

ABO、MN 血型及其与测量体 征关系的初步探讨¹⁾

徐 文 龙
(安徽省公安厅)

关键词 ABO 血型; MN 血型; 人体测量; 统计分析

内 容 提 要

本文提供了男、女两性共 404 人 ABO、MN 血型各表现型的 35 个体质特征测量数据,对血型和测量体征的关系进行了初步讨论。统计分析表明,不同血型群体的某些单个体征平均值之间有显著差异。对所调查的 35 个体征作整体分析,可见男性 MN 系统和女性 ABO、MN 系统各血型群体平均值之间差异显著。在 MN 血型系统, MN 型群体的测量体征平均值低于 M 型和 N 型与 MN 基因型的杂合状态有密切关系。本文还分析了 4 个民族的血型资料,表明 MN 血型在 ABO 血型系统是随机分布的。

研究不同性状之间的关系是人类学和人类遗传学非常关心的问题。对于多基因性状来说,其基因数目和基因在染色体上的位置往往难以确定。同时,这些性状在发育过程中受到环境的很大影响,因而研究多基因性状的遗传规律有很多困难。但是,每一单个基因通常具有多种效应,对不同性状之间可能存在的关系进行研究和探讨是可行的。研究单基因性状和多基因性状之间的关系,可以为探讨多基因性状的遗传规律提供方便。其深远意义,可能为研究人类的微进化启示新的线索。在这方面,国外研究较多的是研究血型 and 某些疾病之间的关系以及不同血型配偶对生育能力的影响。而血型与测量体征之间的关系,仅见 Linder 等 (1957)、Kelso 等 (1972) 的研究报告。Linder 等没有发现血型和测量体征之间有任何联系。Kelso 等研究了血型因子和 18 个测量体征,认为血型与体质特征有某些关系。国内尚未开展这方面的研究工作。本文以海南岛黎族为对象,调查了血型,同时测量了头长、头宽、身高、坐高等 35 个体征,以对国人血型与测量体征之间的关系进行初步探讨。本文还分析黎族等 4 个民族的血型分布,进一步讨论 MN 血型和 ABO 血型的遗传关系。

一、材料和方 法

本文材料是 1980 年底至 1981 年元月在海南岛收集的。血型调查包括黎族、汉族、临

1) 本文是作者作为中国科学院研究生的毕业论文的一部分,是在吴汝康教授、吴新智副教授指导下完成的。

高人¹⁾等。大部分血型调查对象同时进行了体质测量。调查对象的选择以及血液采样和血型测定方法等,见本文作者(1982)的另一篇文章。继海南岛工作之后,作者在安徽省舒城县调查的一批汉族血型资料,也用于本文。

二、调查结果

调查黎族血型同时又作了体质测量的,共有 404 人。其中,男性 291 人(包括 16—21 岁 255 人,22 岁以上 36 人);女性 113 人(年龄在 16—21 岁)。其他民族由于体质测量的例数较少,本文暂不讨论。测量结果按 ABO 和 MN 两个血型系统分别列于表 1 和表 2。

表中的 N_0 、 \bar{X} 、S. D. 和 C. V. 分别代表调查例数、平均值、标准差和变异系数²⁾。在 ABO 血型系统里,由于 AB 型的例数很少,未予统计。表中全上唇高为上唇中点到鼻根点的高度。

在 ABO 血型系统和 MN 血型系统,可以分别进行 A-B、B-O、O-A 和 M-N、N-MN、MN-M 这样的三对比较。对表 1 和表 2 所列的测量结果进行 t 分析,可以发现,不同血型群体某些单个体征平均值之间有显著的差异。例如,在男性 MN 血型系统,一共进行了 105 项 t 检验,有 22 项结果表明差异显著或非常显著。女性 ABO 血型系统的 105 项 t 检验,也有 22 项结果表明差异显著或非常显著。男、女两性 ABO 系统和 MN 系统各表现型测量体征平均值的 t 分析结果摘要列于表 3。

