 的规定进行。10 项测量指标由受过专门训练的专人负责。测试数据按城乡、年龄及性别在微机中建立数据库。依次计算出各年龄组的内因子(Endomorphy)、中因子(Mesomorphy)、外因子(Ectomorphy)值、体型图上的 X、Y 坐标值、HWR(身高/体重^{1/3})、SAM(Somatotype Attitudinal Mean)、SAD(Somatotype Attitudinal Distance) 及身体的脂肪含量-体脂%^[11] 等。

2 结 果

随年龄增长, 山东汉族城乡男女的内因子、中因子值上升, 外因子值下降。男性在 45 岁以前、女性在 55 岁以前内、中因子值达到高峰, 此后, 内、中因子值略有下降, 并维持在较高水平; 城乡男、女外因子值基本上在 30 岁后明显下降, 并维持在较低水平。山东汉族成年男性的平均体型值为 4.4-4.8-1.7(城 4.6-4.7-1.5, 乡 4.2-4.8-1.8), 属内胚层-中胚层均衡型; 在 13 种体型分类中, 出现率最高的依次是内胚层-中胚层均衡型(29.1%)、偏内胚层的中胚层体型(25.9%)、偏中胚层的内胚层体型(20.3%), 3 类合计 75.9%; 在平面体型图上, 其平均体型点位于外胚层轴延长线的东北方并靠近此轴。女性的平均体型值为 5.7-4.2-1.4(城 5.8-4.2-1.3, 乡 5.6-4.2-1.4), 属偏中胚层的内胚层体型; 在 13 种体型分类中, 出现率最高的依次是偏中胚层的内胚层体型(69.5%)、内胚层-中胚层均衡型(11.2%), 此二类占 80.7%; 在平面体型图上, 其平均体型点位于外胚层轴延长线的西南方。

随年龄增长, 山东汉族城乡男女身高、HWR 呈下降趋势, 体重与体脂率呈上升趋势。成年人型存在年龄差异和男女性别差异, 但无城乡差异。城乡男女各年龄组与体型有关的数据见表 1、2。13 种体型分布见表 3。城乡各年龄组平均体型在体型图上的位置见图 1、2。

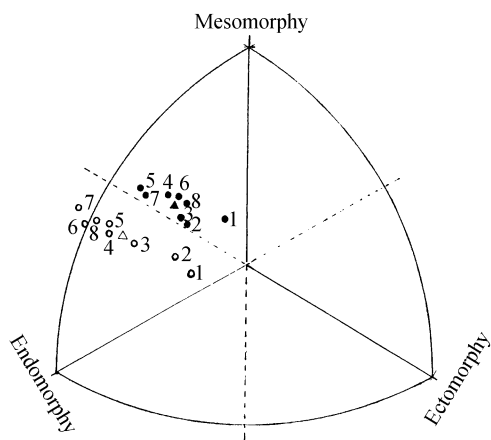
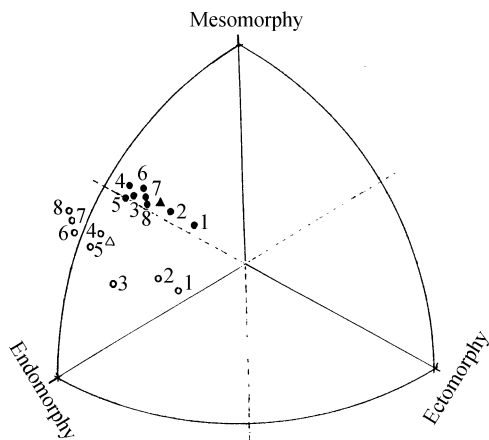


图 1 山东汉族城市成年人人体型分布

Somatotype distributions of the urban adults of

Han nationality of Shandong Province

● 男, ○ 女, 1-8 依次代表 20- 岁到 55- 岁年龄组,

▲、△ 分别代表男女平均体型点

● Male, ○ Female, 1-8 represent the various age groups from 20 to 55 respectively, ▲, △ represent the mean somatotype point of the male and female

