

智力低下患者的手纹分析

花兆合¹, 周 伍¹, 杨 超¹, 张贺京¹, 王 媛¹, 李志红², 孙 凯³

(1. 安徽师范大学生命科学学院, 芜湖 241000; 2. 安徽省立医院, 合肥 230001; 3. 合肥市福利院, 合肥 230068)

摘要: 本文对安徽合肥和芜湖地区 284 例(男 145 人,女 139 人)2) 59 岁智力低下患者的手纹进行了分析。结果表明: 患者的皮纹参数与正常对照组有明显的统计学差异, 其中尺箕、箕斗组合、帐弓、皮纹密度、 α d 角、t 距比、掌褶通贯型、悉尼型、过渡 N 型和小指短小类型等项参数均高于对照组 ($P < 0.01$); 而筒斗、斗斗组合、 α dRC、 α dRC 低于对照组 ($P < 0.01$), α bRC 亦低于对照组 ($P < 0.05$)。这些皮纹参数可以作为智力低下患者的辅助诊断指标。

关键词: 皮纹学; 智力; 智力低下患者; 汉族

中图法分类号: Q98316 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193 (2002) 03202392-06

皮纹和智力都是多基因遗传性状。Cummins 和 Holt 等^[1] 早就注意到皮纹和智力的关系。以后 Penrose^[2] 和 Reed 等^[3] 对先天愚型的皮纹进行过详细分析, 黎屏周等^[4] 观察到低能儿的皮纹特征与正常人在整体上有所不同, 但很多参数尚无统计资料。为此, 我们分析了安徽合肥和芜湖地区智力低下患者的皮纹特征, 旨在进一步探讨皮纹和智力水平之间的关系, 为体质人类学研究和临床诊断提供基础参数。

1 材料和方法

测试对象 被试者为合肥和芜湖地区智力低下患者 284 例(男 145 例, 女 139 例), 其中在五所特殊教育学校接受特殊教育的弱智学生(Feeble-minded pupil) 175 例(男 93 人, 女 82 人), 福利院丧失生活自理能力的智残者(Intelligence deformity) 109 例(男 52 人, 女 57 人)。本文将弱智学生和智残者合称智力低下患者(Sufferer form hypophrenia)。全部受试者均为汉族, 年龄 2) 59 岁。正常对照组皮纹资料引自安徽正常人群^[5-7]。

皮纹采集和鉴定方法 印泥法采集 10 指滚印指纹, 酒瓶滚印法采集掌纹, 体视显微镜下鉴定计数^[8]。

2 结果及分析

各型指纹百分频率 指纹以 3 型 6 类统计。表 1 显示, 智力低下患者的 L^u 、 A^l 频率高于正常对照组, 均有极显著差异 ($P < 0.01$); 而 W^s 则明显低于对照组^[5] ($P < 0.01$)。患者食指 L^u 明显增多, 而环指和小指则 L^l 明显上升。其中弱智学生除女性 A^l 明显高于对照组 (P

收稿日期: 20021220; 定稿日期: 200204208

作者简介: 花兆合(1938-), 男, 安徽省颍上县人, 安徽师范大学生物学教授, 主要从事体质人类学和比较解剖学研究。

< 0101) 外, 其余均无明显差异; 而智残者 W^s、L^u 和 A^l 均与对照组有明显差别 (P < 0101)。

患者 IPL 组合比对照组^[5]明显增高 (P < 0101), 而 WPW 组合则显著减少 (P < 0101)。

指嵴纹计数 指嵴纹计数 (FRC) 是计数指纹三叉点和中心点连线上的嵴纹数。按常规, 起止点不计数。W^s 取大值舍小值; W^d 按中国皮纹协作组法^[9], 取三线上嵴线之和除以 2。10 指相加即为指嵴纹总数 (TFRC)。表 2 显示, 智力低下患者 TFRC 与对照组^[6]间无明显差 (P > 0105), 但男性智残者 TFRC 明显少于男性对照组 (P < 0101)。