从表 3 可以看出,不同血型群体某些测量体征平均值之间具有显著或非常显著差异。其中,以男性 MN 血型系统和女性 ABO 血型系统显著差异出现的频数较高。为了对各血型群体的 35 个测量体征从整体上进行比较,我们还采用秩和分析方法。

秩和分析是一种非参量分析方法。第一步是按照平均值的大小排列秩次,并算出秩和。例如,在男性 ABO 血型系统里,头长平均值 B 型最小,秩次为 1;O 型最大,秩次为 3;A 型秩次为 2。身高 A 型最小,秩次为 1;O 型最大,秩次为 3;B 型的秩次为 2 等等。再分别算出 O, A, B 三种血型的 35 个体征平均值的秩和。按同样方法也可以得到男性 MN 系统以及女性 ABO 和 MN 系统各血型群体测量体征平均值的秩和。第二步是对各秩和进行比较。根据公式:

$$x^2 = \frac{12}{ab(b+1)} \cdot \sum_{i=1}^b r_i^2 - 3a(b+1) \quad (1)$$

求出 x^2 值。这里的 a 为测量体征数目, b 为血型表现型数目, r_i 为秩和。本文各血型群体测量体征数都是 35, 各血型系统表现型数都是 3。据此把式(1)简化为:

$$x^2 = \frac{1}{35} \cdot \sum_{i=1}^b r_i^2 - 420 \quad (2)$$

男、女两性各血型群体测量体征平均值秩和及其比较结果见表 4。

1) 临高人为临高县的主要居民,其民族归属未定。

2) 变异系数为每单位测量值标准差的百分数,计算公式是: $C. V. = \frac{S. D.}{\bar{X}} \times 100$ 。

表 1 ABO 血型 and

	性											
	男				女				B			
	No	\bar{X}	S. D.	C. V.	No	\bar{X}	S. D.	C. V.	No	\bar{X}	S. D.	
头 长	92	182.9	6.70	3.66	77	182.4	6.36	3.49	97	182.3	7.03	
头 宽	95	148.4	5.98	4.03	77	147.3	6.04	4.10	97	147.3	5.85	
额 最 小 宽	94	105.9	3.55	3.35	77	105.6	4.98	4.72	100	105.3	4.61	
面 宽	95	140.6	4.29	3.05	77	140.0	4.68	3.34	100	139.9	4.80	
下颌角间宽	96	112.6	6.95	6.17	77	113.4	7.36	6.49	99	112.9	6.95	
头 围	96	545.8	12.30	2.25	77	542.6	16.76	3.09	99	544.5	14.59	
头 全 高	86	228.3	9.47	4.15	76	222.1	12.93	5.82	99	227.6	11.71	
形态面长	95	121.5	6.03	4.96	77	120.5	4.88	4.05	99	119.1	5.92	
鼻 高	96	54.3	4.10	7.55	77	54.9	3.44	6.26	100	53.4	4.35	
鼻 宽	96	39.5	2.55	6.46	77	40.0	2.54	6.35	99	39.6	2.46	
两眼内角宽	94	37.5	3.08	8.21	77	37.5	2.79	7.44	100	37.8	3.77	
