

冀南地区汉族人群皮纹分析

姜炳正¹, 刘 静¹, 崔 越², 杜晓敏¹, 王长虹³, 杨秋霞³

(1. 邢台医学高等专科学校生物教研室, 邢台 054000; 2. 邢台市第一医院, 邢台 054001;

3. 邢台医学高等专科学校预防教研室, 邢台 054000)

摘要: 本文研究了冀南地区健康汉族医学生 1020 例(男性 510 人,女性 510 人)的皮纹,探讨了冀南地区正常汉族群体皮纹特点。结果发现:冀南地区群体指纹频率顺序:尺箕纹 > 斗形纹 > 弓形纹 > 桡箕纹;十指指纹类型分布有显著差异;两性斗形纹分布有显著差异;两手弓形纹分布有差异但不显著;指纹纹型分布有极高对称性;同名指指纹组合频率排序为 L/L > W/W > L/W > A/L > A/A > A/W;五指的 FRC 有显著差别、两性的 TFRC 有差异,但不显著;两性 T/I、III、IV 的真实花样出现率有差异。因此,本文认为指纹分布具有同型组合极高亲和性、异型组合不相容性;皮纹发育形成主要受遗传因素控制,也受性别影响;冀南地区人群可能与山东省、辽宁省同属中国汉族北方群同一亚群。

关键词: 皮纹; 指纹; 汉族; 掌纹; 组合

中图法分类号: Q347; R394

文献标识码: A

文章编号: 1000-3193 (2011) 04-0371-08

皮纹属多基因遗传,具有家族遗传性、个体特异性和高度稳定性。皮纹具有民族和种族差异^[1]。医学界研究发现皮纹与某些遗传病特别是染色体病有相关性,故皮纹分析可作为遗传病的辅助诊断手段^[2]。至今冀南地区汉族皮纹分析尚未见报道。为此,我们分析了冀南地区正常汉族人群皮纹特征,为医学、遗传学、人类学提供正常参数。

1 研究对象及方法

1.1 研究对象

调查对象为 2007 年至 2010 年期间,邢台医学高等专科学校 2007 级至 2010 级来自石家庄、衡水、邢台、邯郸等冀南地区的 1020 名汉族学生(父母均为汉族),其中男 510 人,女 510 人,平均年龄 18.7 ± 1.5 岁。

1.2 皮纹分析方法

在知情同意前提下,用油墨拓印法印取被调查者双手指纹和掌纹,然后用马蹄镜放大分析。

指纹分型依照中国肤纹学调查协作组统一标准^[3]、Zhang HG^[4]、程辉龙等人指纹分型等资料,分为弓形纹(Arch, A)、箕形纹(Loop, L)和斗形纹(Whorl, W)三种基本类型。箕形纹进一步分尺箕纹(ulnar loop, Lu)、桡箕纹(radial loop, Lr)两类。

收稿日期: 2010-08-04; 定稿日期: 2011-03-25

基金项目: 河北省中医药管理局中医药类科研项目(编号:2011169)

作者简介: 姜炳正(1970-),男,汉族,河北临西人,副教授,硕士,主要从事人类群体遗传学和医学遗传学研究. E-mail: jbz7007@126.com。

手指嵴纹数(FRC)是指纹中心向三叉作一连线,除去起止点,计数经过连线的纹嵴数。弓形纹的FRC为0;斗形纹有2个FRC,取较大值;双箕斗分别先计算两圆心与各自三叉点连线所通过的FRC,再计算两圆心连线所通过的FRC,然后将三个数相加除以2,即为该指的FRC。十指的FRC之和,称为总嵴纹数(TFRC)。

掌褶纹按普通型(一般型)、贯通型(猿线)、中贯型(悉尼型)、过渡I型(桥贯型)、过渡II型(叉贯型)等五类记录分析。

手掌垫上的皮纹花样有多种,把箕形纹、斗形纹以及复合花纹统称为真实花样,其它称为非真实花样。统计分析大鱼际区与指间区T/I、指间区II、指间区III、指间区IV、小鱼际区H的真实花样出现率。a-b嵴纹数(a-bRC)是在指三叉a和b之间画一直线,计算单位距离(cm)所通过的嵴纹数(除去起止点)。

