

염색체수이상 한국 환자의 피부문 특징

정민석, 김이석, 김현주¹, 손현준², 한현석³

아주대학교 의과대학 해부학교실,

¹아주대학교 의과대학 의과학연구소 의학유전학연구실,

²충북대학교 의과대학 해부학교실, ³충북대학교 의과대학 소아과학교실

간추림 : 피부문, 즉 지문, 손바닥문, 손금은 염색체수이상마다 특이하게 생겼기 때문에 염색체수이상을 초기 진단할 때 쓸 수 있다. 이 연구에서는 한국인의 염색체수이상을 초기 진단할 때 도움 주기 위해서 여러 염색체수 이상 환자의 피부문을 다양하게 분석하였고, 분석한 자료를 정상인과 비교하였다.

조사 대상자는 핵형 분석으로 염색체수이상을 진단한 한국 환자 28명(다운증후군 24명, 터너증후군 1명, 클라인펠터증후군 2명, 요성증후군 1명)이었다. 조사 대상자의 손을 수용성 잉크로 종이에 찍어서 지문, 손바닥문, 손금의 생김새를 분석하였고, 분석한 자료를 한국 정상인 3,216명의 자료와 비교하였다.

염색체수이상 환자의 피부문을 정상인과 비교한 결과, 중요한 특징은 다음과 같았다. 다운증후군 환자의 지문은 자쪽고리형이 많은 대신에 소용돌이형이 적었으며 이 특징은 백인보다 동양인에서 뚜렷하였다. 다운증후군 환자의 손바닥문은 a, b 사이와 b, c 사이가 좁았고 D가 손바닥을 가로지르는 경우가 많았다. 다운증후군 환자의 손금은 서로 합쳐지는 경우가 많았고 보통손금과 원승이손금의 총가로기울기가 컸으나 시드니손금의 총가로기울기가 작았다. 터너증후군(XO)과 클라인펠터증후군(XXY) 환자의 총피부능선개수를 살펴본 결과, X 염색체의 개수는 총피부능선개수와 반비례하였다.

이 연구의 결과로 한국인의 피부문과 염색체수이상은 관계 있다는 것을 확인할 수 있었다. 피부문으로 염색체수이상을 초기 진단하는 기준을 확실하게 세우기 위해서는 앞으로 더 많은 염색체수이상 환자의 피부문을 다양하게 분석해야 할 것이다.

찾아보기 낱말 : 염색체수이상, 다운증후군, 한국, 피부문, 지문, 손바닥문, 손금, 초기 진단

서 론

피부문, 즉 지문, 손바닥문, 손금은 대표적인 유전병인 염색체수이상마다 특이하게 생겼기 때문에 염색체수이상을 초기 진단할 때 쓸 수 있다. 피부문으로 염색체수이상을 진단하는 기준은 민족마다 다른데, 이것은 민족마다 염색체수이상 환자와 정상인의 피부문 표준치가 다르기 때문이다. 따라서 많은 나라에서는 자기 민족의 염색체수이상 환자와 정상인을 대상으로 피부문을 분석하였다(Walker

1957, Uchida와 Soltan 1963, Shiono 1969, Bryant 등 1970). 한국에서도 같은 시도를 하였는데, 피부문의 분석 방법이 다양하지 않다는 문제가 있었다(홍해숙과 주장 1983). 이 연구에서는 한국인의 염색체수이상을 초기 진단할 때 도움 주기 위해서 다운증후군을 비롯한 염색체수이상 환자의 피부문을 다양하게 분석하였고, 분석한 자료를 정상인의 자료와 비교하였다.

대상 및 방법

조사 대상자는 아주대학교 병원과 충북대학교 병원에서 핵형 분석으로 염색체수이상을 진단한

* 본 연구는 1996년도 아주대학교 의료원 정책연구비에 의하여 수행되었음.

한국 환자였고(남자 17명, 여자 11명, 평균 나이 5.6세), 이 중에서 다운증후군이 24명, 터너증후군이 1명, 클라인펠터증후군이 2명, 요성증후군이 1명이었다.

조사 대상자의 손을 비눗물로 깨끗이 씻어서 말린 다음에 수용성 잉크를 피부분에 골고루 묻히고 종이에 찍었다. 지문을 찍을 때에는 손톱 옆에 있는 지문까지 보기 위해서 손가락을 좌우로 돌렸고, 손바닥문과 손금을 찍을 때에는 손가락을 지나치게 벌리거나 모으지 않게 하였다.