两眼外角宽	95	92.5	3.71	4.01	77	92.9	4.01	4.32	100	92.6	4.33	
容貌耳长	95	57.8	3.88	6.71	77	58.3	3.80	6.52	100	58.0	3.78	
容貌耳宽	96	30.1	2.66	8.84	77	30.5	2.35	7.70	100	30.4	2.36	
口 裂 长	96	46.7	3.86	8.26	77	47.3	3.56	7.53	100	47.8	3.91	
全上唇高	95	15.1	2.33	15.43	77	15.1	2.17	14.37	98	14.8	2.22	
下 唇 高	95	11.6	2.13	18.36	77	11.7	1.94	16.58	100	12.0	1.98	
胸 围	95	792.6	30.42	3.84	77	789.5	42.05	5.33	100	792.9	31.96	
身 高	94	1640.0	48.05	2.93	77	1631.0	48.95	3.00	100	1632.6	48.40	
胸骨上缘高	94	1331.0	39.12	2.94	77	1319.0	40.10	3.04	100	1321.1	39.90	
指 距	93	1688.6	68.48	4.06	77	1671.9	52.35	3.13	100	1679.3	59.57	
肩 峰 宽	94	369.7	17.02	4.60	76	369.9	17.51	4.73	100	370.4	16.78	
胸 宽	91	256.4	13.49	5.26	76	257.8	16.52	6.41	100	258.4	14.88	
两 髂 嵴 宽	93	262.2	12.40	4.73	76	263.2	13.10	4.98	100	265.7	14.05	
足 长	92	245.9	9.07	3.69	77	245.9	10.29	4.18	100	244.2	9.85	
足 宽	95	94.4	4.90	5.19	77	95.1	5.61	5.90	98	95.1	5.59	
全上肢长	94	734.6	29.36	4.00	77	732.3	29.20	3.99	99	732.0	29.16	
前 臂 长	89	248.3	15.80	6.36	69	250.7	13.20	5.26	99	250.0	16.57	
全 臂 长	90	544.3	25.06	4.60	76	541.1	26.24	4.85	100	541.4	25.50	
手 长	90	191.2	12.02	6.29	75	192.1	9.84	5.12	98	190.2	10.65	
手 宽	91	98.6	4.63	4.70	77	97.5	6.51	6.68	95	98.0	5.46	
全下肢长	91	883.6	28.90	3.27	77	878.6	32.05	3.65	99	878.9	33.26	
全 腿 长	91	808.6	27.95	3.46	77	805.4	29.60	3.68	99	802.9	31.19	
躯 干 高	92	624.2	24.59	3.94	75	615.6	18.54	3.01	98	627.7	25.60	
坐 高	92	857.3	31.13	3.63	77	855.9	32.00	3.74	100	858.9	34.33	

