

吉林省满族学生四肢发育情况调查

张新锋 何欣 宿宝贵
姜兴杰 吴真 韩向君

(吉林医学院解剖教研室, 吉林 132001)

关键词 上肢发育; 下肢发育; 学生; 满族; 吉林

内 容 提 要

我们调查了吉林省 620 名 7—16 岁满族学生的上、下肢长度及围度等 21 项体质指标, 所得数据均经统计学处理。结果表明, 各项体质指标在生长发育过程中多数是男生大于女生, 不同年龄组增长速度不同, 同年龄组男女生增长速度也不同。长度指标在生长发育中均出现两次交叉现象。这些与青少年的生长发育特点是相一致的。

满族是我国人口较多的一个少数民族。主要分布在辽宁、吉林、黑龙江和河北等地。关于满族中小学生的资料尚未见报道, 而这些资料又是人类学和医学研究的重要课题。为了解满族中小学生的发育规律和特点, 为积累人类学研究尚缺的这部分资料, 我们进行了有关满族学生四肢发育的研究。

一、对象和方法

调查的对象为居住在吉林省永吉县乌拉街满族自治乡, 父母均为满族的 620 名 7—16 岁的中小学生。调查的指标为上肢长、上臂长、前臂长、手长、手宽、上臂最大围、上臂最小围、前臂最大围、腕围、髌峰高、下肢长、大腿长、小腿长、足长、足高、转子间宽、大腿最大围、大腿最小围、小腿最大围、小腿最小围和足宽。测量方法和定点参照《人体测量手册》(邵象清, 1984), 测量仪器为南昌青云谱计量仪器厂生产的体质骨骼测量仪。

收稿日期: 1991-06-15

二、结果与分析

1. 上下肢 21 项体质指标资料(见表 1)

从表 1 所见, 7—16 岁 10 个年龄组中所测的 21 项体质指标的均值都随年龄的增加而增长, 不同年龄组增长的速度不同, 同年龄组男女生增长的速度也不同, 各项指标多数为男生大于女生, 这符合一般青少年生长发育的正常规律, 与蒙古族青少年学生 (朱钦, 1989)、西安市青少年学生 (席焕久, 1984) 所测结果相近。所测各项指标发育高峰期大多数在 7—8 岁间, 少数在 11—12 岁之间。其中转子间宽发育高峰在 14—15 岁之间, 尤其女生此期间增长更快, 平均增长 22.00 毫米, 这说明女生进入青春期后骨盆的宽度较男生发育快。对各项指标在不同年龄组的男女生之间均做了统计学处理, 出现差异显著和差异非常显著的年龄大多数在 7、8 岁和 15、16、岁。

从表 1 还可以发现, 上肢多数长度指标在 10—12 岁间女生超过男生, 下肢的髌高、下肢长、大腿长、小腿长四项指标在 9—13 岁间女生超过男生, 形成生长发育的两次交叉现象, 与长春市儿童、少年生长发育规律 (高秀芝等, 1985) 相同。选择上臂长和前臂长两项指标做其生长发育曲线 (见图 1), 第一次交叉年龄为 10 岁, 第二次交叉年龄为 12 岁。选择大腿长和小腿长两项指标做其生长发育曲线 (见图 2), 两次交叉年龄分别为 9 岁和 13 岁。第一次交叉以前男生各项指标大于女生, 其中在 8 岁时男女生的上臂长、前臂长和大腿长差异非常显著。在两次交叉之间女生指标超过男生, 经检验差异不显著。第二次交叉之后男生指标又超过女生, 且生长速度有加快的趋势, 到 16 岁时各项体质指标均差异非常显著。

7—16 岁各项指标增长值见表 2。从表 2 所见, 上肢各项指标和下肢长度指标均为男生比女生增加较多, 而转子间宽和大小腿围度指标均为女生比男生增加较多。

从所测上下肢体质指标的变化情况说明符合青少年生长发育的特点, 即女生先于男生几年进入青春期, 其生长发育的速度相对于男生加快, 并超过男生。几年后男生进入青春期, 其生长发育的速度相对于女生加快, 又超过女生, 男女生之间出现差异, 这些与身体各部位的生长发育是一致的。