종이에 찍힌 피부분의 생김새를 다음과 같이 분석하였다.

지문은 삼교차점 개수에 따라서 활형, 노쪽고리형, 자쪽고리형, 소용돌이형으로 나누었으며, 지문의 중심에서 삼교차점까지 직선을 그어서 총피부능선

개수를 세었다(정민석 등 1997).

손바닥문은 삼교차점 d, c, b에서 일어나는 피부능선(D, C, B)의 닿는 곳에 따라서 몇 가지 유형으로 나누었으며, 삼교차점 a, b, c, d 사이에 직선을 그어서 a-b, b-c, c-d 피부능선개수를 세었고 atd 각도를 잴다(이제만 등 1997).

손금은 노쪽세로손금과 몸쪽가로손금의 관계에 따라서 닫힌손금(closed crease), 열린손금(open crease), 만난손금(meeting crease)으로 나누었고, 몸쪽가로손금과 먼쪽가로손금의 관계에 따라서 보통손금(normal crease), 원숭이손금(simian crease), 시드니손금(sydney crease)으로 나누었으며(Fig. 1), 노쪽세로손금, 몸쪽가로손금, 먼쪽가로손금의 시작점 좌표와 끝점 좌표를 구해서 총가로기울기를 계산하였다(Dar와 Schmidt 1976).

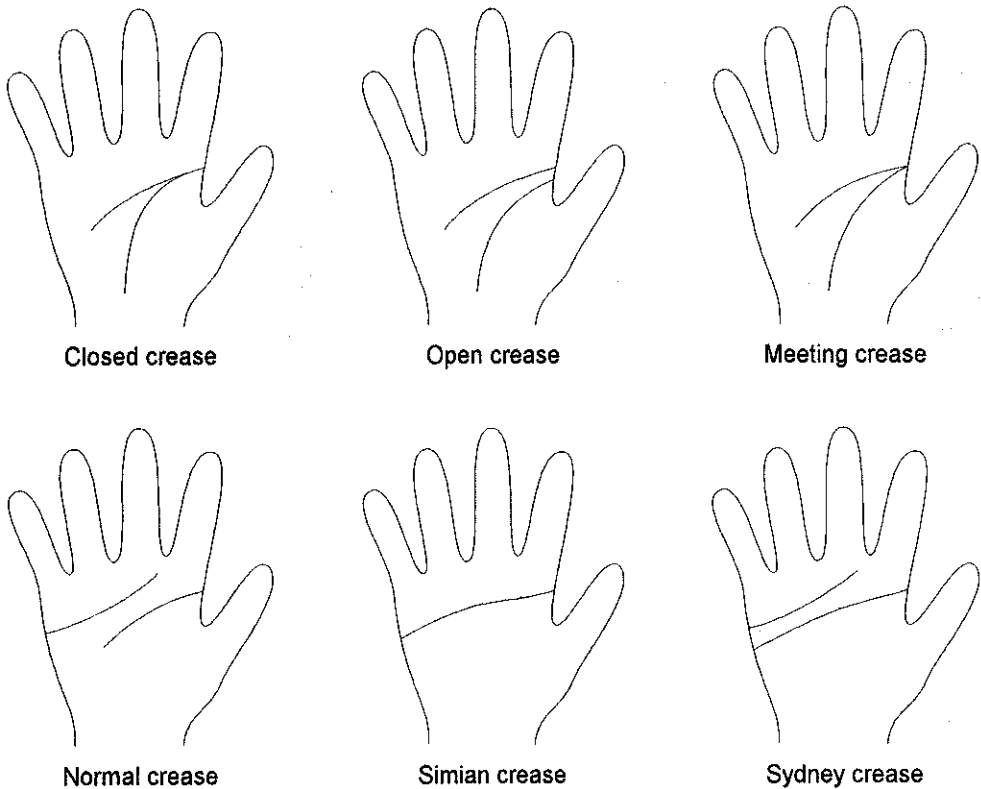


Fig. 1. Palm crease patterns according to the relationship of radial longitudinal crease and proximal transverse crease (top row) and those according to the relationship of proximal transverse crease and distal transverse crease (bottom row).

염색체수이상 환자의 지문, 손바닥문 자료는 이미 마련한 한국 정상인 3,216명의 자료(이제만 등 1997, 정민석 등 1997)와 비교하였고, 염색체수이상 환자의 손금 자료는 새로 마련한 한국 정상인 3,216명의 자료와 비교하였다. 계측 자료를 비교할 때에는 SPSS (Release 7.0) 통계 프로그램으로 짝없는 t검정을 했다.

