

西藏门巴族肤纹参数研究

汪宪平 颜 中 其 梅

(西藏自治区人民医院遗传室, 拉萨 850000)

张海国 陆振虞 陈仁彪

(上海第二医科大学医学遗传学教研室, 上海 200025)

摘 要

本文首次详细报道了西藏门巴族正常人群的肤纹参数, 样本包括 101 名男性和 116 名女性。本样本和中国其他 14 个民族肤纹参数作了比较, 并绘制了聚类图。本样本与白色人种作对比, 见到人种间肤纹有明显的差异。

关键词 肤纹, 门巴族, 聚类分析

门巴族 (Monba Nationality) 是我国少数民族之一, 人口数为 7 421 人 (国家统计局人口统计司, 1993)。我国 56 个民族中的其他 55 个民族都以各种方式进行过肤纹的研究和观察 (张海国等, 1981、1982; 张海国, 1988; 汪宪平等, 1991、1995; Zhang Haiguo *et al.*, 1982)。唯有门巴族的肤纹研究是空白。本课题组受到国家自然科学基金会的资助, 于 1994 年深入到气候寒冷、地处高原、人迹稀少、交通不便的西藏山南地区, 对门巴族的肤纹做了实地捺印, 本文首次报道门巴族的肤纹参数结果如下。

1 材料与方法

对象 取世代居住在西藏山南地区错那县的门巴族 217 人, 平均 30.11 岁 (2—79), 其中男性 101 人, 女性 116 人。男性平均 33.06 岁 (2—79), 女性平均 27.53 岁 (2—72)。20 岁以下有 85 人 (男 35 人, 女 50 人)。对象身体健康, 无遗传性疾病。

样本采集与观察 捺印每人的指纹、掌纹、足纹于 9 开道林纸上, 在放大镜下观察。按中国遗传学会肤纹研究协作组制定的统一标准对肤纹花样作分类分析和计量分析。

数据处理 应用 SAS 统计分析系统 (Statistical Analysis System, PC SAS 6.03 in U.S.A.) 和自编的计算机软件作统计分析。聚类分析用的是类平均法 (Average linkage)。

2 结 果

1) 总指纹嵴数 (total finger ridge count, TFRC): 双手 10 个手指上从中心到三角间的嵴数总合, 为总指纹嵴数。各手别、性别的 TFRC 值见表 1。

男性左右手的 TFRC 值差异不显著 ($T < 1$)。女性左右手的 TFRC 值差异也不显著 ($T < 1$)。男性的 TFRC 值 (163.67 ± 40.43) 与女性的 TFRC 值 (152.89 ± 37.71) 间的差异为显著 ($T > 3$)。

2) 指纹 (finger print) 可分为弓 (arch, A)、箕 (loop, L)、斗 (whorl, W) 3 大类。每类分为两型, 它们是简弓 (simple arch, As)、帐弓 (tented arch, At)、尺箕 (ulnar loop, Lu)、捺箕 (radial loop, Lr)、斗 (simple whorl, Ws) 和双箕斗 (double loop whorl, Wd) 共 6 种。

在门巴族中指纹类型的分布情况也与其他研究 (张海国等, 1982) 的结果类似, 即 Lu 多见于小指, Lr 多见于食指, Wd 多见于大拇之指。

男女各型指纹分布情况见表 2。

表 2 男女各型指纹分布频率

Percent frequencies of different finger print in both sexes

| 项 目 | A | As | At | L | Lu | Lr | W | Ws | Wd |
|-----|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|
| 男 | 1.47 | 1.38 | 0.09 | 40.46 | 37.97 | 2.49 | 58.07 | 56.50 | 1.57 |
| 女 | 0.73 | 0.55 | 0.18 | 41.48 | 40.28 | 1.20 | 57.79 | 57.05 | 0.76 |
| 合计 | 1.11 | 0.97 | 0.14 | 40.96 | 39.12 | 1.84 | 57.92 | 56.77 | 1.15 |

左右同名对应指纹组合格局频率见表 3。按 A、L、W 频率所预期的二指随机组合频率相比较, 结果提示左右同名指的组合格局的观察频率并非随机分布。

表 3 男女合计左右对应指各种指纹组合格局百分频率

Percent frequencies of different combination of finger print on left and right corresponding finger print in both sexes totalled

| 项目 Item | A/A | A/L | L/L | A/W | L/W | W/W |
|------------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 观察值 freq. obser. | 0.55 | 1.11 | 31.15 | 0 | 18.53 | 48.66 |
| 理论值 freq. expec. | 0.01 | 0.91 | 16.78 | 1.29 | 47.45 | 33.55 |
| χ^2 测定 | $P < 0.05$ | $P > 0.05$ | $P < 0.001$ | $P < 0.00$ | $P < 0.001$ | $P < 0.001$ |