atd 角 患者 atd 角均值 (表 2) 明显大于对照组^[5] (P < 0101)。智残者均值大于弱智组。

t 距比 t 距比 (tPD) = t 腕长 ÷ 掌长 @100。患者 tPD 均值 (表 2) 高于对照组^[5] (P < 0101)。

掌嵴纹计数 掌嵴纹计数 (PRC) 是计数手掌各三叉点间的嵴线数, 亦遵循起止点不计数的原则。表 3 显示, 患者的 a2dRC 和 t2dRC 均小于对照组^[6] (P < 0101), a2bRC 亦小于对照组 (P < 0105), t2cRC、c2dRC 无明显差异 (P > 0105)。其中弱智学生的 a2bRC 和 a2dRC 稍接近对照组。

皮纹密度 皮纹密度是指单位长度上的掌嵴纹计数, 用皮嵴纹数 ÷ 长度 (cm) 表示^[10], 智力低下患者的皮纹密度 (表 4) 在 a2b、a2d、t2d 间均显著高于正常对照组 (安师大科研资料) (P < 0101)。

掌部真实花纹 表 5 显示, 智力低下患者 I₄ 区真实花纹频率明显低于正常人 (P < 0101), 而 I_{3a} 区则明显高于正常对照组^[5] (P < 0101)。

掌褶类型 患者普通型 (表 6) 明显小于对照组^[5] (P < 0101), 而通贯型、过渡 I 型和悉尼型都明显高于对照组 (P < 0101), 仅过渡 0 型无明显差异 (P > 0105)。

小指长度 正常人小指远端多数都到环指远侧褶纹。患者小指长度正常者 (表 7) 不到总数的 1P4, 多数患者小指短小。按盐野宽^[11] 的标准, 其中 1b (不到环指远褶纹) 和 115b (不到环指中节一半) 者比例甚高。2b (只达环指近侧褶纹) 者还有 2139%。小指内弯比例亦增多。

先天愚型患者的皮纹特点 观察了 5 例先天愚型 (Down. s syndrome) 患者的皮纹特征 (表 8), 除 1 例左手中指为 A^l 外, 皆为 L^u, atd 角大, 小指短小, 通贯手和拇趾球区为胫侧帐弓为其共同特征。

表 1 各型指纹百分频率

Percent frequencies of different finger patterns

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	人数 Number	指纹类型 finger patterns					
			W ^s	W ^d	L ^u	L ^l	A ^s	A ^l
男	弱智学生	93	46177	6113	43123	2137	0154	0197
	智残者	52	40100**	6135	49142**	2112	1154	0158
	对照组 ^[5]	796	49126	6119	40123	2169	1111	0153
女	弱智学生	82	41146	4127	46134	3105	1171	3117
	智残者	57	38142**	4174	52181**	1140	0188	1175**
	对照组 ^[5]	604	44169	4190	45199	2128	1167	0148
男女合计 (total)		284	42132**	5135	47118**	2132	1113	1169**
对照组 (control) ^[5]		1400	47129	5164	42171	2151	1136	0150

注: 与对照组比较, 下同 (Being Compared with that of control, the same as in the follows)。* P < 0105; ** P < 0101

表 2 不同智力状况皮纹特征
Dermatoglyphic feature to varying state of intelligence

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	指嵴纹总数 TFRC	atd 角 at d angle	t 距比 tPD
男	弱智学生	1401 35 ? 391 19(93)	4 11 71 ? 101 88(93) **	201 01 ? 101 01(93) **
	智残者	1231 67 ? 471 04(52) **	451 47 ? 91 86(52) **	211 04 ? 101 03(52) **
	对照组	1391 17 ? 381 74(216) ^[6]	391 59 ? 61 70(305) ^[7]	161 80 ? 61 35(305) ^[7]
女	弱智学生	1291 95 ? 381 00(82)	431 68 ? 61 24(82) **	201 02 ? 81 07(82) **
	智残者	1271 07 ? 321 02(57)	481 28 ? 71 67(57) **	201 09 ? 81 05(57) **
	对照组	1291 91 ? 411 39(222) ^[6]	401 56 ? 51 37(205) ^[7]	161 90 ? 51 60(205) ^[7]