图 2 山东汉族乡村成年人人体型分布

Somatotype distributions of the rural adults of

Han nationality of Shandong Province

● 男, ○ 女, 1-8 依次代表 20- 岁到 55- 岁年龄组,

▲、△ 分别代表男女平均体型点

● Male, ○ Female, 1-8 represent the various age groups from 20 to 55 respectively, ▲, △ represent the mean somatotype point of the male and female

表 1 山东汉族城乡男性体型资料(X±S)

Mean somatotypes of males of the Han nationality of Shandong Province

年龄	城乡	人数	身高(cm)	体重(kg)	体型均值		体脂率(%)		HWR	SAD	SAM	
Age	Areas	N	Statue	Weight	Mean somatotypes		X	Y	Body fat%	HWR	SAD	SAM
20-	城	31	173.5±5.3	70.7±10.1	4.1-4.2-2.4	(1.8, 1.3, 1.3)	-1.8	1.9	16.7±5.8	42.1	-	2.3 [#]
	乡	30	171.9±4.9	67.2±11.0	3.4-4.3-2.6	(1.6, 1.2, 1.2)	-0.8	2.5	14.5±4.9	42.5	-	1.9 [#]
25-	城	32	172.7±5.0	69.2±8.0	3.9-4.1-2.3	(1.1, 1.0, 1.2)	-1.5	2.0	15.2±3.3	41.6	0.3	1.7 ^{**}
	乡	30	169.2±5.5	67.9±8.8	4.0-4.6-2.0	(1.3, 1.1, 1.0)	-2.0	3.3	15.7±3.8	41.6	0.9	1.8 [#]
30-	城	30	170.0±5.2	73.8±9.1	4.7-5.0-1.3	(1.2, 0.8, 0.8)	-3.7	3.9	16.7±3.7	40.6	1.6	1.4 [#]
	乡	30	168.4±5.3	68.6±10.7	4.0-4.7-1.8	(1.6, 1.1, 1.2)	-2.2	3.4	15.9±4.7	41.3	0.2	2.1 [#]
35-	城	31	169.9±5.4	77.2±11.6	4.9-5.1-1.1	(1.2, 0.9, 0.9)	-3.8	4.2	18.1±4.1	40.1	0.4	1.5 [#]
	乡	31	170.3±5.1	71.8±11.2	4.3-5.0-1.7	(1.2, 1.5, 1.0)	-2.6	3.9	16.6±3.4	41.1	0.4	1.8 [#]
40-	城	33	170.8±5.2	76.3±11.6	4.8-4.8-1.3	(1.0, 1.0, 1.0)	-3.5	3.6	18.4±3.7	40.4	0.4	1.5 [#]
	乡	30	168.0±5.7	71.8±7.6	4.9-5.2-1.3	(1.3, 0.9, 1.0)	-3.5	4.2	18.0±4.2	40.5	0.7	1.6 [#]
45-	城	30	170.3±5.2	75.9±9.1	4.8-5.0-1.2	(1.2, 1.4, 1.1)	-3.6	4.0	17.9±3.9	40.3	0.2	1.9 [#]
	乡	30	168.0±4.7	68.4±10.4	4.1-4.9-1.8	(1.5, 1.2, 1.2)	-2.3	3.9	16.3±4.9	41.3	1.0	2.0 [#]
50-	城	30	170.2±5.9	76.3±9.1	4.7-4.8-1.1	(0.9, 0.9, 0.7)	-3.6	3.8	17.6±3.0	40.2	0.3	1.3 [#]
	乡	30	168.6±5.1	71.5±8.5	4.9-5.1-1.4	(1.6, 1.2, 1.1)	-3.4	3.8	18.6±4.8	40.7	0.9	1.9 [#]
55-	城	44	169.0±6.7	71.7±11.0	4.8-4.8-1.5	(1.1, 1.2, 1.2)	-3.3	3.3	17.8±3.8	40.7	0.7	1.7 [#]
	乡	30	165.4±5.0	63.8±9.8	4.0-4.7-2.0	(1.5, 0.9, 1.2)	-2.0	3.6	15.5±4.4	41.6	1.1	11.9 [#]
合计	城	261	17017? 517	740? 1014	4(6) 4(7)	115(113, 111, 111)	-3(1)	3(3)	1713? 4(0)	40(9))	118 [#] ##
	乡	241	16817? 514	6819? 1010	4(2) 4(8)	118(115, 112, 111)	-2(4)	3(6)	1614? 4(5)	41(3))	211 [#] ##
总计		502	16918? 516	7114? 1015	4(4) 4(8)	117(114, 111, 112)	-2(7)	3(15)	1619? 4(3)	41(1))	119 [#] ##