1.3 统计方法

用SPSS17.0统计软件包进行处理,计数资料采用 χ^2 检验和聚类分析。

2 结果

2.1 冀南地区医学学生各类指纹出现率及指纹强度指数

两性四种指纹出现率顺序一致:尺箕纹 > 斗形纹 > 弓形纹 > 桡箕纹。女性斗形纹出现率显著高于男性($P < 0.01$);两性弓形纹和尺箕纹出现率均有差异但不显著($0.05 > P > 0.01$)。左手弓形纹显著高于右手($P < 0.01$) (表1,表2,表3)。

根据指纹强度指数(P II)的计算公式: $P II = (2 \times W + L) / 10^{[5]}$,冀南地区汉族指纹强度指数为14.13。

表1 汉族医学生手指纹型出现率

Tab.1 The frequency of fingerprint patterns of Han nationality Medicine Students

| 类 型 | 不同性别例数(%) | | 不同手别例数(%) | | 总计例数(%) |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | 男性例数(%) | 女性例数(%) | 左手例数(%) | 右手例数(%) | |
| 弓形纹 | 173(3.39%) | 135(2.65%) | 187(3.67%) | 121(2.37%) | 308(3.02%) |
| 尺箕纹 | 2662(52.20%) | 2498(48.98%) | 2524(49.49%) | 2636(51.69%) | 5160(50.59%) |
| 桡箕纹 | 91(1.78%) | 117(2.29%) | 110(2.16%) | 98(1.92%) | 208(2.04%) |
| 斗形纹 | 2174(42.63%) | 2350(46.08%) | 2279(44.68%) | 2245(44.02%) | 4524(44.35%) |
| 合计 | 5100(100.00%) | 5100(100.00%) | 5100(100.00%) | 5100(100.00%) | 10200(100.00%) |

表2 同类指纹在不同性别出现率 χ^2 检验

Tab.2 The frequency of the same fingerprint pattern in different sexes

| 指纹类型 | 弓形纹 | | 尺箕纹 | | 桡箕纹 | | 斗形纹 | |
|----------|-----------------|-----|-----------------|------|----------|-----|----------|------|
| | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 |
| 实际例数 | 173 | 135 | 2662 | 2498 | 91 | 117 | 2174 | 2350 |
| 理论例数 | 154 | 154 | 2580 | 2580 | 104 | 104 | 2262 | 2262 |
| χ^2 | 4.69 | | 5.52 | | 3.25 | | 6.85 | |
| P | 0.05 > P > 0.01 | | 0.05 > P > 0.01 | | P > 0.05 | | P < 0.01 | |

表 3 同类指纹在不同手别出现率 χ^2 检验

Tab. 3 The frequency of the same fingerprint pattern in different hands

| 指纹类型 | 弓形纹 | | 尺箕纹 | | 桡箕纹 | | 斗形纹 | |
|----------|-----------------|-----|-----------------|------|-----------------|-----|-----------------|------|
| | 左 | 右 | 左 | 右 | 左 | 右 | 左 | 右 |
| 实际例数 | 187 | 121 | 2524 | 2636 | 110 | 98 | 2279 | 2245 |
| 理论例数 | 154 | 154 | 2580 | 2580 | 104 | 104 | 2262 | 2262 |
| χ^2 | 17.52 | | 2.43 | | 0.69 | | 0.23 | |
| <i>P</i> | <i>P</i> < 0.01 | | <i>P</i> > 0.05 | | <i>P</i> > 0.05 | | <i>P</i> > 0.05 | |

2.2 手指嵴纹数(FRC)及总嵴纹数(TFRC)