相对应的情况,这也与文献 (Zhang Haiguo *et al.*, 1982) 中的说法一致,即 A/W 具有不相容性。

在门巴族中一手 5 指全是 L 型指纹的占 9.45% (41 只手),期望值是 1.15% (5 只),差异显著性测定得 $P = 2.04 \times 10^{-8}$,差异极显著。一手 5 指全是 W 型的占 20.74% (90 只),期望值是 6.52% (28 只),二者的 P 值为 0.94×10^{-10} ,差异也是极显著。

在门巴族中双手 10 指全是 L 型指纹者占 3.69% (8 人),全是 W 者有 13.36% (29 人),分别与各自的期望值作比较都是 $P < 0.01$,差异极显著。

3) 轴三角百分距离 (axial triradii percent distance, tPD) 和 atd 角度见表 4。

表 4 男女 tPD 和 atd 的均数和标准差
Mean and standard deviations of tPD and atd in males and females

| 项目 item | tPD | | atd | |
|------------|---------|--------|---------|--------|
| | 均数 mean | 标准差 SD | 均数 mean | 标准差 SD |
| 男 左 L | 19.44 | 7.55 | 42.14 | 8.17 |
| male 右 R | 18.11 | 7.04 | 41.55 | 4.81 |
| 女 左 L | 19.01 | 5.98 | 40.98 | 10.43 |
| female 右 R | 18.33 | 6.72 | 40.81 | 8.15 |
| 男 male | 18.78 | 7.31 | 41.85 | 6.69 |
| 女 female | 18.67 | 6.35 | 40.90 | 9.34 |
| 合计 total | 18.72 | 6.81 | 41.34 | 8.22 |

男女间 tPD 均值的差异显著性测定得 $T = 0.17$,表明差异不显著。男女间 atd 均值的差异显著性测定得 $T = 0.5$,差异不显著。

4) a-b 纹嵴数 (total ridge count between digital triradius a and b, a-b RC) 指三角 a-b 之间的总嵴数,各值见表 5。

男女间的 a-b RC 均值作差异显著性测定得 $T = 2.74$,表明二性别间有显著差异。

5) 掌纹 (palmar patterns) 包括大鱼际纹、指间区纹、小鱼际纹、猿线 (thenar, interdigital, hypothenar, simian line)。各种花纹在计数时仅分为真实花纹和非真实花纹 (true patterns, non-true patterns) 两大类。

6) 跖纹 (Sole prints) 是足底下的花纹。大拇趾球纹 (hallucal patterns) 在某些遗传病的诊断中有很大的价值。由于大拇趾球部区与趾间 1 区不易区别,所以合并称为大拇趾球部/趾间 1 区,或简称为大拇趾球部区。门巴族的大拇趾球纹在弓类中以胫弓为主,在箕类中以远箕为主,在斗类中以一般斗为主。总人数的 77.42% 的左右足以同型花纹对应相配。

足趾间区花纹 (interdigital patterns of sole) 的真实花纹有远箕 (Ld)、近箕 (Lp) 和

表 5 a-b RC 的均数和标准差

Mean and SD of a-b RC in mals females

| 项目 item | 均数 mean | 标准差 SD |
|------------|---------|--------|
| 男 左 L | 40.49 | 4.36 |
| male 右 R | 39.75 | 5.46 |
| 女 左 L | 39.14 | 4.00 |
| female 右 R | 38.66 | 4.31 |
| 男 male | 40.11 | 4.95 |
| 女 female | 38.90 | 4.16 |
| 合计 total | 39.46 | 4.58 |

斗 (W) 3 种类型。门巴族的趾间区真实花纹多集中于 3 区域, 2 区次之, 4 区最少。在门巴族中左右足的 3 区以真实花纹相对应者占 61.74%。

足小鱼际纹 (hypothenar patterns of sole) 真实花纹以胫箕 (tibial loop, Lt) 为主。足跟纹 (true patterns of heel) 也是应观察的花纹, 门巴族中未见有足跟真实花纹的个体。