本文调查血型包括海南岛的黎族 569 人、汉族 202 人、临高人 98 人以及舒城县汉族 232 人。由于 AB 型的例数较少,本文未予统计。故上述各民族的血型调查人数都不包括 AB 型。各民族 MN 血型各表现型在 ABO 血型系统的分布见表 5。

对血型 M, MN, N 分别在 O、A、B 型血中的百分比分布进行比较,表明相互之间没有显著差异 ($P > 0.05$)。

测量体征 (单位: 毫米)

C. V.	女								性			
	O				A				B			
	No	\bar{x}	S. D.	C. V.	No	\bar{x}	S. D.	C. V.	No	\bar{x}	S. D.	C. V.
3.86	32	175.0	6.72	3.84	35	174.5	7.40	4.24	39	175.1	6.98	3.99
3.97	32	143.5	5.96	4.15	34	141.1	5.48	3.88	38	144.4	7.87	5.45
4.38	32	102.7	3.49	3.40	35	102.7	3.97	3.86	39	104.7	6.61	6.31
3.43	32	136.3	4.42	3.24	35	135.5	5.08	3.75	39	136.0	8.40	6.18
6.16	32	111.3	5.10	4.58	35	111.3	6.11	5.49	39	110.8	7.29	6.58
2.68	32	534.2	11.90	2.23	35	532.5	12.79	2.40	39	538.8	15.52	2.88
5.14	31	217.1	10.34	4.76	35	218.1	11.20	5.14	38	224.8	7.72	3.43
4.97	32	112.2	6.85	6.10	35	114.9	4.66	4.06	39	114.4	6.14	5.37
8.15	32	51.0	4.45	8.72	35	52.7	3.45	6.55	38	52.1	3.02	5.80
6.21	32	37.5	2.64	7.04	35	37.5	1.89	5.04	38	37.4	1.83	4.89
9.97	32	38.6	3.31	8.58	35	36.9	2.14	5.80	38	38.3	3.64	9.50
4.68	32	91.4	3.17	3.47	35	91.1	3.96	4.35	39	91.6	3.84	4.19
6.52	32	57.3	3.51	6.12	35	55.0	3.92	7.13	39	57.4	3.33	5.80
7.76	32	31.0	3.47	11.19	35	29.9	2.26	7.56	39	30.1	2.29	7.61
8.18	32	45.1	3.56	7.89	35	44.2	3.37	7.62	39	45.5	3.07	6.75
15.00	32	13.8	2.03	14.71	35	14.2	2.13	15.00	39	14.1	1.80	12.76
16.50	31	10.9	1.37	12.57	35	11.5	1.61	14.00	39	11.5	1.61	14.00
4.03	19	776.6	34.07	4.39	18	767.8	35.57	4.63	26	777.5	26.85	3.45
2.96	32	1531.7	43.81	2.86	35	1511.4	39.22	2.59	39	1543.6	41.76	2.70
3.02	32	1243.6	37.00	2.98	35	1226.7	31.37	2.56	39	1248.8	38.22	3.06
3.55	32	1558.0	52.80	3.39	35	1529.7	46.57	3.04	39	1565.8	58.59	3.74
4.53	19	340.6	12.54	3.68	18	335.1	14.73	4.40	26	336.9	12.81	3.80
5.76	19	245.8	20.20	8.22	18	239.1	15.14	6.33	26	242.4	9.40	3.88
5.29	19	260.8	16.98	6.51	18	248.8	15.39	6.18	25	266.8	13.88	5.20
4.03	32	229.3	10.15	4.43	35	226.4	9.23	4.08	39	228.6	9.95	4.35
5.88	32	88.9	5.77	6.49	35	86.2	5.28	6.12	39	87.4	5.07	5.80
3.98	32	686.6	28.97	4.22	34	672.4	27.20	4.04	39	686.5	31.27	4.55
6.63	32	226.5	15.26	6.74	33	220.7	11.37	5.15	39	227.1	14.79	6.51
4.71	32	510.4	25.82	5.06	33	499.2	28.48	5.70	39	508.0	27.27	5.37
5.60	32	179.8	9.61	5.34	33	176.9	10.55	5.96	39	178.6	10.27	5.75
5.57	30	89.6	4.31	4.81	35	89.0	5.70	6.40	39	89.3	4.61	5.16
3.78	32	834.5	34.52	4.14	35	825.0	26.11	3.16	38	837.0	27.64	3.30
3.88	32	767.9	32.29	4.20	35	758.6	25.82	3.40	38	771.6	26.20	3.40
4.08	32	585.8	27.71	4.73	35	571.6	34.00	5.95	38	589.3	33.61	5.70
4.00	32	809.8	32.45	4.01	35	793.8	33.96	4.28	39	806.8	33.26	4.12

三、讨 论

从表 3 可以看出,男、女两性各血型群体某些单个体征的平均值之间有显著或非常显著差异。秩和分析表明,除男性 ABO 血型系统外,男性 MN 血型系统以及女性 ABO 和 MN 血型系统的测量体征平均值与血型有密切的关系。因为得到的 $\chi^2(2df)$ 都小于 0.05,

