

杂交,即 B × D, 则后代(F₂)的茎质型表现为母本茎质型的仍较多,出现 B 茎质型的约为60%,它们的穗粒重和千粒重明显地表现出父本早熟苏马克的小粒型的特征。

永 250 是 D 茎质型、中穗、中粒型品种。以此作母本,与 B 茎质型、大穗、大粒品种 1955 杂交,即 D × B。其杂种二代的茎质型,70%表现

为母本永 250 所具有的 D 茎质型,它们的穗粒重和千粒重则明显地表现为父本 1955 所具有的大穗、大粒型的特点。

由上述可见,在配制杂交组合时,应主要选择 D 茎质型的品种作母本,大穗、大粒、优质高产的品种作父本,这样比较容易获得糖粮兼用的优良杂种后代。

皮纹嵴图型与先天畸形

苏 应 元

(南京市秦淮区三山街卫生所)

由于保健工作的改进和医学科学的进步,传染病的发病率和死亡率已大为下降,先天性畸形的发病率和死亡率却相对上升。以目前英国为例,儿童死于先天性畸形者已超过感染性疾病,达病死儿童全数的 1/4^[1]。此外,这些患儿即使在童年未死,也往往会有终生的残疾畸形,甚至还有将疾病传给后代的危险。所以,防治先天性畸形就愈来愈显得重要起来。

一、皮纹嵴图型研究简况

皮纹嵴图型(Dermatoglyphics)是诊断先天性畸形的一个简便而有价值的方法。近二十年来已引起许多国家学者的重视。皮纹嵴图型指的是手指、手掌和足底表皮所满布的纹嵴线所组成的图型,以及手指和手掌屈曲的褶纹。

Dermatoglyphic 这名词虽是解剖学家 Cummins 氏首创于 1926 年,但人们对这方面的兴趣已不下千年。在距今约三百年前,Grew 氏曾较为科学地描述过手指、手掌和足底的纹嵴线大小相同、距离相等、相互平行并会形成椭圆和三角的情况。后来,Purkinje 氏在试图将皮肤的纹嵴图型进行分类时,注意到猴和人在这方面有相似之处。这一种族发生学上的发现,具有重要的医学意义。Galton 氏 1892 年写成《指印学》一书算是真正使这门科学摆脱掉了占卜迷

信。然而,那仅仅是利用其个体间的差异来确定人的身份而已。本世纪的二十年代,Cummins 氏首先注意到皮纹嵴图型发生成片地改变时有着特殊的病症意义^[6],从而开创了皮纹嵴图型这门新的知识。六十年代以来,经过几次的国际性会议,使这方面的名词术语和基本概念有了初步的统一。

二、皮纹嵴图型的有关名词术语

(一) 手指端的图形

1. 弓形(arch): 皮纹嵴线从一侧滑流到另一侧形成弓形。过于高陡的弓弯则称为幕帐弓形(tented arch),其中心有一个三叉(triradius)(图 1.a)。

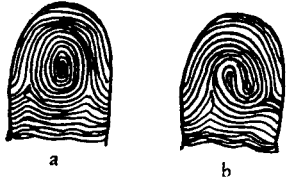
2. 攀形(loop, 箕): 皮纹嵴线从一侧出发,形成一个半圆后又迴曲到本侧,称为攀形。它可能小到仅一条这样的皮纹嵴线。皮纹嵴线进出的一侧在尺侧称尺攀(L^d);在桡侧称桡攀(L^r)。攀形肯定伴有一个三叉(图 1.b)。