注: # 表示男女性别差异 P< 0.05, ## 表示 P< 0.01, ### 表示 P< 0.001。* 表示与相邻的一个较大年龄组体型比较 P< 0.05, ** 表示 P< 0.01。城 urban area, 乡 rural area, 表 2 同。

表 2 山东汉族城乡女性体型资料(X? S)

Mean somatotypes of females of the Han nationality of Shandong Province

年龄	城乡	人数	身高(cm)	体重(kg)	体型均值		X	Y	体脂率(%)	HWR	SAD	SAM
Age	Areas	N	Statue	Weight	Mean somatotypes		X	Y	Body fat%	HWR	SAD	SAM
20-	城	30	16117? 319	54.1? 51.0	4(9) 3(0)	218(111, 108, 109)	-2(2)	-1(6)	2119? 4(19)	42(8))	115 [*]
	乡	30	15812? 415	5118? 51.3	4(4) 3(2)	215(111, 108, 109)	-1(9)	-0(6)	1913? 4(10)	42(5))	114
25-	城	31	15919? 514	5619? 61.8	4(7) 3(6)	119(110, 109, 112)	-2(9)	0(7)	2014? 3(15)	41(5)	1(11)	115 ^{**}
	乡	30	15717? 419	5316? 61.6	4(6) 3(6)	212(113, 109, 111)	-2(4)	0(3)	1916? 4(10)	41(9)	0(5)	116 [*]
30-	城	32	15915? 417	6211? 91.0	5(7) 4(1)	112(113, 109, 109)	-4(4)	1(4)	2318? 4(19)	40(4)	1(12)	116
	乡	36	15819? 518	5914? 91.7	5(3) 4(0)	116(115, 111, 112)	-3(7)	1(1)	2216? 5(16)	40(9)	1(11)	2(0)
35-	城	31	16010? 416	6413? 81.6	5(8) 4(4)	111(115, 112, 111)	-4(7)	1(9)	2412? 5(14)	40(1)	0(13)	1(8)
	乡	32	15819? 516	6110? 61.8	5(8) 4(4)	113(112, 111, 110)	-4(5)	1(7)	2412? 4(19)	40(5)	0(17)	1(8)
40-	城	30	15918? 417	6413? 81.5	6(2) 4(2)	111(115, 110, 111)	-5(1)	1(2)	2517? 6(10)	40(0)	0(14)	1(8)
	乡	30	15813? 414	6116? 91.7	5(8) 4(4)	112(114, 111, 112)	-4(5)	1(8)	2318? 5(11)	40(3)	0(11)	1(8)
45-	城	30	15719? 519	6416? 71.0	6(5) 4(8)	018(110, 111, 106)	-5(7)	2(4)	2616? 4(18)	39(4)	0(17)	1(4)
	乡	31	15711? 415	6317? 101.1	6(2) 4(6)	019(111, 112, 108)	-5(3)	2(1)	2513? 5(11)	39(5)	0(16)	1(6)
50-	城	30	15619? 412	6511? 81.8	6(4) 4(9)	017(110, 111, 107)	-5(7)	2(6)	2519? 4(12)	39(2)	0(11)	1(4)
	乡	30	15617? 610	6418? 91.2	6(4) 5(1)	018(112, 112, 108)	-5(6)	3(1)	2614? 5(17)	39(2)	0(16)	1(7)
55-	城	30	15611? 418	6418? 81.1	6(4) 4(9)	016(110, 112, 107)	-5(9)	2(9)	2518? 4(11)	39(0)	0(11)	1(5)
	乡	30	15511? 516	6011? 91.6	6(0) 4(6)	110(114, 109, 109)	-5(0)	2(2)	2318? 5(14)	39(8)	0(17)	1(7)
合计	城	250	15910? 510	6118? 81.7	5(8) 4(2)	113(113, 112, 112)	-4(5)	1(3)	2412? 5(12)	40(4))	1(9)
	乡	249	15716? 513	5915? 91.5	5(6) 4(2)	114(114, 112, 111)	-4(1)	1(5)	2311? 5(15)	40(6))	2(0)
总计		499	15813? 512	6017? 81.1	5(7) 4(2)	114(114, 112, 111)	-4(3)	1(4)	2317? 5(13)	40(5))	1(9)