결 과

염색체수이상 환자의 피부문 자료를 정상인의 피부문 자료와 비교한 결과는 다음과 같았다.

다운증후군 환자의 지문은 정상인에 비해서 자

쪽고리형이 많은 대신에 소용돌이형이 적었으며, 이 결과는 여자, 집게손가락, 가운데손가락에서 뚜렷하였다. 다운증후군 환자는 정상인에 비해서 남자과 엄지손가락에 활형이 많았고 새끼손가락에 노쪽고리형이 많았다(Table 1). 다운증후군 환자(2명)의 총피부능선개수(98개)는 정상인(557명)의 총피부능선개수(126개)보다 적었다.

다운증후군 환자의 손바닥문은 정상인에 비해서 D가 11에 달는 경우(11-X-7, 11-9-7, 11-O-7)가 많은 대신에 9에 달는 경우(9-7-5)가 적었다(Table 2). 다운증후군 환자는 정상인에 비해서 a-b, b-c 피부능선개수가 적었고 atd 각도가 컸다(Fig. 2).

Table 1. The incidences of fingerprint patterns of the patients with Down syndrome and the normal people in Koreans

		Arch	Radial loop	Ulnar loop	Whorl	Total	(Cases)
	Down	3.3%	4.3%	76.1%	16.3%	100.0%	(92)
	Normal	2.9%	3.8%	50.4%	42.9%	100.0%	(30978)
Male	Down	5.4%	5.4%	69.6%	19.6%	100.0%	(56)
	Normal	2.7%	4.2%	49.1%	44.0%	100.0%	(20164)
Female	Down	0.0%	2.8%	86.1%	11.1%	100.0%	(36)
	Normal	3.4%	3.1%	52.7%	40.8%	100.0%	(10814)
Right	Down	2.6%	7.7%	74.4%	15.4%	100.0%	(39)
	Normal	2.4%	3.6%	49.5%	44.5%	100.0%	(15546)
Left	Down	3.8%	1.9%	77.4%	17.0%	100.0%	(53)
	Normal	3.5%	4.0%	51.3%	41.2%	100.0%	(15432)
First finger	Down	14.3%	0.0%	66.7%	19.0%	100.0%	(21)
	Normal	2.0%	1.5%	39.4%	57.1%	100.0%	(6115)
Second finger	Down	0.0%	0.0%	90.5%	9.5%	100.0%	(21)
	Normal	6.5%	13.6%	36.7%	43.2%	100.0%	(6228)
Third finger	Down	0.0%	0.0%	91.7%	8.3%	100.0%	(12)
	Normal	3.9%	2.4%	59.6%	34.1%	100.0%	(6262)
Fourth finger	Down	0.0%	5.0%	60.0%	35.0%	100.0%	(20)
	Normal	1.2%	0.9%	41.4%	56.5%	100.0%	(6177)
Fifth finger	Down	0.0%	16.7%	77.8%	5.5%	100.0%	(18)
	Normal	1.0%	0.5%	75.2%	23.3%	100.0%	(6196)

Normal: cited from Chung et al. (1997).

Table 2. The incidences of palmprint patterns (D-C-B) of the patients with Down syndrome and the normal people in Koreans

	11-X-7	11-9-7	11-O-7	9-7-5	7-5-5	Others	Total	(Cases)
Down	39.2%	21.7%	17.4%	4.3%	0.0%	17.4%	100.0%	(23)
Normal	3.4%	9.5%	2.5%	24.4%	38.3%	21.9%	100.0%	(5796)

Normal: cited from Lee et al. (1997).

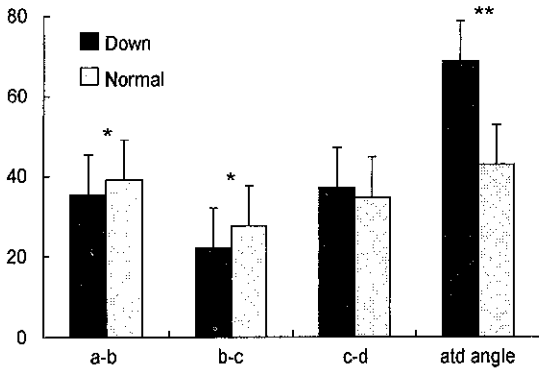


Fig. 2. Palmar ridge count and atd angle of the patients with Down syndrome (15 cases) and the normal people (1,178 cases) in Koreans. Between Down syndrome and normal, $P < 0.05^*$ or $P < 0.01^{**}$. Normal: cited from Lee *et al.* (1997).