注: 括号内为人数(the number of people in brackets)。

表 3 掌嵴纹计数均值(\bar{X} ? SD)
The means of palmar ridge counts

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	人数 Number	掌嵴纹计数 palmar ridge counts				
			a2bRC	b2cRC	c2dRC	a2dRC	b2dRC
男	弱智学生	93	371 27 ? 51 74	251 79 ? 61 56 **	341 86 ? 71 68	821 15 ? 171 55	841 52 ? 151 69 **
	智残者	52	331 71 ? 61 18 **	271 00 ? 51 55	311 04 ? 71 07 **	771 50 ? 151 33 **	831 80 ? 131 78 **
	对照组 ^[6]	216	381 10 ? 51 38	271 19 ? 51 03	351 15 ? 71 45	841 91 ? 151 85	921 61 ? 141 01
女	弱智学生	82	371 90 ? 51 38	261 76 ? 51 66	351 80 ? 71 13 *	821 31 ? 181 74	831 61 ? 181 34 **
	智残者	57	371 85 ? 51 03	261 39 ? 41 81	351 05 ? 71 09	781 54 ? 161 47 **	851 66 ? 121 05 **
	对照组 ^[6]	222	371 03 ? 51 86	261 28 ? 51 24	341 42 ? 61 77	821 73 ? 141 93	901 01 ? 121 85
男女合计		284	361 68 ? 51 67 *	261 48 ? 51 86	341 19 ? 71 47	801 13 ? 171 38 **	841 40 ? 151 68 **
对照组 ^[6]		438	371 56 ? 51 66	261 73 ? 51 46	341 78 ? 71 55	831 81 ? 151 52	911 29 ? 131 94

表 4 皮纹密度均值(\bar{X} ? SD)
The means of dermatoglyphic density

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	人数 Number	皮纹密度 dermatoglyphic density		
			a2b	a2d	b2d
男	弱智学生	93	181 87 ? 31 12 **	181 97 ? 31 62 **	151 43 ? 21 61 **
	智残者	52	171 85 ? 31 25 **	181 02 ? 21 99 **	161 21 ? 31 40 **
	对照组*	100	121 88 ? 11 46	101 60 ? 11 77	91 92 ? 11 37
女	弱智学生	82	191 58 ? 21 27 **	181 46 ? 31 65 **	151 80 ? 21 26 **
	智残者	57	201 66 ? 31 34 **	181 33 ? 41 44 **	161 96 ? 31 61 **
	对照组*	100	141 15 ? 21 07	111 44 ? 21 01	101 12 ? 11 37
男女合计		284	191 25 ? 11 13 **	181 54 ? 41 01 **	151 99 ? 11 20 **
对照组*		200	131 51 ? 11 86	111 02 ? 11 95	101 02 ? 11 41

* 对照组取自安徽正常人群(安徽师范大学科研资料)。

表 5 掌部真实花纹百分频率

Percent frequencies of true pattern in palm

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	人数 Number	掌部分区 Palmar area					
			ThPI ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₃₂₄	Hy
男	弱智学生	93	4180	0154	18128	56199	11183**	16167
	智残者	52	9162	0196	10158	56173	11154**	13146
	对照组 ^[7]	305	9102	1197	12112	64145	3144	12195
女	弱智学生	82	2144**	1183	14163	48178**	9176**	9176
	智残者	57	7102	0188	14104	44174**	7189*	12128
	对照组 ^[7]	205	9176	0149	14115	68109	2168	12120
男女合计		284	6169	1106	14196	52111**	10139**	13120
对照组 ^[7]		510	9131	1137	13153	65188	3114	12161