表 1 上下肢

年 龄	性 别	人 数	上 肢 长		上 臂 长		前 臂 上		手 长		手 宽	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
7	男	30	483.43	22.62	207.15	11.68	152.62	8.62	122.28	5.30	55.88	6.64
	女	30	474.17	24.12	205.43	12.89	152.57	9.54	120.80	5.07	55.37	2.45
8	男	30	530.47	28.01	235.83	14.11	162.05	9.99	131.16	9.44	58.87	10.38
	女	30	513.40	31.26	226.37	18.12	155.20	12.42	130.51	7.02	58.63	2.66
9	男	30	539.20	32.68	238.67	15.87	163.33	11.99	134.10	6.04	63.13	2.68
	女	30	534.83	20.61	237.30	12.18	163.17	10.43	132.84	1.25	59.95	0.35
10	男	30	557.57	23.83	249.60	18.71	171.42	11.26	139.97	6.71	63.18	3.42
	女	30	568.87	32.74	253.08	18.02	173.07	13.54	142.18	9.25	63.05	3.94
11	男	30	584.90	27.93	258.75	21.39	179.33	13.24	144.44	8.02	65.86	3.00
	女	30	591.60	29.99	260.37	15.29	183.12	10.91	145.92	7.09	65.28	3.78
12	男	30	624.13	34.05	277.37	11.17	192.98	15.01	154.57	8.69	69.15	4.20
	女	30	617.30	37.49	272.85	16.99	192.40	17.75	153.33	8.14	69.05	3.41
13	男	40	652.73	37.57	289.48	18.52	203.58	17.77	162.75	13.11	73.82	5.53
	女	40	650.49	26.06	285.86	22.45	200.15	13.33	159.85	7.11	71.15	4.25
14	男	30	664.93	35.20	297.27	26.16	209.90	23.22	163.63	8.56	76.60	4.45
	女	30	655.10	36.42	291.97	19.69	204.38	12.11	163.13	7.72	72.66	3.46
15	男	30	681.90	35.29	309.62	16.92	215.78	13.99	170.85	7.56	78.78	5.45
	女	30	676.33	20.98	304.32	14.06	213.22	21.99	165.73	6.87	74.67	2.86
16	男	30	720.13	22.73	321.97	10.33	225.70	9.15	173.97	5.61	79.90	4.05
	女	30	696.07	27.71	307.40	14.77	219.53	13.27	169.80	6.59	74.83	3.96

年 龄	性 别	人 数	大 腿 长		小 腿 长		足 长		足 高		转 子 间 宽	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
7	男	30	285.17	16.36	246.13	18.26	175.77	9.76	60.82	4.09	191.70	6.05
	女	30	284.67	14.71	242.75	18.58	171.23	6.61	56.53	4.06	191.67	7.11
8	男	30	325.75	19.61	264.05	16.76	188.45	15.48	62.10	5.72	199.50	11.01
	女	30	314.47	19.95	263.90	21.88	181.73	11.81	59.67	6.28	195.00	10.50
9	男	30	338.45	17.88	273.65	20.65	194.73	11.31	62.57	5.35	208.17	9.60
	女	30	339.10	17.13	278.10	13.34	189.33	7.58	61.28	3.63	202.67	8.58
10	男	30	347.11	18.16	286.37	16.66	201.38	9.18	64.42	4.39	211.23	13.27
	女	30	350.33	13.99	292.65	13.90	198.53	9.97	64.30	4.96	214.13	10.93
11	男	30	364.64	23.58	300.28	19.02	206.61	12.01	67.64	5.93	221.31	11.99
	女	30	364.70	20.06	306.20	19.73	206.38	8.23	66.32	6.59	228.67	14.32
12	男	30	379.97	27.77	318.58	24.32	217.67	13.67	70.58	5.83	232.33	14.72
	女	30	383.69	19.32	319.52	20.68	214.63	12.11	67.23	6.46	239.39	17.13
13	男	40	402.56	29.45	334.98	23.43	227.68	13.92	74.85	7.81	246.50	19.03
	女	40	396.02	20.03	332.73	21.54	219.75	9.43	69.08	5.79	255.75	22.58
14	男	30	409.62	27.17	335.48	21.62	230.73	11.19	76.17	5.33	257.17	12.37
	女	30	407.87	23.75	334.80	22.13	225.52	9.83	70.70	6.12	269.83	21.23
15	男	30	433.20	22.63	349.50	21.70	240.80	9.82	80.03	4.58	274.27	18.38
	女	30	425.67	20.45	342.97	21.22	226.32	9.90	74.33	5.50	291.83	11.18
16	男	30	443.87	25.41	363.83	13.48	246.47	11.01	81.03	4.61	279.67	15.25
	女	30	436.57	16.44	354.67	24.50	230.70	9.04	77.20	3.39	299.33	17.89