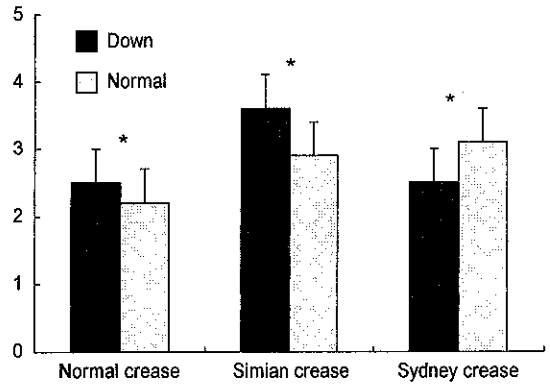


Fig. 3. Total degree of transversality of the patients with Down syndrome (35 cases) and the normal people (5,176 cases) in Koreans. Between Down syndrome and normal, $P < 0.05^*$.

Table 3. The incidences of palm crease patterns of the patients with Down syndrome and the normal people in Koreans

		Closed crease	Meeting crease	Open crease	Total	(Cases)
	Down	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(43)
	Normal	87.0%	5.2%	7.8%	84.4%	(5202)
		Normal crease	Simian crease	Sydney crease	Total	(Cases)
	Down	25.0%	57.5%	17.5%	100.0%	(40)
	Normal	84.4%	12.6%	2.5%	100.0%	(5201)
Male	Down	25.0%	66.7%	8.3%	100.0%	(24)
	Normal	82.3%	14.1%	3.6%	100.0%	(3537)
Female	Down	25.0%	43.8%	31.2%	100.0%	(16)
	Normal	88.8%	9.6%	1.6%	100.0%	(1664)
Right	Down	26.3%	52.6%	21.1%	100.0%	(19)
	Normal	83.0%	14.2%	2.8%	100.0%	(2715)
Left	Down	23.8%	61.9%	14.3%	100.0%	(21)
	Normal	85.9%	10.9%	3.2%	100.0%	(2486)

다운증후군 환자의 손금은 모두 닫힌손금이었고 정상인에 비해서 원숭이손금과 시드니손금이 많았다. 원숭이손금이 많은 결과는 남자와 왼손에서 뚜렷하였고 시드니손금이 많은 결과는 여자와 오른손에서 뚜렷하였다(Table 3). 다운증후군 환자는 정상인에 비해서 보통손금과 원숭이손금의 총가로기울기가 컸으나 시드니손금의 총가로기울기가 작았다(Fig. 3).

터너증후군 환자는 새끼손가락이 자쪽고리형인 것을 빼면 모두 소용돌이형이었고 정상인에 비해서 총피부능선개수가 많았고 b-c 피부능선개수가 적었고 atd 각도가 작았다. 클라인펠터증후군 환자는 정상인에 비해서 총피부능선개수가 적었고 c-d 피부능선개수가 많았다. 요성증후군 환자는 정상인에 비해서 총피부능선개수가 적었고 a-b 피부능선

Table 4. Total ridge count (TRC), a-b, b-c, c-d palmar ridge count, and atd angle of the patients with Turner, Klinefelter, cri du chat syndromes, and the normal people in Koreans

	Cases	TRC (Male)	TRC (Female)	a-b	b-c	c-d	atd angle
Turner	1		190.0	37.5	16.5	31.5	38.5
Klinefelter	2	64.0		37.0	25.0	41.5	43.5
Cri du chat	1	44.0		15.5	35.5		
Normal	557	131.2	119.7	39.2	27.8	35.0	43.0

Normal: cited from Chung *et al.* (1997) and Lee *et al.* (1997).

개수가 적은 대신에 b-c 피부능선개수가 많았다 (Table 4).

고 찰

피부문은 다음과 같은 장점이 있기 때문에 염색체수 이상을 초기 진단하기에 알맞다. 피부문은 첫째로 쉽게 분석할 수 있으므로 육체 고통이나 경제 부담을 주지 않고 (Stough와 Seely 1969), 둘째로 기본 생김새가 평생 바뀌지 않으므로 진단 기준이 나이와 별로 관계 없고 (Holt 1973, Caplan 1990), 셋째로 여러 염색체의 영향을 받으므로 진단 기준이 염색체수 이상마다 다르다 (Penrose 1963). 이러한 피부문의 장점은 이 연구를 진행하면서 확인할 수 있었다.