不同手指的 FRC 有显著差别,拇指和环指最多,中指居中,食指和小指最少。两性 TFRC 有差异,但不显著(表 4)。

表 4 各手指的 FRC 均值和 TFRC 均值

Tab. 4 FRC typical value in different fingers and TFRC typical value

| | 拇指 | 食指 | 中指 | 环指 | 小指 | 五指 FRC 均值和 | TFRC 均值 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------|
| 男左手 | 16.79 | 13.21 | 14.15 | 16.34 | 13.36 | 73.85 | 147.28 |
| 男右手 | 17.15 | 13.14 | 14.45 | 16.13 | 12.56 | 73.43 | |
| 女左手 | 13.78 | 12.13 | 13.23 | 14.16 | 12.11 | 65.41 | 132.45 |
| 女右手 | 15.31 | 11.79 | 13.01 | 15.06 | 11.87 | 67.04 | |

2.3 各类指纹在十指上分布

各类指纹在十手指上出现率均有显著差异($P < 0.01$) (表 5)。双手同名指表现出不同程度亲和性。各类指纹在十指上出现率特点具体如下:

表 5 两性十指指纹出现率

Tab. 5 The frequency of the different fingerprint patterns in ten fingers

| 位置 | 弓形纹(A) | | 尺箕纹(L) | | 桡箕纹(L) | | 斗形纹(W) | | |
|----------|--------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| | 男例数(%) | 女例数(%) | 男例数(%) | 女例数(%) | 男例数(%) | 女例数(%) | 男例数(%) | 女例数(%) | |
| 左手 | 1 | 26(5.10%) | 14(2.75%) | 241(47.25%) | 215(42.15%) | 6(1.18%) | 2(0.39%) | 237(46.47%) | 279(54.71%) |
| | 2 | 41(8.04%) | 30(5.88%) | 188(36.86%) | 183(35.88%) | 25(4.90%) | 34(6.67%) | 256(50.20%) | 263(51.57%) |
| | 3 | 21(4.12%) | 21(4.12%) | 327(64.12%) | 251(49.22%) | 7(1.37%) | 2(0.39%) | 155(30.39%) | 236(46.27%) |
| | 4 | 11(2.16%) | 6(1.18%) | 233(45.68%) | 165(32.35%) | 1(0.20%) | 3(0.59%) | 265(51.96%) | 336(65.88%) |
| | 5 | 3(0.59%) | 9(1.76%) | 378(74.11%) | 364(71.37%) | 3(0.59%) | 21(4.12%) | 126(24.71%) | 116(22.75%) |
| 右手 | 1 | 8(1.57%) | 15(2.94%) | 211(41.37%) | 211(41.37%) | 10(1.96%) | 1(0.20%) | 281(55.10%) | 283(55.49%) |
| | 2 | 43(8.43%) | 30(5.88%) | 236(46.27%) | 232(45.49%) | 29(5.69%) | 27(5.29%) | 202(39.61%) | 221(43.34%) |
| | 3 | 10(1.96%) | 2(0.39%) | 315(61.76%) | 322(63.14%) | 6(1.18%) | 7(1.37%) | 179(35.10%) | 179(35.10%) |
| | 4 | 4(0.78%) | 2(0.39%) | 180(35.30%) | 173(33.93%) | 3(0.59%) | 2(0.39%) | 323(63.33%) | 333(65.29%) |
| | 5 | 6(1.18%) | 6(1.18%) | 353(69.22%) | 382(74.90%) | 1(0.20%) | 18(3.53%) | 150(29.41%) | 104(20.39%) |
| χ^2 | 115.61 | 74.11 | 170.37 | 225.45 | 96.58 | 115.56 | 174.05 | 253.12 | |
| <i>P</i> | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | |

注:1、2、3、4、5 分别表示拇指、食指、中指、环指、小指

弓形纹分布特点:①两性双手食指弓形纹出现率均最高,约占全部弓形纹 46.75%;②男性右中指弓形纹出现率高于女性,但不显著($0.05 > P > 0.01$);③女性左中指弓形纹出现率显著高于右中指($P < 0.01$);④男性左拇指弓形纹出现率显著高于右拇指($P < 0.01$)。

尺箕纹分布特点:①两性双手小指尺箕纹出现率均最高,约 70%;②两性双手中指尺箕

纹出现率均位居第二;③女性双手环指尺箕纹出现率均最低;④男性左手中指、环指出现率均显著高于女性($P < 0.01$);⑤两性右手食指尺箕纹出现率显著高于左手($P < 0.01$)。