3. 涡形(whorl, 斗): 皮纹嵴线呈同心圆、螺旋或各种形态双攀形均称涡形(图 2)。涡形的两侧至少各有一个三叉。

正常人弓形与桡攀较常见于第二指端,涡形常见于第四和第一、二指。有不少正常人十个指端都是涡形,但这在欧美人十分罕见。正



a. 弓形 b. 攀形(箕)
图1 手指端的部分图形



a. TRC 6+6=12 b. TRC 3+6=9

图2 涡形(斗)以及皮嵴计数

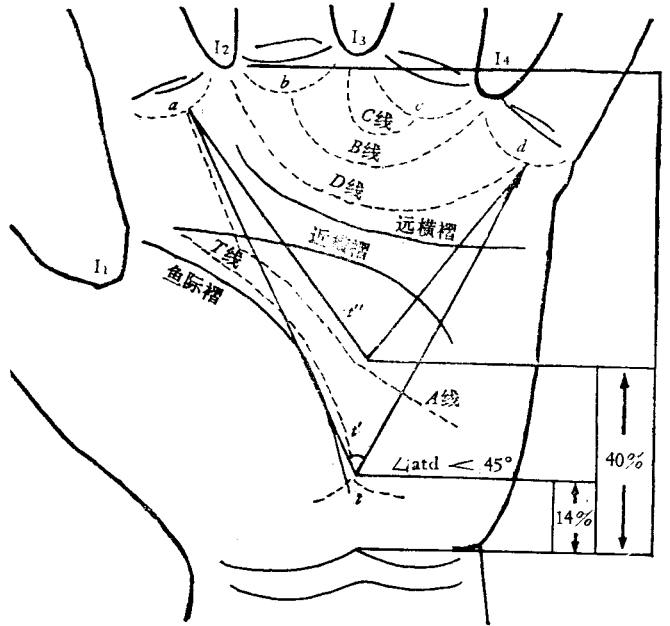


图3 正常人手掌的图形

常人尺攀最为多见。人类中各种族几乎都是女性者易见到弓形,男性则涡形较为多见。

足趾的图形与手指的图形相关,通常省略。

(二) 全指纹嵴线计数 (total ridge count, 简称 TRC)

从每个三叉的中心到攀形或涡形的中心画一直线,计数与此直线所接触的纹嵴线(图2),将十个指上的计数加在一起,就称为全指纹嵴线计数,简称 TRC。欧美人的 TRC 平均男性约 145 条,女性约 127 条^[5]。我国人的 TRC 比欧美人的要高些,特别是男性。

(三) 手掌的图形

从食指到小指,各指基底部的下面都有一个三叉,称为远端三叉,以 a、b、c、d 顺序命名。近腕部当中的掌面上有一个三叉,称为近掌轴三叉,以 t 命名。近掌轴三叉到腕褶的长度占腕褶到中指基底的总长度的百分比称为 t 百分率。正常人 t 百分率小于 14%。当此百比率达 15—40% 则称为中掌轴三叉,以 t' 命名。若超过 40% 则称为远掌轴三叉,以 t'' 命名。此外,尚可用角度表示出掌轴三叉的位置,小于 45° 者称 atd 角,46—56° 者称 at'd 角,大于 56° 则称 at''d 角^[3](图3)。通常不见 t' 和 t''。我

国人正常 atd 角为 41°^[2]。

相邻的指间称指间区,以 I₁、I₂、I₃、I₄ 顺序命名。

(四) 指褶和掌褶

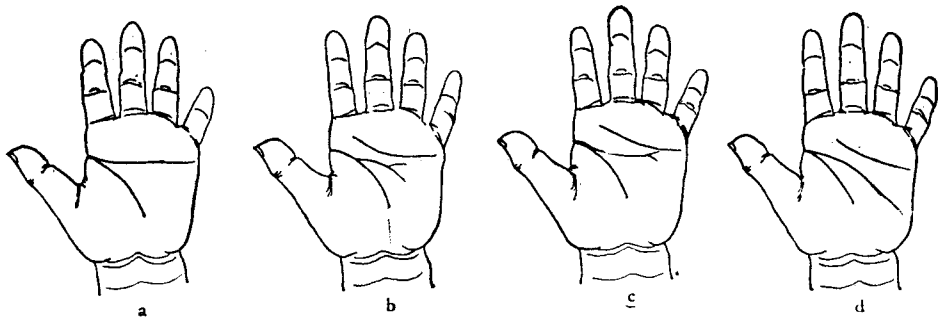
拇指的屈面有一条指褶,其余各指的屈面均为两条指褶。若第五指仅见一条指褶(图 4.a),很可能是不正常。

手掌上有一条横贯掌面的横褶称为通贯手(simian crease)(图 4.a)。若远横褶与近横褶的本身虽未相连,但它们有明显地分支连通则称为通贯手过渡 I 型(图 4.b);若在通贯手横褶上有朝上和往下分支则称为通贯手过渡 II 型(图 4.c)。如果近横褶向尺侧延伸超过了第五指中轴的延长线则称为悉尼线(Sydney line)^[6](图 4.d)。