各型掌、跖纹的百分频率见表 6。

表 6 男女各型掌跖纹的百分频率
Percent frequencies of different palmar and sole patterns in both sexes

| 项目 item | | 男 male | 女 female | 合计 total |
|--|-----------|--------|----------|----------|
| 1 大鱼际纹 (thenar pattern) | | 11.39 | 3.45 | 7.14 |
| 2 指间纹 (interdigital pattern of hand) | 3 区 | 19.31 | 15.09 | 17.05 |
| | 4 区 | 69.31 | 75.86 | 72.81 |
| | 跨 3 区 4 区 | 7.92 | 6.03 | 6.91 |
| 3 小鱼际纹 (true hypothenar pattern of hand) | | 24.26 | 26.72 | 25.58 |
| 4 猿线 (simian line) | | 7.92 | 9.05 | 8.53 |
| 5 指、轴三角 (digital and axial triradii) | - c | 6.44 | 4.31 | 5.30 |
| | - d | 0.50 | 3.45 | 2.30 |
| | - t | 0 | 0 | 0 |
| | 多 t | 3.47 | 2.16 | 2.76 |
| 6 足小鱼际花纹 (hypothenar pattern of foot) | | 49.01 | 46.12 | 47.47 |
| 7 足趾间区花纹 (interdigital pattern of foot) | 2 区 | 10.89 | 2.58 | 6.45 |
| | 3 区 | 71.29 | 65.95 | 68.42 |
| | 4 区 | 2.97 | 0.86 | 1.84 |
| 8 大 趾球部纹 (hallucal pattern) | 胫帐弓 T At | 0 | 0 | 0 |
| | 远 弓 Ad | 0 | 0 | 0 |
| | 胫 弓 At | 14.85 | 8.19 | 11.29 |
| | 近 弓 Ap | 4.95 | 6.90 | 5.99 |
| | 腓 弓 Af | 2.48 | 4.31 | 3.46 |
| | 远 箕 Ld | 58.91 | 66.38 | 62.90 |
| | 胫 箕 Lt | 2.48 | 6.90 | 4.84 |
| | 近 箕 Lp | 0 | 0 | 0 |
| | 腓 箕 Lf | 0.50 | 0.43 | 0.46 |
| | 斗 W | 15.84 | 6.90 | 11.06 |
| 复合斗 Wc | 0 | 0 | 0 | |
| 合计 | | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

7) 门巴族的肤纹参数与其他民族作比较, 各参数依类平均法作聚类分析, 画出系统树见图 1。

8) 不同人种的肤纹比较, 门巴族和汉族的指纹都是 W 多于 L, 而白种人是 L 多于 W。

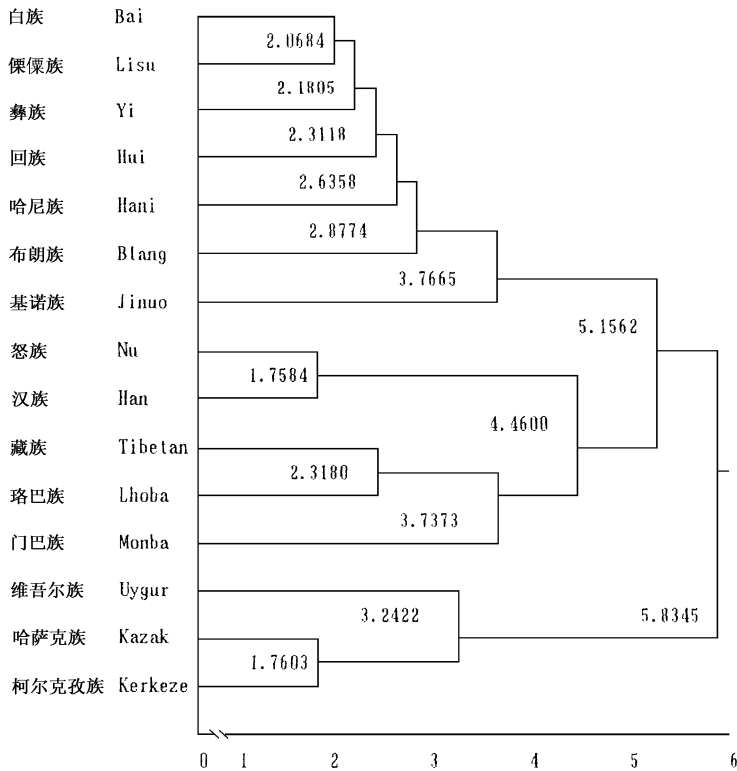


图 1 15 个民族由类平均法作的聚类图

Dendrogram depicting relationships among 15 nationalities

门巴族和汉族的指间区纹在 3 显著少于 4 ($P < 0.001$), 而白种人在 3 和 4 区无显著差异 ($P = 0.147$)。这些参数都表现出人种间的差异 ($P < 0.01$)。