피부문은 특히 한국인에서 다운증후군 환자를 초기 진단하기에 알맞다. 서양인에서는 다운증후군 환자의 얼굴 생김새가 정상인과 많이 다르므로 초기 진단할 때 얼굴 생김새가 상대적으로 중요하나, 한국인에서는 다운증후군 환자의 얼굴 생김새가 정상인과 많이 다르지 않으므로 초기 진단할 때 피부문 생김새가 상대적으로 중요하다 (Walker 1957). 이러한 다운증후군 환자의 특징도 이 연구를 진행하면서 확인할 수 있었다.

이 연구의 결과로 알 수 있는 염색체수 이상 환자의 피부문 특징 중에서 중요한 것은 다음과 같다.

다운증후군 환자는 정상인에 비해서 자쪽고리형이 많은 대신에 소용돌이형이 적었는데 (Table 1, 5), 이것은 손가락바닥의 피부밀조직 두께와 관계 있을 수 있다. 왜냐하면 자문이 처음 생기는 발생 6주에 손가락바닥의 피부밀조직이 별로 두꺼워지지 않으면 활형이 생기고, 한쪽으로 두꺼워지면 고리형이 생기고, 양쪽으로 두꺼워지면 소용돌이형이 생긴다고 알려졌기 때문이다 (Mulvihill과 Smith 1969). 다운증후군 환자의 지문 유형을 피부밀조직 두께와 함께 분석하면 더 많은 것을 밝힐 수 있을 것이다.

다운증후군 환자는 정상인에 비해서 집게손가락의 고리형이 새끼손가락 쪽으로 열리고 새끼손가락의 고리형이 집게손가락 쪽으로 열리는 경향이

있었는데 (Table 1), 이것도 손가락바닥의 피부밀조직 두께와 함께 분석할 필요가 있다.

다운증후군 환자 (2명)의 총피부능선개수 (98개)가 정상인 (557명)의 총피부능선개수 (126개)보다 적었는데, 이것은 다운증후군 환자에서 소용돌이형이 적었던 것과 관계 있다 (Table 1). 왜냐하면 총피부능선개수는 소용돌이형의 빈도와 비례하기 때문이다 (정민석 등 1997).

다운증후군 환자는 정상인에 비해서 손바닥문 a, b 사이와 b, c 사이가 좁은데, 이것은 a-b, b-c 피부능선개수가 적었던 것으로 알 수 있다 (Fig. 2). 손바닥문 a, b 사이와 b, c 사이가 좁으면 a, b, c의 먼쪽에 있는 집게손가락, 가운데손가락, 반지손가락의 운동 범위도 좁은지, 또는 그렇지 않은지를 밝혀야 할 것이다.

다운증후군 환자는 정상인에 비해서 손바닥문 D가 원숭이손금과 함께 손바닥을 가로지르는 경향이 있는데, 이것은 손바닥문 D가 11에 닿는 경우가 많았고 (Table 2), 원숭이손금이 많았던 것으로 알 수 있다 (Fig. 1, Table 3).

다운증후군 환자는 정상인에 비해서 노쪽세로손금, 몸쪽가로손금, 먼쪽가로손금이 서로 합쳐지는 경향이 있는데, 이것은 단현손금, 원숭이손금, 시드니손금이 많았던 것으로 알 수 있다 (Fig. 1, Table 3).

다운증후군 환자의 보통손금과 원숭이손금은 정상인에 비해서 총가로기울기가 큰 것으로 알려졌는데 (Dar와 Schmidt 1976), 이것은 이 연구의 결과와 일치한다 (Fig. 3). 거꾸로 다운증후군 환자의 시드니손금은 정상인에 비해서 총가로기울기가 작았는데 (Fig. 3), 이것은 다운증후군 환자에서 시드니손금의 더부면쪽가로손금이 짧고 세로 방향에 가까웠기 때문이다. 따라서 다운증후군을 초기 진단할 때에는 손금의 유형 뿐만 아니라 총가로기울기도 함께 살펴보는 것이 바람직하다. 다운증후군 환자에서 시드니손금의 총가로기울기 특징을 밝힌 것은 이 연구가 처음인데, 더 확실하게 밝히기 위해서는 시드니손금이 있는 다운증후군 환자를 더 많이 확보해서 연구해야 할 것이다.