注: 1. 上肢长、上臂长、前臂长、手长、下肢长、大腿长、小腿长、足高为间接测量。

体质指标资料 (单位: 毫米)

上臂最大围		上臂最小围		前臂最大围		腕 围		髌 嵴 高		下 肢 长	
\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
164.35	7.71	148.90	7.79	160.48	6.04	115.58	3.96	649.50	39.25	582.58	35.43
159.37	10.33	143.87	7.75	155.93	7.59	111.80	5.25	635.17	36.30	581.83	33.31
173.50	11.14	154.25	7.68	171.35	11.04	124.90	6.89	702.50	41.89	638.40	32.88
166.37	11.71	151.43	8.46	166.63	9.07	120.13	7.65	681.67	50.95	627.33	42.32
175.82	11.67	155.80	7.48	175.00	11.34	126.23	7.53	724.43	38.32	667.02	33.63
173.07	9.56	154.53	6.86	169.10	5.22	123.20	4.56	732.97	26.05	671.03	26.68
180.12	11.77	160.32	10.24	179.92	8.98	128.48	7.46	751.87	37.84	692.75	32.03
183.87	13.82	163.35	12.68	177.88	11.25	127.52	8.63	756.15	33.33	699.20	26.45
194.14	14.59	170.29	15.09	187.47	10.38	134.11	14.67	786.45	43.31	723.56	39.63
185.37	14.06	165.72	11.09	180.63	9.20	129.22	7.87	794.97	45.58	723.80	37.37
204.97	15.08	177.80	11.62	195.18	11.57	138.62	7.23	834.32	50.01	761.58	44.49
199.23	21.31	174.62	10.99	192.83	11.20	136.92	8.30	838.03	47.15	762.05	39.69
216.05	26.42	189.18	15.74	207.30	19.21	144.55	11.66	893.13	59.68	808.95	49.98
214.40	22.75	187.33	12.94	199.83	11.83	143.86	8.20	875.45	39.72	792.81	31.44
228.00	26.61	194.75	16.75	215.60	15.61	150.90	8.93	895.85	44.99	811.83	38.41
226.15	23.88	193.83	14.53	210.93	14.20	147.65	7.29	892.85	49.55	807.13	40.26
243.35	19.79	202.67	15.43	224.40	12.77	156.56	8.05	938.72	44.67	849.52	38.78
227.87	19.77	197.27	14.42	214.15	10.55	149.03	7.01	918.07	40.49	828.72	33.42
248.17	17.49	203.73	9.52	229.40	10.84	157.68	0.89	965.70	25.87	873.20	23.81
233.16	14.79	197.32	11.74	214.63	12.37	151.13	12.37	943.47	38.52	851.27	35.62
大腿最大围		大腿最小围		小腿最大围		小腿最小围		足 宽			
\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S		
X	S	308.42	20.12	239.33	11.48	226.33	12.58	159.58	7.03		
71.02	4.63	299.17	10.66	233.33	12.58	216.67	15.96	158.00	7.20		
66.80	2.48	334.75	25.34	252.50	19.56	239.25	19.28	167.25	11> 22		
73.20	6.33	341.71	23.17	251.60	15.22	238.33	13.42	167.20	10.07		
70.60	3.77	346.33	19.09	266.33	15.07	243.98	16.01	173.92	8.93		
75.77	3.77	341.98	16.32	262.42	13.00	246.50	9.31	170.43	9.99		
72.80	3.64	355.33	201.17	277.33	18.14	256.70	15.37	178.70	11.69		
77.30	3.93	362.42	21.12	281.95	21.75	259.77	18.21	178.08	9.91		
74.27	3.97	374.38	25.59	285.39	18.59	266.79	16.30	182.42	11.78		
77.79	6.15	380.00	29.40	288.33	24.90	269.83	18.34	183.15	13.18		
76.52	4.85	398.80	29.42	303.67	26.12	283.02	20.48	194.55	15.35		
83.02	6.42	407.32	27.95	311.11	22.22	286.45	18.92	194.81	W15.52		
80.35	4.76	409.93	32.70	317.42	30.95	292.33	28.85	205.48	17.61		
87.62	6.41	432.38	38.86	330.65	28.01	301.69	24.04	206.14	15.25		
83.74	3.94	414.32	32.66	319.62	43.83	296.17	28> 15	21.78	15.23		
87.98	5.57	456.48	24.46	342.83	18.35	318.55	21.16	215.67	11.03		
84.87	3.34	435.03	30.01	331.53	23.13	315.22	20.82	218.98	14.71		
91.90	3.87	460.13	29.99	348.70	22.50	328.80	23.22	224.20	W12.92		
85.15	3.70	448.43	21.04	344.33	18.03	318.83	22.58	221.17	12.67		
93.33	3.49	461.73	32.67	362.73	25.34	329.87	20.72	225.17	14.66		