表 6 各型掌褶百分频率

Percent frequencies of palmar flexion crease

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	人数 Number	普通型	过渡 Ñ 型	过渡 ò 型	通贯型	悉尼型
			Normal flexion	Transitional type Ñ	Transitional type ò	Single flexion crease	Sydney line
男	弱智学生	93	50154**	12137**	0154	17174**	18182**
	智残者	52	33165**	23108**	0196	27188**	14140**
	对照组 ^[7]	305	87121	4110	0149	6172	1148
女	弱智学生	82	60198**	10137**	0	15124**	13141**
	智残者	57	41123**	19130**	0188	28195**	9165
	对照组 ^[7]	205	87180	3142	0124	3142	5112
男女合计		284	48159**	15114**	0153	21113**	14161**
对照组 ^[7]		510	87154	3183	0139	5139	2149

表 7 小指短小类型百分频率

Percent frequencies of small type in little finger

性别 Sex	智力状况 State of intelligence	人数 Number	小指短小类型 Small type in little finger			
			正常(Normal)	b	ll b	2b
男	弱智学生	93	23112	47131	28149	1108
	智残者	52	21115	41135	35158	1192
	合计	145	22141	45117	31103	1138
女	弱智学生	82	13141	36159	46134	3166
	智残者	57	29182	26132	36160	5126
	合计	139	20114	32137	43117	4132
男女合计		284	21130	38191	36197	2182

表 8 唐氏综合征的皮纹特征
The dermatoglyphic feature in Down's syndrome (Trisomy 21)

样本 Sample	910203	910506	910510	93509	93516
性别 Sex	M	F	F	F	F
侧别 Side	IPR	IPR	IPR	IPR	IPR
指纹类型	\tilde{N}	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u
	\hat{O}	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u
	\acute{O}	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	A ^u PL ^u	L ^u PL ^u
	\hat{O}	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u
	\tilde{O}	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u	L ^u PL ^u
atd 角	70bP84b	68bP40b	41bP49b	51bP51b	42bP60b
掌褶	通贯型P过渡N型	过渡N型P通贯型	通贯型P通贯型	通贯型P过渡N型	过渡N型P通贯型
小指短小类型	115P115b	115P115b	210P210b	115P115b	110P110b
拇趾球区	胫弓P胫弓	胫弓P胫弓	胫弓P胫弓	未取	未取
备注	母高龄妊娠	小指单褶	P	P	小鱼际 L ^u

3 讨 论

1) 患者指纹 L 和 IPL 组合频率明显增多, 而 W 和 WPW 组合明显减少。与黎屏周^[4]的结果(低能儿的指纹类型和指纹组合与正常对照组无明显差异)明显不同, 值得进一步研究。

2) 掌纹中 atd 角、tPD、皮纹密度、掌褶通贯型、过渡 1 型与悉尼型和小指短小率等参数明显增高, 而 a2bRC、a2dRC 和 d2dRC 则明显减少。在多项皮纹指标中, 对照组与弱智学生较接近, 而与智残患者相差甚远。这与他们的智力发育水平有关, 可见皮纹可作为智力低下患者的诊断指标之一。

3) 本样本智力低下患者皮纹各参数中, 除掌褶各型和 d2dRC 与黎屏周等观察的一致外, 指纹类型、指纹组合、FRC 和 atd 角等指标均与黎氏资料有显著差异。还有多数参数是本文首次报道。

4) 很多疾病都能引起智力发育障碍, 导致智力低下, Southard 用脑力低弱病 (hypophrenosis) 统称这些智力薄弱者, 包括白痴 (idiocy)、痴愚 (imbecility)、愚钝 (moronity) 和智力逊常 (Subnormality)。但目前在我国尚无对这些疾病严格的诊断标准。仅从染色体水平, 已知常染色体数目异常如 21 三体、18 三体、13 三体、8 三体嵌合体及染色体结构异常如 4p2、18p2、19q2、18r 等都出现不同程度的智力低下。我们曾对一福利院 14 例患者作染色体分析, 发现 21 三体 6 例(其中 5 例手纹较完整的皮纹特征见表 8), 18 三体 1 例、4p2 1 例, 还有 6 例无染色体异常, 但已知有一例有产伤(比例统计时已删除), 其他 5 例分娩过程不明。故为给临床诊断提供确切的皮纹学指标, 尚需引入染色体分析和基因技术, 并扩大样本量, 深入探讨皮纹与智力发育之间的关系, 总结出内在规律。