棹箕纹分布特点:①两性双手食指棹箕纹出现率均最高,约占全部棹箕纹 55%;②女性双手小指棹箕纹出现率均位居第二,约 4%;③两性其他手指棹箕纹出现率均比较低,仅为 0.5% 左右;⑤女性双手小指棹箕纹出现率显著高于男性($P < 0.01$)。

斗形纹分布特点:①两性双手环指斗形纹出现率均最高,占全部斗形纹的 27.79%;②两性双手小指出现率均最低,约占全部斗形纹的 11%;③女性左手中指、环指斗形纹出现率均显著高于男性($P < 0.01$);④男性右手小指斗形纹出现率显著高于女性($P < 0.01$);⑤左手食指斗形纹出现率显著高于右手($P < 0.01$)。

2.4 双手同名指的指纹组合

双手同名指花纹对应组合理论频率应服从公式: $(f_A + f_L + f_W)^2 = 1$ (表 6,表 7,表 8)。同名指各类指纹组合频率排序: L/L > W/W > L/W > A/L > A/A > A/W。

表 6 同名指组合出现率

Tab. 6 The fingerprint combine frequency in every corresponding finger

| 位置 | 性别 | A/A | A/L | A/W | L/L | L/W | W/W | 合计 |
|----|----|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|--------------|---------------|
| 1 | 女 | 9(1.76%) | 11(2.16%) | 6(1.18%) | 141(27.65%) | 138(27.05%) | 205(40.20%) | 510(100.00%) |
| | 男 | 0(0) | 32(6.27%) | 0(0) | 159(31.18%) | 117(22.94%) | 202(39.61%) | 510(100.00%) |
| | 合计 | 9(0.88%) | 43(4.22%) | 6(0.59%) | 300(29.41%) | 255(25.00%) | 407(39.90%) | 1020(100.00%) |
| 2 | 女 | 19(3.73%) | 25(4.90%) | 0(0) | 169(33.14%) | 107(20.98%) | 190(37.25%) | 510(100.00%) |
| | 男 | 32(6.27%) | 21(4.12%) | 24(4.71%) | 166(32.55%) | 101(19.80%) | 166(32.55%) | 510(100.00%) |
| | 合计 | 51(5.00%) | 46(4.51%) | 24(2.35%) | 335(32.85%) | 208(20.39%) | 356(34.90%) | 1020(100.00%) |
| 3 | 女 | 0(0) | 26(5.10%) | 2(0.39%) | 233(45.69%) | 96(18.82%) | 153(30.00%) | 510(100.00%) |
| | 男 | 11(2.16%) | 0(0) | 10(1.96%) | 297(58.24%) | 53(10.39%) | 139(27.25%) | 510(100.00%) |
| | 合计 | 11(1.08%) | 26(2.55%) | 12(1.18%) | 530(51.95%) | 149(14.61%) | 292(28.63%) | 1020(100.00%) |
| 4 | 女 | 0(0) | 12(2.35%) | 0(0) | 110(21.57%) | 121(23.73%) | 267(52.35%) | 510(100.00%) |
| | 男 | 0(0) | 11(2.16%) | 0(0) | 191(37.45%) | 53(10.39%) | 255(50.00%) | 510(100.00%) |
| | 合计 | 0(0) | 23(2.25%) | 0(0) | 301(29.51%) | 174(17.06%) | 522(51.18%) | 1020(100.00%) |
| 5 | 女 | 2(0.39%) | 9(1.76%) | 0(0) | 344(67.46%) | 67(13.14%) | 88(17.25%) | 510(100.00%) |
| | 男 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 319(62.54%) | 116(22.75%) | 75(14.71%) | 510(100.00%) |
| | 合计 | 2(0.20%) | 9(0.88%) | 0(0) | 663(65.00%) | 183(17.94%) | 163(15.98%) | 1020(100.00%) |
| 五指 | 女 | 30(1.18%) | 83(3.25%) | 8(0.31%) | 997(39.10%) | 529(20.75%) | 903(35.41%) | 510(100.00%) |
| | 男 | 43(1.69%) | 64(2.51%) | 34(1.33%) | 1132(44.40%) | 440(17.25%) | 837(32.82%) | 510(100.00%) |
| | 合计 | 73(1.43%) | 147(2.88%) | 42(0.82%) | 2129(41.75%) | 969(19.00%) | 1740(34.12%) | 1020(100.00%) |