2. 年龄“7”指的是7.000—7.999, 以下类推。

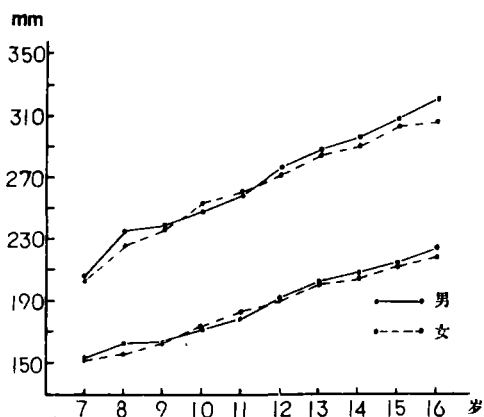


图 1 上: 7—16 岁学生上臂生长曲线 下: 7—16 岁学生前臂生长曲线

Upper: Growth curves of the length of upper arm in students from 7 to 16 years old

Lower: Growth curves of the length of forearm in students from 7 to 16 years old

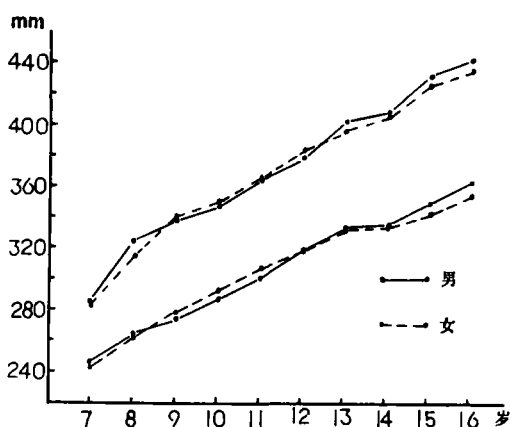


图 2 上: 7—16 岁学生大腿生长曲线 下: 7—16 岁学生小腿生长曲线

Upper: Growth curves of the length of thigh in students from 7 to 16 years old

Lower: Growth curves of the length of leg in students from 7 to 16 years old

表 2 7—16 岁各项增长值 (单位: 毫米)