表 2 MN 血型 and 测量

	性											
	男				MN				N			
	No	\bar{X}	S. D.	C. V.	No	\bar{X}	S. D.	C. V.	No	\bar{X}	S. D.	
头 长	172	182.6	6.60	3.61	103	183.3	6.37	3.48	16	179.4	3.97	
头 宽	172	146.4	5.63	3.84	103	147.7	6.27	4.24	16	149.8	3.74	
额 最 小 宽	171	105.7	4.25	4.02	103	104.9	4.06	3.87	16	108.5	9.21	
面 宽	172	139.9	4.53	3.24	103	139.9	4.27	3.05	16	143.7	3.55	
下 颌 角 间 宽	172	112.4	7.22	6.42	103	114.2	5.85	5.12	16	115.4	6.71	
头 围	172	544.7	13.56	2.49	103	545.7	14.90	2.73	16	544.2	13.21	
头 全 高	171	229.9	10.06	4.38	102	227.1	10.37	4.57	16	228.5	10.31	
形 态 面 长	172	120.4	5.31	4.41	103	120.3	5.20	4.32	16	120.6	5.69	
鼻 高	172	54.0	5.45	10.09	103	53.8	3.80	7.06	16	53.2	2.98	
鼻 宽	172	39.3	4.63	11.78	103	39.7	2.30	5.79	16	38.9	2.74	
两 眼 内 角 宽	172	38.2	3.06	8.01	103	37.7	3.12	8.28	16	38.0	5.01	
两 眼 外 角 宽	172	93.1	4.16	4.47	103	92.7	3.98	4.29	16	93.2	4.87	
容 貌 耳 长	172	57.8	3.67	6.35	103	58.5	3.72	6.36	16	57.0	2.44	
容 貌 耳 宽	172	30.4	2.58	8.49	103	30.4	2.13	7.01	16	31.0	2.14	
口 裂 长	172	47.2	3.44	7.29	103	47.9	3.75	7.83	16	47.2	3.41	
全 上 唇 高	172	15.0	2.46	16.40	103	15.1	2.30	15.20	16	13.9	2.10	
下 唇 高	172	11.6	2.30	19.80	103	11.6	1.55	13.36	16	11.6	1.59	
胸 围	171	787.9	34.40	4.37	103	795.0	33.18	4.17	16	800.9	24.91	
身 高	172	1635.5	46.02	2.81	103	1623.6	41.84	2.58	16	1627.9	45.00	
胸 骨 上 缘 高	172	1327.8	41.70	3.14	103	1318.4	38.68	2.93	16	1318.0	39.67	
指 距	172	1685.6	57.41	3.40	103	1669.6	62.00	3.71	16	1674.6	51.09	
肩 峰 宽	172	369.6	16.06	4.34	103	369.4	16.93	4.58	15	370.0	18.21	
胸 宽	171	257.0	12.52	4.87	103	257.6	15.25	5.92	15	258.4	15.17	
两 髌 嵴 宽	171	264.7	12.32	4.65	103	262.6	13.30	5.06	15	265.5	12.63	
足 长	172	244.9	9.29	3.79	103	244.0	8.39	3.44	16	244.1	10.49	
足 宽	172	95.9	5.02	5.23	103	94.4	4.48	4.74	16	93.7	3.19	
全 上 肢 长	172	731.2	29.05	3.97	103	726.1	28.49	3.92	16	734.9	30.65	
前 臂 长	168	249.9	12.76	5.11	103	248.2	12.10	4.88	16	255.3	12.34	
全 臂 长	171	541.6	24.65	4.55	103	537.3	24.20	4.50	16	540.7	25.79	
手 长	168	191.6	9.03	4.71	103	189.5	8.52	4.50	16	193.6	9.67	
手 宽	172	98.7	4.82	4.88	103	96.8	4.82	4.98	15	98.0	4.64	
全 下 肢 长	172	878.8	28.93	3.29	102	867.6	26.62	3.07	16	881.4	33.09	
全 腿 长	169	803.5	28.00	3.48	102	792.7	25.39	3.20	16	797.2	33.41	
躯 干 高	171	623.7	24.35	3.90	102	621.0	20.02	3.22	16	635.0	14.41	
坐 高	171	856.5	28.54	3.33	102	848.3	25.94	3.06	16	861.8	25.41	

差异显著。在 MN 血型系统里,男、女两性 MN 表现型的平均值秩和都明显低于 M 型和 N 型。我们从 t 检验分析结果已经看到,男、女两性 MN 血型系统共有 23 项与 MN 型有关的显著差异,其中有 19 项是 MN 型测量体征平均值小于 M 型或 N 型。在 MN 血型系统里,基因 M 和 N 是等显性的。MN 型体征的这种差异性,显然与 MN 血型基因型的杂合状态有关。在 ABO 血型系统里,由于我们无法区分血型 A 和 B 基因型的杂合子和纯合子,也就不能确定存在于各血型群体间的差异究竟是纯合子有关,还是与杂合子有关。