Hook 氏在 1973 年春的旧金山儿科学会议上,报告了表面上正常的 5000 名新生儿,其中有通贯手或变异型通贯手者,男性占 7.5%,女性占 4.5%,他们的母亲占 3%。据说孕妇抽烟过多,她们的孩子发生通贯手的机会多^[6]。

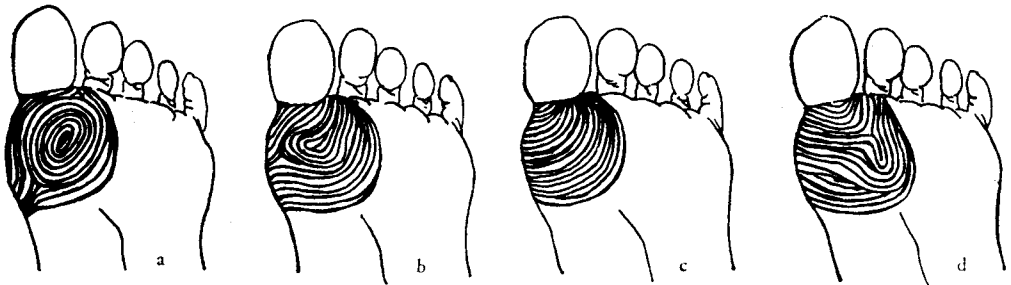
(五) 足底的图形

足底以拇区(hallucal area)为重要,可见各种弓形、攀形和涡形(图 5),以涡形或远攀形



a. 通贯手; 第五指 单一指褶 b. 通贯手过渡 I 型 c. 通贯手过渡 II 型 d. 悉尼线

图 4 异常的手掌图形



a. 涡形 W b. 远攀 c. 胫弓 A' d. 帐幕弓形 TA

图 5 足底的图形

(L^d) 较为常见。

什么样的图型值得注意呢? Uchida 和 Soltan^[7] 认为凡有下述图型之一者, 有必要进一步检查其染色体。这是个很有参考价值的意见。

- (1) 九或十个指上都是弓形, 特别是男性者。
- (2) 第四、五指上有桡攀形。
- (3) 第二、三或第五指的基底部缺乏远端三叉。
- (4) 第五指呈单一指褶。
- (5) 足底拇区呈 S 腓弓形。

观察和印取皮纹嵴图型的方法: 新生儿和死胎都因图形太小须要在适当的光线下放大观察或摄影。儿童和成人都可用墨水或印泥抹在手和足上印成图形。此外, 还可用特殊的感光法印制图形。

三、几种先天性畸形及其皮纹嵴图型的主要表现

先天愚型 (Down's syndrome) 又称 21-三

体综合症, 属 G 组染色体不正常, 多了一个 21 染色体。症状有大脑小脑发育不全, 心脏畸形, 经常口半开舌外伸, 流涎, 两眼距离较远, 易罹白血病。皮纹嵴图型的主要表现是拇区胫弓 (A'), 第五指单一指褶, 手掌出现 r'', at'' d 角达 64°^[7], 双通贯手或悉尼线。21-部分三体性 (D/G; G/G 易位) 者也呈上述类似的皮纹嵴图型, 但 21-三体性嵌合体 (Mosaic) 者则往往是对照组与完全三体性者的中间型表现。

21-三体性患儿的母亲中, 有部分人的 at d 角较大, 她们当中有不少自己就是嵌合体者。

13-三体综合症 属 D 组染色体不正常。症状有眼畸形、兔唇、腭裂、多指、心脏和大脑畸形、耳聋等。他们的皮纹嵴图型主要表现是 at d 角增大和通贯手。

18-三体综合症 属 E 组染色体不正常。症状是智力和体格的发育不良、耳壳畸形、心脏畸形、马蹄肾、内翻足和手指紧握。皮纹嵴图型的主要表现是手指上多见弓形, 常有六个以上, 第五指呈单一指褶, 第一指上出现桡攀以

及通贯手。

4P-综合症 即第四对染色体短臂缺失综合症。症状有严重的智力障碍,生长缓慢,鼻梁宽隆及眉间凸出,斜视,尿道下裂,心脏畸形,足畸形。皮纹嵴图型的主要表现是 t 百分率增大,TRC降低,手指上弓形多且弓形的弯度较小,通贯手以及皮纹嵴发育不良。

5P-综合症 即第五对染色体短臂缺失综合症。又称为 Cri-du-chat 综合症:多系女性,婴儿哭时声似猫叫,头小,智力障碍,心脏畸形,并指和并趾。皮纹嵴图型的主要表现是双通贯手, t 百分率增大, TRC 降低。