项 目	7-16 岁各项增长值			项 目	7-16 岁各项增长值		
	男	女	增长值性差		男	女	增长值性差
上 肢 长	236.70	221.90	14.80	大 腿 长	158.70	150.90	7.80
上 臂 长	114.82	101.96	12.86	小 腿 长	117.70	111.92	5.80
前 臂 长	73.08	66.96	6.12	足 长	70.70	59.47	11.23
手 长	51.09	49.00	2.09	足 高	20.21	20.67	-0.46
手 宽	24.02	19.30	4.72	转 子 间 宽	88.27	107.66	-19.39
上臂最大围	83.82	73.79	10.03	大腿最大围	140.01	162.56	-22.55
上臂最小围	54.83	53.45	1.38	大腿最小围	105.00	129.40	-24.40
前臂最大围	68.92	58.70	10.22	小腿最大围	92.50	113.20	-20.70
腕 围	42.10	39.33	2.77	小腿最小围	61.59	67.17	-5.58
髌 嵴 高	316.20	308.30	7.90	足 宽	22.31	19.97	2.34
下 肢 长	290.62	269.44	21.18				

2. 上下肢 17 项体质指标指数见表 3

表 3 上下肢体质指标指数 (%)

年 龄	性 别	人 数	上肢长身 高指数	上臂长身 高指数	前臂长身 高指数	手长身 高指数	上前臂 指数	前臂手长 指数	手长宽 指数	上臂长 围指数	前臂长 围指数
7	男	30	42.75	18.31	13.49	10.81	74.16	78.95	46.08	77.56	104.85
	女	30	42.78	18.54	13.77	10.89	73.52	80.26	45.74	79.33	102.57
8	男	30	43.80	19.47	13.38	10.83	68.71	83.87	44.88	73.57	105.77
	女	30	42.72	18.84	12.92	10.86	68.56	79.63	44.92	73.49	106.96
9	男	30	43.48	19.24	13.17	10.81	68.59	80.98	45.38	72.95	107.16
	女	30	42.95	19.06	13.10	10.67	68.41	82.21	47.23	73.68	103.62
10	男	30	43.29	19.38	13.31	10.87	67.43	83.53	44.44	72.65	104.96
	女	30	43.81	19.49	13.33	10.95	68.39	81.27	45.12	72.16	102.78
11	男	30	43.91	19.43	13.46	10.84	70.27	79.78	44.69	71.27	104.69
	女	30	43.94	19.34	13.60	10.84	69.32	80.43	45.57	75.03	98.36
12	男	30	44.95	19.98	13.89	11.13	69.57	78.75	44.73	73.24	101.14
	女	30	43.61	19.28	13.59	10.83	70.51	79.06	45.03	73.89	100.22
13	男	40	44.97	19.94	14.02	11.21	70.02	79.85	44.49	75.02	101.72
	女	40	44.11	19.38	13.57	10.84	70.36	79.81	45.36	74.74	99.90
14	男	30	44.55	19.92	14.06	10.96	70.01	79.90	45.86	77.42	102.91
	女	30	43.37	19.33	13.53	10.80	70.62	77.99	46.82	76.72	103.23
15	男	30	43.78	19.88	13.85	10.97	70.09	77.47	43.81	74.59	104.37
	女	30	43.48	19.56	13.71	10.65	69.69	79.07	46.06	78.49	100.42
16	男	30	45.95	20.54	14.40	11.10	71.34	77.06	43.93	75.79	101.64
	女	30	44.66	19.72	14.09	10.89	70.09	76.89	45.95	80.08	97.99