体征 (单位: 毫米)

C. V.	女								性			
	M				MN				N			
	No	\bar{X}	S. D.	C. V.	No	\bar{X}	S. D.	C. V.	No	\bar{X}	S. D.	C. V.
2.21	68	176.3	6.70	3.80	40	173.5	7.21	4.16	5	174.6	5.94	3.40
2.50	67	142.7	6.86	4.81	40	145.1	7.79	5.37	5	143.2	9.86	6.88
8.49	68	104.1	5.54	5.32	40	102.9	4.20	4.08	5	104.3	3.42	3.28
2.47	67	135.9	4.78	3.52	40	135.8	7.22	5.32	5	135.1	5.03	3.72
5.81	68	111.2	5.49	4.94	40	112.8	6.80	6.03	5	108.4	3.85	3.55
2.43	67	534.4	13.75	2.57	39	536.1	11.85	2.21	5	534.2	12.48	2.34
4.51	67	220.5	8.93	4.05	39	219.9	11.68	5.31	5	218.8	12.42	5.68
4.72	68	114.1	5.73	5.02	40	114.4	6.36	5.56	5	114.8	5.89	5.13
5.60	68	52.0	3.54	6.81	39	51.9	3.78	7.28	5	53.5	3.46	6.47
7.04	68	37.6	1.95	5.19	39	37.6	1.87	4.97	5	36.8	4.60	12.50
13.18	68	37.8	3.00	7.94	40	37.9	2.92	7.70	4	37.8	2.47	6.53
5.22	68	92.0	3.26	3.54	40	90.9	4.11	4.52	5	91.6	3.78	4.13
4.28	68	57.0	3.82	6.70	40	56.5	3.46	6.12	5	58.5	1.87	3.20
6.90	68	30.7	2.57	8.37	40	30.4	2.83	9.31	5	29.6	1.88	6.35
7.22	68	45.0	2.98	6.62	40	43.3	8.51	19.65	5	45.2	5.26	11.64
15.10	68	14.2	1.81	12.75	40	14.3	2.28	15.94	5	13.9	1.57	11.29
13.71	67	11.4	1.42	12.46	40	11.2	1.69	15.09	5	9.9	2.75	27.78
3.11	33	766.2	31.00	4.04	29	781.7	31.86	4.07	4	772.5	15.00	1.94
2.76	68	1537.3	44.91	2.92	40	1521.6	38.18	2.51	5	1529.8	39.97	2.61
3.01	68	1246.7	38.73	3.11	40	1233.1	30.32	2.46	5	1235.6	23.84	1.93
3.05	68	1558.8	56.28	3.61	40	1543.0	47.64	3.09	5	1582.6	69.78	4.41
4.92	33	336.7	14.85	4.41	29	337.4	13.20	3.91	4	342.0	5.89	1.72
5.87	33	237.9	11.88	4.99	29	242.6	9.52	3.92	4	248.8	7.04	2.83
4.76	31	250.4	44.05	17.59	29	262.2	15.37	5.86	4	262.8	20.57	7.83
4.30	68	229.3	10.64	4.64	40	226.6	7.71	3.40	5	227.2	10.35	4.56
3.40	68	87.9	5.19	5.90	40	87.0	5.75	6.61	5	86.3	3.38	3.83
4.17	68	687.4	30.43	4.43	39	675.3	22.51	3.33	5	694.4	34.64	4.99
4.83	68	224.4	12.73	5.67	38	224.3	13.83	6.16	5	243.1	18.59	6.54
4.77	68	509.6	27.08	5.31	38	500.5	22.32	4.46	5	522.5	30.19	5.78
4.99	68	179.3	10.39	5.79	38	178.3	9.00	5.05	5	171.9	12.32	7.17
4.73	68	89.5	4.49	5.02	39	89.2	5.82	6.52	5	90.4	2.79	3.09
3.75	67	837.0	35.60	4.25	40	829.7	25.22	3.04	5	844.0	23.02	2.73
4.19	67	768.3	30.39	3.96	40	764.6	23.78	3.11	5	781.6	23.32	2.98
2.27	68	580.6	31.79	5.48	40	583.5	36.05	6.18	5	586.6	23.80	4.06
2.95	68	803.8	33.98	4.23	40	803.0	34.47	4.29	5	811.1	21.75	2.68