表 3 山东汉族 13 种体型分布

(%)

Somatotype distributions of the Han nationality of Shandong Province

体型 类型	男 (Male)							女 (Female)						总计	
	20) 29岁			30岁以上			总计	20) 29岁			30岁以上				总计
	城	乡	合计	城	乡	合计		城	乡	合计	城	乡	合计		
1	11.6	0	01.8	0	0	0	0.2	131.4	31.3	81.7	01.5	01.5	01.5	21.6	
2	31.2	0	11.6	1	0	0.5	0.8	6	81.3	71.1	31.8	21.1	3	4	
3	171.5	131.3	151.4	241.7	181.8	211.9	201.3	521.3	431.4	48	781.3	751.7	761.9	691.6	
4	201.6	81.3	141.6	341.8	321.6	331.8	291.1	101.3	10	101.2	91.4	131.8	111.6	111.2	
5	201.6	281.3	241.4	281.4	241.3	261.4	251.9	11.5	31.3	21.4	31.8	21.1	3	21.8	
6	31.2	181.3	101.6	21.5	91.9	61.1	71.2	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	10	41.9	11.5	21.8	21.1	21.8	0	0	0	0	0	0	0	
8	61.3	61.7	61.5	0.5	21.2	11.3	21.5	0	0	0	0	0	0	0	
9	31.2	5	41.1	0.5	31.3	11.8	21.4	0	0	0	0	0	0	0	
10	61.3	11.7	41.1	0	0.6	0.3	11.2	11.5	11.7	11.6	01.5	11.6	1	11.2	
11	31.2	0	11.6	1	0	0.5	0.8	41.5	11.7	31.1	01.5	0	01.3	1	
12	11.6	11.7	11.6	0	0	0	0.4	41.5	81.3	61.3	01.5	11.6	11.6	21.4	
13	121.7	61.7	91.8	51.1	51.5	51.3	61.4	6	20	121.6	21.7	21.6	21.7	51.2	
人数	63	60	123	198	181	379	502	67	60	127	183	189	372	499	

注: 1= 偏外胚层的内胚层体型 Ecto. Endomorph, 2= 均衡的内胚层体型 Balanced Endomorph, 3= 偏中胚层的内胚层体型 Meso. Endomorph, 4= 内胚层- 中胚层均衡体型 Endo-Mesomorph, 5= 偏内胚层的中胚层体型 Endo. Mesomorph, 6= 均衡的中胚层体型 Balanced Mesomorph, 7= 偏外胚层的中胚层体型 Ecto. Mesomorph, 8= 中胚层- 外胚层均衡体型 Meso-Ectomorph, 9= 偏中胚层的外胚层体型 Meso. Ectomorph, 10= 均衡的外胚层体型 Balanced Ectomorph, 11 偏内胚层的外胚层体型 Endo. Ectomorph, 12= 外胚层- 内胚层均衡型 Endo-Ectomorph, 13= 中间型 Central

3 讨 论

3.1 山东汉族的基本体型特征

山东汉族城乡男性平均体型基本上以内胚层- 中胚层均衡型体型为主, 以偏中胚层的内胚层体型及偏内胚层的中胚层体型为辅, 并随年龄增长趋于集中和稳定。女性体型基本上以偏中胚层的内胚层体型为主, 以内胚层- 中胚层均衡体型为辅。成年男女的平均体型分别为内胚层- 中胚层均衡体型(41.4) 41.8) 11.7)、偏中胚层的内胚层体型(51.7) 41.2) 11.4)。