同名指各类指纹同型组合实际频率均显著高于期望频率,累计达 77.30%:两性中指、环指同型组合频率有差异但不显著($0.05 > P > 0.01$);同型组合频率分别为:拇指 70.19%、食指 72.75%、中指 81.66%、环指 80.69%、小指 81.18%;A/A、L/L、W/W 组合频率最高的分别是食指、小指、环指;女性 W/W 组合多于男性,而 L/L 少于男性;两性 A/A 组合无差异。

同名指异型组合实际频率均低于期望频率;A/W、L/W 实际频率均显著低于期望频率;A/L 组合的观察频率与期望频率无差异。

2.5 手掌各区真实花样出现率、各掌褶纹类型出现率、atd 角和 a-bRC

两性 II、H 的真实花样出现率均无差别。两性 III、IV 的真实花样出现率均有差异但不

显著 ($0.05 > P > 0.01$)。男性 T/I 的真实花样出现率显著大于女性 ($P < 0.01$)。双手手掌各区真实花样出现率无差别 (表 9)。

表 7 同名指的组合出现率 χ^2 检验

Tab. 7 The fingerprint combine frequency in 5 corresponding fingers

| 组合类型 | A/A | A/L | A/W | L/L | L/W | W/W |
|----------|-----------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 实际例数 (%) | 73(1.43%) | 147(2.88%) | 42(0.82%) | 2129(41.75%) | 969(19.00%) | 1740(34.12%) |
| 期望例数 (%) | 5(0.09%) | 162(3.18%) | 137(2.68%) | 1413(27.70%) | 2380(46.68%) | 1003(19.67%) |
| χ^2 | 59.85 | 0.72 | 50.42 | 144.74 | 594.48 | 198.02 |
| P | <0.01 | >0.05 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |

表 8 两性同名指同型组合出现率 χ^2 检验

Tab. 8 The homotype fingerprint combine frequency in 5 corresponding fingers

| 手别 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 合计 |
|----------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------|--------------|
| 女性 | 355(13.92%) | 378(14.82%) | 386(15.14%) | 377(14.78%) | 434(17.02%) | 1930(75.69%) |
| 男性 | 361(14.16%) | 364(14.27%) | 447(17.53%) | 446(17.49%) | 394(15.45%) | 2012(78.90%) |
| 合计 | 716(14.04%) | 742(14.55%) | 833(16.33%) | 823(16.14%) | 828(16.24%) | 3942(77.29%) |
| χ^2 | 0.05 | 0.26 | 4.47 | 5.78 | 1.93 | 1.71 |
| P | $P > 0.05$ | $P > 0.05$ | $0.05 > P > 0.01$ | $0.05 > P > 0.01$ | $P > 0.05$ | $P > 0.05$ |

表 9 手掌真实花样与各掌褶纹出现率

Tab. 9 The frequency of palm real figure and different palmaprint patterns

| | 手掌真实花样出现率 (%) | | | | | 掌褶纹出现率 (%) | | | | |
|------|---------------|------|-------|-------|-------|------------|------|------|--------|---------|
| | T/I | II | III | IV | H | 普通型 | 贯通型 | 中贯型 | 过渡 I 型 | 过渡 II 型 |
| 男性左手 | 15.71 | 2.56 | 12.78 | 60.43 | 12.23 | 79.53 | 4.19 | 5.51 | 10.51 | 2.16 |
| 男性右手 | 15.25 | 3.34 | 14.12 | 59.05 | 10.95 | 77.65 | 3.97 | 4.69 | 9.89 | 1.94 |
| 男性双手 | 15.48 | 2.95 | 13.45 | 59.74 | 11.59 | 78.59 | 4.08 | 5.10 | 10.20 | 2.05 |
| 女性左手 | 8.16 | 1.75 | 10.59 | 71.24 | 10.21 | 88.21 | 2.29 | 0.81 | 5.89 | 3.25 |
| 女性右手 | 6.36 | 1.83 | 8.53 | 65.20 | 9.51 | 86.19 | 2.47 | 0.97 | 6.01 | 3.89 |
| 女性双手 | 7.26 | 1.79 | 9.56 | 68.22 | 9.86 | 87.20 | 2.38 | 0.89 | 5.95 | 3.57 |
| 两性双手 | 11.37 | 2.37 | 11.51 | 63.98 | 10.73 | 82.89 | 3.23 | 3 | 8.08 | 2.81 |