下肢长身 高指数	大腿长身 高指数	小腿长身 高指数	足长身高 指数	大小腿长 指数	小腿足长 指数	大腿长 围指数	小腿长 围指数	身 高 X ± S
51.51	25.22	21.76	15.54	86.31	71.41	108.15	91.96	1130.9 ± 60.4
52.49	25.69	21.90	15.45	85.27	70.54	105.09	89.26	1108.3 ± 39.2
52.72	26.89	21.64	15.56	80.45	71.91	102.76	91.29	1211.0 ± 63.9
52.20	26.17	22.13	15.12	84.55	68.35	108.66	89.63	1201.7 ± 77.5
53.78	27.29	22.06	15.70	80.85	71.16	102.33	89.16	1240.2 ± 40.9
53.89	27.23	22.33	15.20	82.01	68.08	100.85	88.64	1245.3 ± 27.9
53.78	26.94	22.23	15.64	82.53	70.32	102.40	89.64	1288.0 ± 58.2
53.86	26.98	22.54	15.29	83.54	67.84	103.45	88.86	1298.3 ± 57.3
54.33	27.38	22.55	15.51	82.35	68.81	102.67	88.85	1331.9 ± 63.1
53.76	27.09	22.74	15.33	83.96	67.40	104.19	88.12	1346.3 ± 61.3
54.85	27.37	23.02	15.68	84.11	68.11	104.96	88.56	1388.5 ± 59.6
53.84	27.11	22.51	15.16	83.01	67.38	106.16	89.93	1415.3 ± 60.1
55.73	27.73	23.07	15.68	83.21	67.97	101.83	87.27	1451.6 ± 84.0
53.76	26.85	22.56	14.90	84.02	66.04	109.18	90.67	1474.7 ± 59.5
54.21	27.22	22.40	15.41	82.30	68.78	101.64	88.28	1492.6 ± 65.1
53.44	27.20	22.17	14.93	81.49	67.36	111.10	95.15	1510.4 ± 77.2
54.54	27.81	22.44	15.46	80.68	68.89	100.42	90.19	1557.5 ± 72.1
53.27	27.36	22.05	14.55	80.57	65.99	108.09	95.87	1555.6 ± 52.6
55.72	28.32	23.22	15.73	81.96	67.74	101.03	87.63	1567.2 ± 69.3
54.62	28.01	22.76	14.80	81.24	65.05	105.76	93.01	1558.5 ± 49.4

注: “7”指的是 7.000—7.999, 以下类推。

参 考 文 献

- 朱钦, 1989. 蒙古族学生体质发育现状分析. 人类学学报, 8 (1): 1—7.
- 邵象清, 1984. 人体测量手册. 第一版. 上海辞书出版社, 上海.
- 高秀芝等, 1985. 长春市1958—1982年7—15岁儿童、少年生长发育水平的动态分析. 白求恩医科大学学报, 11 (1): 89—93.
- 席焕久, 1984. 西安市学生膝部长骨的干骺融合时间与身高等发育指标的关系. 人类学学报, 3 (4): 341—347.

THE UPPER AND LOWER LIMB GROWTH AND DEVELOPMENT OF MAN NATIONALITY STUDENTS IN JILIN PROVINCE

Zhang Xinfeng He Xin Su Baogui
Jiang Xingjie Wu Zhen Han Xiangjun

(Department of Anatomy, Jilin Medical College, Jilin, 132001)

Key words Upper limb growth; Lower limb growth; Students;
Man nationality; Jilin

Abstract

Six hundred and twenty Man nationality students living in Jilin province from 7 to 16 years old have been investigated. The measurements include (1) length of upper arm, forearm, hand, thigh, leg and foot; (2) crista iliaca height; (3) breadth of bitrochanterion, hand and foot; (4) the maximum circumference of upper arm, forearm, thigh and leg, the least circumference of upper arm, forearm, thigh and leg.

The results show that the various measurements increase with age, means of the most items of female students are less than those of the male ones and there is significant difference ($P < 0.01$) at 16 years old. There are two cross phenomena (the first at 10 years old, the second at 12 years old in upper limb; at 9 years old and 13 years old in lower limb) in the length between male and female students.