身高与体重方面, 排除年龄因素的影响, 本文汉族(20) 50 岁) 的身高(男 1701.2cm, 女 1581.7cm) 高于中国人 1985 年参考值(M1691.0cm, F1581.0cm)^[12] 及 1995 年参考值(M1701.0cm, F1581.0cm)^[13]; 本文汉族体重更明显高于上述两类(男女性别分别相差 111.9kg、81.4kg)。反映在体型上, 则山东汉族成年男女骨骼、肌肉系统较为发达, 身材较为高大魁梧, 体重值较大; 皮下脂肪含量较多(男性体脂率 16.19%, 女性体脂率 23.17%); 身体线性度较低。本文汉族成年男女的平均体型值, 基本上反映了/ 山东大汉的体格特征。

两性相比, 女性的内胚层值占优势, 而男性在中、外胚层值方面占优势。性别差异而引起的男女体型的两态性分布是显而易见的。城乡间横向比较, 城市内因子值高于乡村, 而中、外因子值则基本一致。城乡间体型的差异可能与城乡间经济文化水平、饮食营养结构等因素的差异有关。

312 体型的年龄变化

体型在生长过程中具有不稳定性^[14], 但与生长发育期的青少年不同^[3) 5], 成年人由于体格发育渐趋稳定, 体型也趋于相对稳定状态。本文中除乡村男性以外的其它三组男女体型均集中表现在 30 岁前后的体型差异, 30 岁成为体型的年龄分界点。30 岁以前, 25~ 与 30~ 岁两个年龄组之间, 城市男性($t= 314$)、城市女性($t= 217$)、乡村女性($t= 211$) 以及 20~ 与 25~ 岁间城市女性($t= 216$) 的体型存在差异(其中乡村男性 $t= 1198, 0105 < p < 011$); 30 岁以前的其它年龄组间以及 30 岁以后的各年龄组间体型均无差异。此点与三因子随年龄的变化相一致, 也与各相邻年龄组间的 SAD 值大小一致。

成年人体型随年龄而变化, 但各样本人群体型出现变化的时间存在很大的差异。加拿大成年男、女性体型出现变化的年龄分别为 30 岁和 40 岁, 我国北方五个少数民族男女性体型变化的时间大多也发生在 30 岁前后, 而且体型变化常常出现在多个年龄组之间。Bailey 认为加拿大女性体型的变化可能与女性绝经期有关^[15], 这种解释显然不适合于本文汉族及上述五个少数民族女性的体型变化。但可以肯定的是, 成年人体型随年龄而变化应该是一个一般的生物学特征, 可能存在经济、文化等社会环境因素上的意义。对本文汉族体型以 30 岁为年龄分界点的解释, 最主要的可能还是体格发育的内在规律所致。如果以第三磨牙萌出作为生长期的结束, 那么这个年龄大约在 28 岁左右^[16], 刚好与 30 岁的体型分界点相吻合; 从身高体重的发育方面考虑, 22 岁以后平均身高有随年龄增长而降低趋势, 而体重有增加的趋势^[12, 13], 这种变化对体型的影响可能存在滞后性; 加之 20) 30 岁年龄段是成年期的一个特殊阶段, 生理、心理、家庭、事业等诸多因素尚未稳定, 也可能影响到其体型及体型三因子值。但这些因素尚不能解释其它样本人群的其它年龄组间的体型差异, 仍有待于进一步的研究论证。

以 30 岁作为分界点分别计算城乡男女的平均体型值。30 岁以前, 城乡男性的体型均值分别是 410) 412) 213 和 317) 415) 213; 城乡女性分别是 418) 313) 213 和 415) 314) 214。30 岁以后, 城乡男性的体型均值分别是 418) 419) 113 和 414) 419) 117; 城乡女性分别是 612) 416) 019 和 519) 415) 111。城乡相同年龄组合并, 则 30 岁以前男女平均体型为 319) 413) 213 和 417) 313) 214; 30 岁以后男女平均体型为 416) 419) 115 和 610) 415) 110。各年龄分组中, 随分组年龄段的扩大(如 10 岁一个年龄组) 和每组人数的增加, 30 岁前、后的体型差异越明显(t 值在 4164) 1112 间), 而且乡村男性 30 岁前后体型也出现显著差异($t= 7136, p < 01001$)。