两性普通型、贯通型、过渡 II 型的掌褶纹出现率均有差异但不显著 ($0.05 > P > 0.01$)。男性中贯型、过渡 I 型出现率显著大于女性 ($P < 0.01$)。双手各类掌褶纹出现率无差别。

男性 atd 角平均为 38.16° , 女性 atd 角平均为 39.37° , 冀南地区汉族群体 atd 角平均为 38.77° 。男性 a-bRC 平均为 38.84, 女性 a-bRC 平均为 38.97, 冀南地区汉族群体 a-bRC 平均为 38.91。

3 讨论

人体皮纹属多基因遗传。由于皮纹在胚胎发育 12~19 周形成, 6 个月时很稳定了。皮纹形成受环境的影响很小, 大约为 5%^[6]。所以遗传因素在皮纹形成起主要作用, 决定了皮纹具有个体特异性和高度稳定性。

3.1 冀南地区正常汉族人群指纹的特点

弓形纹多在食指, 尺箕纹多在小指, 桡箕纹多在食指, 斗形纹多在环指。这些与吴立甫、

丁明^[7]等报道的相同,由此说明皮纹具有民族特征。

两性指纹出现率有显著差异。两性桡箕纹、斗形纹在十指上出现率均有显著差异。男性拇指弓形纹(A)出现率是女性的两倍多;女性小指桡箕纹出现率是男性8~10倍。两性指纹分布差异反映皮纹的形成受性别的影响。

双手各类型指纹出现率有差异但不显著。双手弓形纹出现率有显著差异:左手弓形纹显著高于右手;女性左中指弓形纹出现率显著高于右中指;男性左拇指弓形纹出现率显著高于右拇指。双手指纹分布差异可能是在人类进化过程中,因两手分工不同而形成的。

冀南地区五指的FRC均值有显著差异,五指的FRC均值从多到少依次为拇指、环指、中指、食指、小指,这与国内的不少研究报道一致。这是因为不同手指上脊线数多少与指纹类型分布及指垫大小有关。斗形纹的FRC均值高于箕形纹的FRC。拇指和环指的斗形纹出现率最高,并且拇指指垫面积大,所以拇指FRC均值最大,其次为环指。小指的斗形纹出现率最低,并且小指指垫面积最小,所以小指的FRC均值最小。

3.2 双手同名指指纹组合率比较

本研究结果显示,同名指指纹组合并非随机分布的,同型组合观察频率显著高于期望频率,异型组合观察频率低于期望频率,这与党洁^[8]、皮建辉^[9]和袁疆斌^[10]等报道的相同,表明双手同名指同型指纹具有高度亲和性,异型组合具有不相容性^[11],提示遗传因素在皮纹发育过程中具有非常重要作用。

为什么同名指同型组合高度亲和性,异型组合不相容性?这是由于皮纹受多对基因控制和发育时间决定的。人体对称性是人类进化和遗传的重要特征之一,人类有对称的双手,控制同名指指纹基因是相同的,同名指指纹类型应该是相同的,可是在皮纹的发育过程中,由于受孕妇孕期3~5月的宫内环境影响,同名指指纹基因会产生差异表达,出现异型组合。由于遗传因素是主要的,环境影响很小,同型组合观察频率显著高于期望频率,异型组合观察频率低于期望频率,所以同名指同型组合具有高度亲和性,异型组合具有不相容性。弓形纹最简单,斗形纹最复杂,箕形纹居中,弓形纹和斗形纹组合时,基因会差异表达范围最大,因此,弓形纹和斗形纹组合难度最大,弓形纹和斗形纹组合频率最低,出现高度不相容性。