致谢: 本文取样时, 承蒙合肥市红星小学、乐农小学、梅山路小学、芜湖市宁渊小学、弋矶山小学以及合肥市福利院、芜湖市第一、二福利院的大力支持, 谢东、陈永根、吴秋云、王

泽、武志华、王康国等老师协助取样,特此致谢。

参考文献:

- [1] Schaumann B, Alter M. Dermatoglyphics in Medical Disorders[M]. New York: Springer-Verlag, 1976, (146) 172.
- [2] Penrose LS, Loesch D. Comparative study of sole patterns in chromosomal abnormalities[J]. J Ment Defic Res, 1970, 14: 129.
- [3] Reed TE, Borgeonkar JC, Conneally PM et al. Dermatoglyphic nomogram for the diagnosis of Down's syndrome[J]. J Pediatr, 1970, 77: 1024.
- [4] 黎屏周, 宋永春, 涂腊根等. 低能儿童的皮纹学研究[J]. 解剖学杂志, 1990, (2), 154) 158.
- [5] 花兆合, 张旭辉, 马士华等. 安徽汉族的手纹分析[J]. 解剖学杂志, 1988, 11(增刊) 12) 13.
- [6] 花兆合, 周鹏, 施立奎等. 手嵴纹计数[J]. 解剖学杂志, 1988, 11(增刊): 14.
- [7] 花兆合, 夏殊蔓, 胡惠玲等. 安徽汉族手纹的调查分析[J]. 安徽师大学报, 1986, (2): 52) 57.
- [8] 花兆合, 彭玉文, 王丽萍. 皮纹采集和鉴定方法的改进[J]. 生物学杂志, 1987, (6): 17) 19.
- [9] 郭汉壁. 人类皮纹研究观察的标准项目[J]. 遗传, 1991, 13(1): 38.
- [10] 吴乐斌. 皮纹密度的初步研究[J]. 人类学学报, 1990, 9(2): 130) 138.
- [11] 盐野 宽. 皮肤纹理H临床 用[M]. 东京: 南山堂. 1983, 75) 111.

AN ANALYSES OF HAND DERMATOGLYPHICS OF A SUFFERER FROM HYPOPHRENIA

HUA Zhaohe¹, ZHOU Wu¹, YONG Chao¹, ZHANG Hejing¹,
WANG Yuan¹, LI Zhong², SUN Kai³

(1) College of Life science, Anhui Normal University, Wuhu 241000;

2. Anhui Provincial Hospital, Hefei 230001; 3. Welfare yard of Hefei, Hefei 230068)

Abstract: A dermatoglyphic features of a sufferer from hypophrenia in Hefei and Wuhu urban districts, Anhui Province were analysed. There are 284 persons in this sample including 145 males and 139 females, aged 259 years. The results showed some statistical differences in the dermatoglyphic parameters between the sufferer from hypophrenia and control group. The ulnar loop (L^u), combination of Loop and Loop (LPL), tented arch (A^t), dermaloglyphic density, atd angle, percent distance of axial triadius (TPD), single flexion crease, sydney line, transitional type I and small type on the little finger in the sufferer from hypophrenia are more abundant than those in control ($P < 0.01$). Simple whorl (W^s), combination of whorl and whorl (WPW), a2dRC, t2dRC in the sufferer from hypophrenia are less than control ($P < 0.01$). a2bRC is less too ($P < 0.05$). The dermatoglyphic features can be used as auxiliary indicators in diagnosing hypophrenia.

Key words: Dermatoglyphics; Intelligence; Hypophrenia; Han nationality