3 小 结

1) 本文首次详细地报道了西藏门巴族的肤纹参数, 完善了我国 56 个民族的肤纹数据库, 为人类学、民族学的研究与医学诊断提供了正常对照值。

2) 门巴族左右手同名指、一手五指、双手十指的 A 与 W 型指纹不相容现象及门巴族左右手同名指、左右同名手掌部位或同名区域的真实花纹、左右足同名部位或同名区域的真实花纹都以同类同型花纹相对应的相容现象, 在我国其他民族 (张海国等, 1981) 中也出现, 研究这种现象的机理, 是国内、外同行的又一课题。

3) 门巴族与本文分析的云南片民族、与新疆片民族的肤纹参数有很大的差异。在图 1 中可以见到 3 大片, 一片是新疆的维吾尔族、哈萨克族和柯尔克孜族 3 个民族聚于一群, 另一片是西藏的藏族、珞巴族和门巴族先集成一群后又跟汉族和怒族聚集一起, 再一片聚合在一道的都是云南的民族。本文所分析的门巴族肤纹取材于西藏, 聚类分析时与西藏的藏族和西藏的珞巴族首先集群, 这主要是他们的肤纹参数更加相近所致。各个民族之间的肤

纹参数都不尽相同, 反映了各民族族源上的亲疏关系。

4) 门巴族的肤纹参数与美国白人比较 (Cummins, 1943; Penrose, 1963), 人种间的差异更见显著。出现了黄色人种的特征性参数, 如: 指间 4 纹数倍于 3 纹; 指纹 L 和 W 的频率的秩次, 在黄色人种和白色人种间正好相反。

汪宪平: 现地址为: 江苏省苏州市苏州妇幼保健院中心实验室; 苏州 215004

张海国对本文工作的贡献同等, 均为第一作者。

参 考 文 献

- 国家统计局人口统计司. 1993. 中国人口统计年鉴——1992. 北京: 中国统计出版社, 92.
- 张海国, 王伟成, 许玲娣等. 1981. 中国人肤纹研究. . 汉族 10 项肤纹参数正常值的测定. 遗传学报, 8: 27—35.
- 张海国, 王伟成, 许玲娣等. 1982. 中国人肤纹研究. . 1 040 例总指纹嵴数和 a+b 纹嵴数正常值的测定. 遗传学报, 9: 220—227.
- 张海国. 1988. 肤纹参数在 52 个中国人群中的分布. 人类学学报, 7 (1): 39—45.
- 汪宪平, 张海国, 颜中等. 1991. 西藏 1000 例藏族肤纹参数的研究. 遗传学报, 18 (5): 385—393.
- 汪宪平, 颜中, 其梅等. 1995. 西藏珞巴族的肤纹参数和聚类分析. 人类学学报, 14 (1): 40—47.
- Zhang Haiguo *et al.* 1982. Normal values of 12 dermatoglyphic paramters in Chinese Hans. *Chin Medi J*, 95 (3): 197—202.
- Cummins H, Midlo C. 1943. *Finger Print, Palm and Soles*. Philadelphia: The Blakiston Company.
- Penrose IS. 1963. *Fingerprint*. *Nature*, 197: 933—938.

THE STUDY OF DERMATOGLYPHIC PARAMTERS ON MONBA IN TIBET

Wang Xianping*^① Yan Zhong Qi Mei

(*The People's Hospital of Tibet Autonomous Region, Lasha, 850000*)

Zhang Haiguo* Lu Zhenyu Chen Renbiao

(*Department of Medical Genetics, Shanghai Second Medical University, Shanghai, 200025*)

Abstract

The paper reports hand and foot dermatoglyphic paramters in population of Tibet Monba nationality. The sample comprised 101 males and 116 females. The data were compared with 14 nationalities in China. Cluster chart is constructed. The result indicates that there are singnificant differences in dermatoglyphic parameters between nationalities.

Key words Monba nationality, Dermatoglyphics, Cluster analysis

* There authors contributed equally to this work. They are all the first authors.

① present address: China Central Lab. Women and Children Health Care Institute, Suzhou, Jiangsu 215004. <http://www.cclab.com>