3.3 与邻近几个汉族群体比较

中华民族一般分为南方和北方两大民族群。南方群以北纬33°为界,包括长江沿岸以及长江以南的汉族群体,群体差异程度较小。北方群包括北纬33°以北的汉族群体,群内差异程度较大^[12],为混合群体,因此北方群又可以分为不同的亚群(表10)。

表 10 七个北方人群的指纹类型出现率及指纹强度指数

Tab. 10 The frequency of fingerprint patterns and P II in different Han nationalities

| 序号 | 调查地区 | 人数 | 指 纹 花 纹 类 型 出 现 率 (%) | | | | 指纹强度指数 | 作 者 |
|----|--------|------|-----------------------|-------|------|-------|--------|---------------------|
| | | | 弓形纹 | 尺箕纹 | 桡箕纹 | 斗形纹 | | |
| 1 | 北京 | 200 | 2.50 | 43.60 | 3.00 | 50.85 | 14.83 | 左素勤 ^[13] |
| 2 | 山西太原市 | 428 | 1.80 | 45.66 | 1.77 | 50.77 | 14.90 | 陈进明 ^[14] |
| 3 | 河北承德市 | 600 | 2.82 | 46.89 | 1.69 | 48.60 | 14.58 | 孙广林 ^[15] |
| 4 | 山东 | 800 | 2.41 | 49.70 | 3.73 | 44.16 | 14.18 | 李庆铨 ^[16] |
| 5 | 辽宁锦州地区 | 500 | 3.64 | 48.32 | 2.62 | 45.42 | 14.18 | 王惠孚 ^[17] |
| 6 | 河南洛阳市 | 400 | 2.35 | 47.27 | 2.81 | 47.57 | 14.52 | 黄心哲 ^[18] |
| 7 | 冀南地区 | 1020 | 3.02 | 50.59 | 2.04 | 43.35 | 14.13 | |

表 10 为冀南地区与其他邻近几个北方人群指纹分布频率与指纹强度指数表。冀南地区指纹强度指数与山东省、辽宁锦州地区比较接近,而和周边的北京、山西太原市、承德市差异较大。将表 10 中七个群体指纹类型出现率进行聚类分析(图 1)发现,冀南地区与山东省、辽宁锦州地区省同为汉族北方群的同一亚群,进一步证明了北方群内差异程度较大。

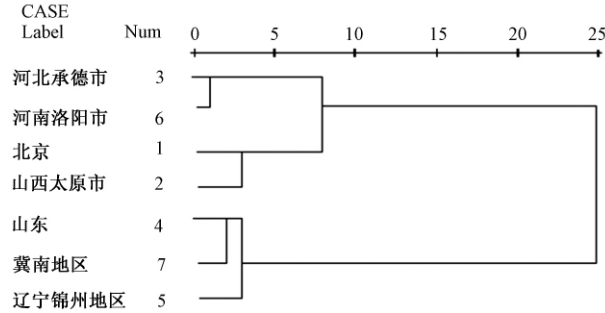


图 1 七个人群指纹类型出现率聚类分析图

Fig. 1 The frequency of fingerprint patterns among 7 populations

冀南地区汉族人群手掌各区真实花样和各类掌褶纹出现率与邻近汉族人群数据比较,发现掌褶纹类型变动幅度比较大。其中不能排除调查者在掌握各类型的划分标准差异造成的。有待我们进一步深入研究。

本研究中某些结果与某些报道有相同点,又不完全相同,说明了皮纹在不同群体间既有共性,又有差异。我们课题组下一步研究分析指纹各亚型分布特点、掌纹主线横向指数、足纹等,为医学、遗传学、人类学提供更多参数。

参考文献:

- [1] 郑连斌,陆舜华,郑琪,等.中国肤纹的主要成分分析[J].人类学学报.2002,21(3):231-238.
- [2] 陈基平.皮肤纹理与遗传病[J].生物学通报.2005,40(8):12-13.
- [3] 郭汉璧.人类皮纹学研究观察的标准项目[J].遗传,1991,13(1):38.
- [4] Zhang HG, Chen YF, Ding M, et al. Dermatoglyphics from All Chinese Ethnic Groups Reveal Geographic Patterning. PLOS ONE 2010, 5(1): e8783.
- [5] Du RF. Chinese Population Genetics[M]. Beijing: Science Publishing Company. 2004: 653-718.
- [6] 马慰国,杨汉民.实用医学皮纹学[M].北京:科学技术文献出版社,2008,134.
- [7] 丁明,张海国,黄明龙.皮肤纹理学[M].云南:云南科技出版社,2001,293.
- [8] 党洁,霍正浩,彭亮,等.宁夏回族、汉族皮纹学研究——I 指纹[J].解剖学报.2007,38(4):436-439.
- [9] 皮建辉,余朝文,舒孝顺.湖南侗族的手纹研究[J].生命科学研究,2002,6(3):261-266.
- [10] 袁疆斌,徐双进.新疆塔塔尔族肤纹学[J].解剖学杂志,2003,26(2):178-183.
- [11] 张海国,王伟成,许玲娣,等.中国人肤纹研究 I——汉族 10 项肤纹参数正常值的测定[J].遗传学报,1981,8(1):27-35.
- [12] 张海国.汉族人群指纹综合分析[J].人类学学报,1989,41(1):22-27.
- [13] 左素勤.正常小儿手皮纹观察[J].中华儿科杂志,1981,3(1):25.
- [14] 陈进明,赵瑞霞,回松柏.学龄儿童手皮纹图形的研究[J].山西医药杂志,1982,11(2):26-27.
- [15] 孙广林,孙义清,韩广太.600 例国人正常手指纹型的观察[J].解剖学通报,1982,115(2):26-30.
- [16] 李庆铨,乐效宗,田现书,等.800 名山东汉族大学生手纹研究[J].济宁医学院学报,1990,13(1):19-20.

- [17] 王惠孚,李印堂,庄振西,等. 500例汉族青少年皮纹学调查[J]. 锦州医学院学报(初报),1980,(3):11-19.
[18] 黄心哲,徐兴军,郝春杰,等. 400例汉族医学生手纹类型分析[J]. 解剖学通报,1982,(2):31-35.

Dermatoglyphic Analysis of the Han Nationality in Southern Hebei Province

JIANG Bing-zheng¹, LIU Jing¹, CUI Yue², DU Xiao-min¹,
WANG Chang-hong³, YANG Qiu-xia³

(1. Department of Biology, Xingtai Medical Vocational College, Xingtai 054000;
2. the First Hospital of Xingtai, Xingtai 054000; 3. Department of Preventive medicine,
Xingtai Medical Vocational College, Xingtai 054000)

Abstract: In this research we studied the dermatoglyphic characteristics of medical college students belonging to the Han nationality from Hebei Province. A random sampling was conducted among 1020 individuals, which comprised 510 males and 510 females. It was found that frequency order of all fingerprint patterns of this southern area are represented as $Lu > W > A > Lr$ but with significant differences in whorl patterns between the sexes. There was no significant difference of the arch patterns between two hands. Fingerprint patterns in ten fingers indicated significant difference, and the distribution of fingerprint patterns was bilaterally symmetrical. Corresponding fingerprint combinations from high to low were the same in the two sexes, specifically $L/L > W/W > L/W > A/L > A/A > A/W$. FRC in the five fingers also showed significant differences but TFRC between the two sexes had no significant difference. There was a difference in the frequency of T/I, III, IV between the two sexes. In conclusion, we believe that fingerprint distributions show that homotype combinations have a very high compatibility whereas allotype combinations have no compatibility. Dermatoglyphic growth is mainly controlled by inherited genetic factors but is also influenced by sex. This research data showed that the group in southern Hebei Province, Shandong Province and in Liaoning Province belong to the same sub-group of the Northern Group.

Key words: Dermatoglyphics; Fingerprint; Han; Palm-print