值得一提的是, 本文 45 岁以后的城乡女性平均体型点分布于平面体型图的弧线之外, 单独计算这些年龄组的平均体型为 613) 418) 018, 体脂率为 2516%。提示这些年龄组的成年女性皮下脂肪较厚, 体型偏胖。这一现象应当引起人们的重视。

313 山东汉族与其它人群体型的比较

由于各样本的年龄分布、样本大小、调查时间等的不同, 所以, 不同群体之间体型的比较只能是粗略的、大体的。具体内容见表 4、图 3。

表 4 山东汉族成人与其它国家和种族间体型的比较

Comparisons of the mean somatotypes of Han of Shandong Province with those of others

国家或民族 national or Ethnic	男 (Male)						女 (Female)									
	例数 N	年龄 Age	身高 Stature	体重 Weigh	体型均值 Soma-means	SAD	例数 N	年龄 Age	身高 Stature	体重 Weigh	体型均值 Soma-means	SAD				
山东汉族 Han	502	4014	1691.8	7114	41.4 (41.8)	117	499	391.8	1581.3	601.7	51.7 (41.2)	114				
蒙古族 Mongol	255	20	1681.2	6511	41.0 (41.4)	211	0169	225	18	1571.0	571.3	61.2 (41.1)	116	0155		
鄂温克族 Ewenki	162	3413	1671.9	6915	31.5 (51.0)	116	0193	195	331.7	1561.7	571.9	51.2 (41.4)	115	0173		
鄂伦春族 Oroqen	85	20	1661.0	6210	31.3 (41.8)	213	1125	106	20	1531.0	521.1	51.2 (41.0)	117	0162		
达斡尔族 Daur	216	3317	1691.4	6517	31.4 (41.8)	213	1117	240	321.9	1571.8	551.8	51.2 (41.2)	119	0171		
回族 Hui	180	3314	1671.2	5918	21.7 (41.2)	218	2111	212	20	1561.8	521.0	41.4 (31.6)	214	1175		
加拿大 Canada	9870	3813	1771.1	7912	31.9 (51.2)	119	0167	4629	341.9	1631.4	601.2	41.7 (41.0)	212	1112		
墨西哥 Mexico	264	2213	1701.4	6310	31.4 (41.6)	219	1157	86	19	1581.0	531.8	51.2 (31.9)	213	1107		
印度 1 (India1)	59	24	1701.0	5810	31.5 (31.3)	316	2158	1012	20	80	61.5 (31.6)	212	1128			
印度 2 (India2)	100	18	25	1701.4	5415	31.5 (31.5)	410	2179	502	20	80	51.8 (31.4)	217	1153		
美国 1 (USA1)	232	18	66	41.5 (41.4)	214	0181	2434	17	24	1651.2	571.6	41.5 (31.2)	313	2145		
美国 2 (USA2)	81	16	75	1661.3	6814	31.4 (51.9)	113	1154	76	16	75	1541.7	661.7	61.4 (41.8)	018	111

注: 墨西哥为 Mexico (Urban), 印度 1 为 India (Punjabi), 印度 2 为 India (Jat-sikh), 美国 1 为 USA (northeast and midwest), 美国 2 为 USA (Eskimos)

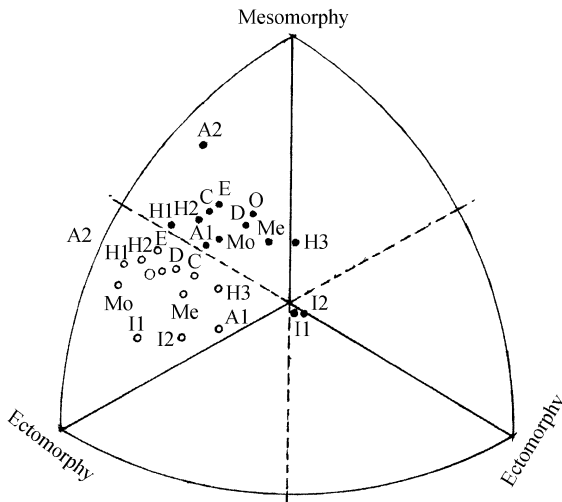


图 3 山东汉族成人与其它人群的体型分布
Somatotype distributions of the adults of Han nationality of Shandong Province and those of the other samples