45,XO 综合症 又称杜纳(Turner)氏综合症。患者缺少一个性染色体。此外,尚有呈 XO/XY、XO/XX、XO/XYY、XO/XX/XXX 等等嵌合体者。患者女性,但性腺不发育,体格矮小,面容呆板,有颈蹼,并常合并心、肾和骨骼等多方面的畸形。皮纹嵴图型的主要表现是 TRC 增高, atd 角增大,掌 a、b 纹嵴计数增加和通贯手。

47,XXY 综合症 又称克利夫脱(Klinefelter)氏综合症。少数病例的染色体是 48,XXYY 或 48,XXXYY,也有是 XX/XXY 或 XY/XXY 嵌合体者。患者外表是男性,但乳房肥大、睾丸微小、无精子,且有 1/4 者智力下降。皮纹嵴图型的主要特征是手指的弓形过多,TRC 下降。Alter 氏认为此症的 X 染色体个数愈多则 TRC 愈低,这可能是手指弓形过多的结果,而不是攀形或涡形过小的缘故。

四、皮纹嵴的遗传、发育情况

我们从一卵性双胞胎的皮纹嵴图型相互间的极其相似性,很容易想到它是受遗传控制的。染色体异常时,多了或少掉许多基因要导致其表现型的改变,从而出现皮纹嵴图型的异常,这是毫无疑问的。虽然异常的皮纹嵴图型能在正常人中找到,但那毕竟是罕见的事,况且这部分人还可能是目前条件下尚不能证实其为染色体或基因异常者。皮纹嵴图型是体表上较集中而明确地显示着个体间千差万别的一部分,异

常的皮纹嵴图型,又是在这种千差万别的基础上进一步显示出来的差异,因此,某一患者的特殊皮纹嵴图型,有时并不真正地代表他自己的哪部分不正常。我们还不清楚染色体上的基因是以什么方式控制着皮纹嵴图型,通常即使发现了有意义的皮纹嵴图型,除非它在正常人群中确实非常罕见,在解释时必须留有余地。

皮肤纹嵴线的发育开始于胚胎的第十三周,到第十九周便发育完成。指褶和掌褶大约在胚胎的第七到十四周发育完成。宫内环境影响皮纹嵴图型形成已有不少报道,如孕妇罹患风疹或服了反应停(thalidomide)等有毒药物,均可能使胎儿的皮纹嵴图型产生改变。有些后天疾病如创伤、扁平苔癣、播散性红斑狼疮以及麻疯、结核、梅毒等也会暂时地或永久地使皮纹嵴图型发生变化^[8]。

由于皮纹嵴图型有较大的继承性,局部图型又并非孤立地接受个别基因的控制,其互相影响的成份较大,所以,在选择对照组时应有所考虑,否则将会导致谬误的结论。国外有关先天性心脏病、白血病、早老性痴呆等伴随皮纹嵴图型改变的报告,就有这种情况。

皮纹嵴图型是一门尚未成熟的新知识,进一步研究它,必将为临床医学和人类遗传学提供更多的帮助和启示。

参 考 文 献

- [1] 周华康等整理:1978. 国际儿科学会第十五届会议学术资料简介(一)。中华医学杂志, 58(2):117。
- [2] 中国科学院遗传研究所一室二组等:1977. 一百五十五例先天性大脑发育不全儿童的染色体组型分析。遗传学报, 4(1):57。
- [3] 村上氏廣等:1976. 出生前の医学。医学書院, 第二版, 547 頁。
- [4] Rook, A., 1973. Recent Advance in Dermatology. Churchill Livingstone. Edinburgh London, p. 327—328.
- [5] Barnett, H. L., 1972. Pediatrics. 15th. Appleton-century-crofts, p. 313—314.
- [6] Gellis, S. S., 1974. The Year Book of Pediatrics. Year Book Medical Publishers, p. 372—373.
- [7] Gardner, L. I., 1969. Endocrine and Genetic Disease of Childhood. W. B. Saunders Co., Philadelphia and London, p. 579—591.
- [8] Domanos, A. N., 1971. Andrews Disense of the Skin., 6th. W. B. Saunders Co., Philadelphia, London and Toronto, p. 13.
- [9] Cummins, H. et al.: 1961. Finger Prints Palms and Soles Dover Publications Inc.