从表 5 可以看到, 本文调查的四个民族, 其 M 血型、MN 血型和 N 血型在 O, A, B 型中的分布, 都没有显著差异。MN 血型各表现型在 ABO 血型系统是随机分布的, 表明这两个血型系统在遗传上没有连锁关系, 是各自独立的。这一结果与 Bernstein (1931) 和 Wiener (1932) 的报告相同。

表 3 各血型群体体征比较

	男 性						女 性					
	A B	B O	O A	M N	N MN	MN M	A B	B O	O A	M N	N MN	MN M
头 长				**	**							*
头 宽				**	△	△	*					
额 最 小 宽				**	**							
面 宽				**	**							
下 颌 角 间 宽				△		*					*	
头 围						*	△					
头 全 高	**		**			*	**	**				
形 态 面 长	△	**							△			
鼻 高	*											
鼻 宽												
两 眼 内 角 宽							*		*			
两 眼 外 角 宽									*			
容 貌 耳 长							**		*		*	
容 貌 耳 宽												
口 裂 长		*										
全 上 唇 高				*	*							
下 唇 高												
胸 围				*		△						*
身 高						*	**		*			**
胸 骨 上 缘 高		△	*			△	**		*			*
指 距			△			*	**		*			*
肩 峰 宽										*		
胸 宽												
两 髂 嵴 宽		△					**		*			
足 长												
足 宽				*		**			*			
全 上 肢 长							*		*			*
前 臂 长				△	*		*		*	*		△
全 臂 长												
手 长						△						
手 宽						**						
全 下 肢 长						**	△					
全 腿 长						**	*					
全 躯 干 高	**		**	**	**		*		△			
坐 高				*	**	**			*			

注: **：P<0.01，差异非常显著。

*：P<0.05，差异显著。△：差异可能显著。

表 4 各血型群体测量体征平均值秩和分析

		O	A	B	M	MN	N
男 性	秩和 (r_i)	73.5	67.5	69.0	75.5	56.0	78.5
	Σr_i^2	14719.5			14998.5		
	x^2	0.56			8.53 *		
女 性	秩和 (r_i)	77.5	47.0	85.5	73.0	58.5	78.5
	Σr_i^2	15525.5			14913.5		
	x^2	23.59 **			6.10 *		

* 差异显著。

** 差异非常显著。

表 5 MN 血型在 ABO 血型系统的分布

		O—M	O—MN	O—N	A—M	A—MN	A—N	B—M	B—MN	B—N
黎 族	例 数	111	66	12	88	71	7	114	90	10
	%	58.7	34.9	6.3	53.0	42.8	4.2	53.3	42.1	4.7
汉 族	例 数	37	34	15	21	18	9	32	26	10
	%	43.0	39.5	17.4	43.8	37.5	18.7	47.1	38.2	14.7
临 高 人	例 数	24	20	8	9	8	2	13	11	3
	%	46.2	38.5	15.4	47.4	42.1	10.5	48.1	40.7	11.1
汉族(舒城)	例 数	21	49	22	12	40	15	20	35	18
	%	22.8	53.3	23.9	17.9	59.7	22.4	27.4	47.9	24.7

四、小 结

本文调查了海南岛黎族 404 人的 ABO, MN 血型 and 35 个测量体征, 对血型和体征之间的关系作了初步探讨。本文还对海南岛的黎族、汉族、临高人以及安徽省舒城县汉族的 MN 血型在 ABO 血型系统的分布作了分析比较。