A1 是指美国东北和中西部 (USA, northeast and midwest), A2 是指美国爱斯基摩 (USA, Eskimos), C 为加拿大 (Canada), D 为达斡尔族 (Daur), E 为鄂温克族 (Ewenki), H1 为山东城市汉族 (Han, urban), H2 为山东乡村汉族 (Han, rural), H3 为回族 (Hui), Me 为墨西哥 (Mexico, urban), Mo 为蒙古族 (Mongol), I1 为印度旁遮族 (India, Punjabi), I2 为印度锡克族 (India, Jat-sikh), O 为鄂伦春族 (Oroqen) 等人群

我们把山东汉族成人与我国的蒙古族、鄂温克族、回族、达斡尔族、鄂伦春族以及加拿大、美国、墨西哥、印度等国家和种族^[2]的成人体型进行了比较,并计算了山东汉族与它们之间的 SAD 值。比较可见,山东汉族男性在身高方面与达斡尔族、印度及墨西哥城市男性较为接近,体重基本上与鄂温克族较为接近,明显高于其它人群(除加拿大男性最高外);山东汉族女性身高与达斡尔族及墨西哥城市女性较为接近,体重与加拿大女性较为接近,除美国爱斯基摩人外,均高于其它人群。表明山东汉族身高中等偏上,体重较大,这一点也可从其较小的 HWR 值得到体现。在三因子值方面,山东汉族男性内因子值与美国东北和中西部

样本人群较为接近, 高于其它人群; 中因子值中等偏上, 与鄂伦春族、鄂温克族、达斡尔族较为接近; 外因子值较低, 与鄂温克族及加拿大人较为接近。山东汉族女性内因子值中等偏上, 与印度锡克族人较为接近; 中因子值中等偏上, 与国内 4 个少数民族(回族除外) 及加拿大人较为接近; 外因子值最低, 与鄂温克族较为接近。依据每个因子的差值达 0.15 单位以上即认为体型有差异性(Heath et al.^[17], 1966) 的判断标准, 比较发现, 山东汉族男性体型与蒙古族、加拿大样本人群的体型较接近; 女性与蒙古族、鄂温克族、鄂伦春族、达斡尔族较为相近。山东汉族男女性体型与其它民族差距较大。此点和山东汉族男女与其它人群间的 SAD 值的大小相一致, 图 3 各样本人群的平均体型点也同样反映了上述比较结果。显示山东汉族男女骨骼、肌肉系统较为发达, 皮下脂肪较厚, 身体线性度较低。这种特点, 特别是较高的体脂率, 除与种族的遗传差别有关外, 还可能与经济文化水平及生活方式、饮食习惯等因素有关。当然, 这种比较应当考虑到各样本的大小和调查时间的差异。

致谢: 本文承蒙内蒙古医学院朱钦教授、内蒙古师范学院陆舜华教授和本教研室丁士海教授、夏玉军副教授的指教, 以及本教研室的王守彪、赵琛、孟庆兰、沈若武、单涛、陈忠恒等老师的大力协助, 在此表示衷心的感谢。

参考文献:

- [1] Weiner JS, JA Louie! Pratical Human Biology[M]! London: Acadamic Press Inc, 1981,75) 83.
- [2] Carter JEL.,Heath BHI Somatotyping development and applications[M] . London: Cambrige University Press, 1990, 73) 387.
- [3] 赵凌霄 1 运用体型法研究中国学生(山西) 的体格发育[J] . 人类学学报, 1992, 11(3): 260) 271.
- [4] 季成叶, 于道中, 陈明达. 中日两国男青少年体型比较: Heath-Carter 体型图应用[J] . 中华预防医学杂志, 1991, 25(2): 95) 98.
- [5] 季成叶, 袁捷, 肖建文等. 3802 名中国城市青少年体型分析[J] . 人类学学报, 1992, 11(3): 250) 259.
- [6] 郑连斌, 阎桂彬, 刘东海等. 蒙古族的 Heath-Carter 人体测量法研究[J] . 人类学学报, 1996, 15(3): 218) 233.
- [7] 朱钦, 郑连斌, 王巧玲等. 回族成人的 Heath-Carter 法体型研究[J] . 解剖学杂志, 1997, 20(6): 600) 603.
- [8] 朱钦, 阎桂彬, 王树勋等. 达斡尔族成人体型研究[J] . 人类学学报, 1998, 17(2): 151) 157.
- [9] 朱钦, 王树勋, 阎桂彬等. 鄂伦春族成人的体型[J] . 解剖学杂志, 2000, 23(3): 208) 211.
- [10] 朱钦, 王树勋, 陆舜华等. 鄂温克族成人的 Heath-Carter 法体型研究[J] . 人类学学报, 2000, 19(2): 114) 120.
- [11] Bruzek J. Densitometric analysis of body composition, revision of some quantitative assumptions[M] . Ann NY Acad Sci, 1963, 110) 113.
- [12] 王继先, 李本孝, 徐钧等. 中国人身高、体重参考值[J] . 中华放射医学与防护杂志, 1993, 12(1): 3) 7.
- [13] 王继生, 陈如松, 诸洪达等编著. 中国参考人解剖生理和代谢数据[M] . 北京: 原子能出版社, 1998, 7) 19.
- [14] Heath BH, Carter JEL. Growth and somatotype patters of Manus children. Territory of Papua and New Guinea: application of a modified somatotype method to the study of growth patters[J] . Am J Phys Anthropol, 1977, 35(1): 49) 68.
- [15] Bailey DA, Carter JEL, Mirwald RL. Somatotypes of Canadian men and women[J] . Hum Biol, 1982, 54(4): 813) 828.
- [16] 柏树令主编. 系统解剖学. 第 5 版[M] . 北京: 人民卫生出版社, 2001, 114.
- [17] Heath BH, Carter JEL. A comparison of somatotype method[J] . Am J Phys Anthropol, 1966, 24: 87) 99.

STUDY ON THE SOMATOTYPE OF HAN NATIONALITY OF SHANDONG PROVINCE WITH THE HEATH-CARTER ANTHROPOMETRIC METHOD

JIN Li_{xin}

(Department of Anatomy, Medical College, Qingdao University, Qingdao 266021)

Abstract: The adult somatotypes of 1001 persons (M502, F499) aged 20-88 of Han Nationality of Shandong Province were studied by the Heath-Carter somatotyping method on August and September, 2000. The mean somatotype in the male falls in Endo-mesomorph category(414) 418) 117), with the urban average 416) 417) 115 and the rural 412) 418) 118, while that of the female, Meso-Endomorph category(517) 412) 114), with the urban average 518) 412) 113 and rural 516) 412) 114. The main somatotypes of the male were Endo-Mesomorph, Endo. Mesomorph and Meso. Endomorph among the 13 somatotypes while those of the female were Meso. Endomorph and Endo-Mesomorph. The males differed from the females in the somatotypes. In both sexes with increasing age the values of Endomorph and Mesomorph were increased, while the values of Ectomorph decreased (male: 20-45years; female: 20-55years). The somatotypes significantly changed after the age of 30 in urban males and in all the females. The somatotype means were 319) 413) 213 (urban: 410) 412) 213; rural: 317) 415) 213), 417) 313) 214(urban: 418) 313) 213; rural: 415) 314) 214), 416) 419) 115 (urban: 418) 419) 113; rural: 414) 419) 117) and 610) 415) 110 (urban: 612) 416) 019; rural: 519) 415) 111) in the males below the age of 30, the females below 30, the males over the age of 30 and the females over 30, respectively. There was no difference in the somatotypes between the urban and rural samples in the same sex and age group. Comparing the somatotype mean of Han nationality of Shandong Province with that of the other 5 minorities of China and some foreign ethnic samples, we found that the male somatotype of Han is similar to those of the Mongol, Canada samples, while the female somatotype is similar to those of Mongol, Oroqen, Ewenki and Daur.

Key words: Heath-Carter somatotyping; Anthropometry; Han nationality; Shandong Province