本文从体征测量平均值的大小进行了分析讨论。统计分析使我们看到, 不同血型群体之间一些测量体征有显著差异。这些结果表明测量体征的大小与血型有一定的关系。在 ABO 血型系统, 我们不能断定各血型群体间的差异是与杂合子, 还是与纯合子有关。在 MN 血型系统中, M 基因和 N 基因是等显性的, MN 型群体测量体征平均值与 M 型和 N 型的差异, 与 MN 基因型的杂合状态有关。

本文的研究表明, MN 血型各表现型在 ABO 血型系统是随机分布的, 说明这两个血型系统的因子是独立遗传的。这一结论与其他作者的研究结果相同。

(1982 年 1 月 19 日收稿)

参 考 文 献

- 徐文龙, 1982. 海南岛地区各民族 ABO, MN 血型的研究. 人类学学报, 1: 72—79.
 薛仲三, 1978. 医学统计方法和原理. 第一版, 人民卫生出版社。

- Cohen, B. H. and J. E. Sayer, 1968. Further observation on the relationship of maternal ABO and Rh types to fetal death. *Am. J. Hum. Genet.*, **20**: 310—360.
- Kelso, A. J., J. H. Tinsman et al., 1972. Some monofactorial phenotypes and anthropological variation. *Hum. Biol.*, **44**: 15—28.
- Livinstone, F. B., 1960. Natural selection, disease, and ongoing human evolution, as illustrated by the ABC blood groups. *Hum. Biol.* **32**: 17—27.
- Martin, R. 1956. *Lehrbuch der anthropologie*. Jena, Stuttgart.
- Overfield, T. et al., 1980: Prevalence of tuberculosis in Eskimos having blood group B gene. *Hum. Biol.*, **52**: 87—92.
- Salyanarayana, M. et al., 1978. ABO blood groups and fertility —with special reference to intrauterine selection due to materno-fetal incompatibility. *Am. J. Phys. Anthropol.*, **49**: 489—495.
- Takano, K. and J. R. Miller, 1972. ABO incompatibility as a cause of spontaneous abortion: evidence from abortuses. *J. Med. Genet.*, **9**: 144—150.
- Wiener, A. E. 1962. *Blood groups and transfusion*. Hafner Publishing Company Inc.

A PRELIMINARY APPROACH TO THE RELATIONS BETWEEN THE BLOOD GROUPS AND THE ANHTROPOMETRIC VARIATION

Xu Wenlong

(The Public Security Department of Anhui Province)

Key words ABO blood groups; MN blood groups; Anth ropometry;
Statistic analyses

Summary

This paper presents the results of an examination of phenotypes within two blood group polymorphisms to determine the effect, if any, of blood groups on anthropometric traits.

The examination is based on the data obtained from 404 subjects. All the subjects, belonging to Li nationality, are enrolled middle school students and the students at Guangdong College of Minorities. ABO, MN blood groups were determined and 35 features were simultaneously surveyed for all the subjects. The distributions of MN blood types in the ABO blood group system were also examined in this paper.

It is clear by statistical analyses that blood group phenotypes show some noticeable differences with regard to average values of anthropometry. Judging from 35 physical traits as a whole, there exist significant differences among the blood group phenotypes, since the X_p^2 ($2df$)s are less than 0.05 by rank order analysis. We may infer, in terms of our study only, that some correlations exist between blood group phenotypes and anthropometric traits. In MN system, the most striking feature about the results is the consistency of lower total rank in the samples of MN phenotypes for both males and females. It is deduced on account of the allelic equivalence of the gene M and N that the lower anthropometric measurements of the MN phenotype are related to the MN heterozygote. In ABO system, the significance of the results is clouded by our inability to distinguish, for A and B, the hemozygotes from the heterozygotes.

We have made use of χ^2 test to compare the distributions of MN blood group phenotypes in the ABO blood group system. The results show that they are not related to ABO groups. It is concluded that no hereditary relation exists between MN system and ABO system, that is to say, MN blood group factors are hereditarily independent from ABO factors. This conclusion is identical with that established by other authors.