동양인의 다운증후군을 진단할 때에는 지문이

더 도움 되고, 백인의 다운증후군을 진단할 때에는 손금이 더 도움 된다. 왜냐하면 정상인에 비해서 자쪽고리형이 많고 소용돌이형이 적은 다운증후군 환자의 특징은 동양인에서 뚜렷하였고, 정상인에 비해서 원숭이손금이 많은 다운증후군 환자의 특징은 백인에서 뚜렷하였기 때문이다. 이러한 차이는 인종마다 다운증후군 환자의 지문, 손금 표준치가 달랐기 때문이 아니라 정상인의 지문, 손금 표준치가 달랐기 때문이다(Table 5).

다운증후군 한국 환자를 대상으로 한 옛날 연구의 결과와 이 연구의 결과를 비교하였을 때, 자쪽고리형과 소용돌이형의 빈도가 달랐던 것은 조사 대상자의 수가 적었기 때문인 것으로 보이고, 원숭이손금의 빈도가 달랐던 것은 분석 방법이 달랐기 때문인 것으로 보인다(Table 5). 앞으로 더 많은 다운증후군 한국 환자를 대상으로 피부문을 객관적으로 분석해서 확실한 표준치를 마련해야 할 것이다.

한편 다운증후군 한국 환자를 대상으로 한 옛날 연구(홍해숙과 주강 1983)와 이 연구의 결과를 비교하였을 때, atd 각도가 달랐던 것은 조사 대상자의 나이가 달랐기 때문이다. 옛날 연구에서 어른을 대상으로 조사하였던 것에 비해서 이 연구에서는 어린이를 대상으로 조사하였으며 따라서 손바닥의 상대 길이가 짧았고 atd 각도가 컸다(Fig. 2, Table

5). 다운증후군 어린이 환자의 atd 각도가 정상 어른의 atd 각도보다 컸던 것도 마찬가지로 이유 때문이다(Fig. 2). 앞으로 다운증후군 환자와 정상인의 atd 각도는 나이에 따른 표준치를 마련해야 할 것이다.

X 염색체의 개수와 총피부능선개수는 반비례한다고 알려졌는데(Penrose 1963), 이것은 이 연구의 결과로 확인할 수 있었다. 정상 여자(XX)보다 X 염색체가 적은 터너증후군 환자(XO)는 총피부능선개수가 많았고, 거꾸로 정상 남자(XY)보다 X 염색체가 많은 클라인펠터증후군 환자(XXY)는 총피부능선개수가 적었다(Table 4). 따라서 X 염색체는 총피부능선개수를 결정하는 것 중의 하나라고 볼 수 있다.

이와 같이 염색체수이상 환자의 피부문 특징을 살펴보면 각 염색체의 역할을 짐작할 수 있다. 특히 피부문 특징은 숫자로 나타낼 수 있으므로 각 염색체의 역할을 밝히는데 큰 도움이 된다. 거꾸로 말해서 각 염색체의 역할을 밝히면 피부문으로 염색체수이상을 진단하는데 큰 도움이 될 것이다.

이 연구의 결과로 한국인의 피부문과 염색체수이상은 관계 있다는 것을 확인할 수 있었다. 피부문으로 한국인의 염색체수이상을 초기 진단하는 기준을 확실하게 세우기 위해서는 앞으로 다음과 같은 연구를 해야 할 것이다. 첫째는 더 많은 염색체수이상 환자의 피부문을 더 다양하고 객관적인 방법으로 분석하는 것이고, 둘째는 염색체수이상 환자의 피부문이 손의 해부 구조, 손의 운동과 어떤 관계가 있는지 밝히는 것이고, 셋째는 어느 염색체에 있는 어느 유전자가 피부문을 결정하는지 밝히는 것이다.

참 고 문 헌

이제만, 정민석, 정호근, 이경중, 신동훈, 안미선, 김도윤, 이민석, 정구영, 정연무, 조한범, 유상준, 박성식 : 한국 사람 손바닥문의 생김새. *아주의학* 2 : 139-148, 1997.
 정민석, 이제만, 손현준, 백두진, 박성식 : 한국 사람 지문의 생김새. *대한체질인류학회지* 10 : 251-264, 1997.
 홍해숙, 주 강 : 한국인 Down씨 증후군의 피부에 관하여.

Table 5. The incidences of ulnar loop, whorl, simian crease patterns and atd angle of the patients with Down syndrome and the normal people in various races

	Cases	Ulnar loop	Whorl	Simian crease	atd angle
Caucasian (Walker 1957)	Down	150	75.1%	20.1%	
	Normal	540	61.2%	28.4%	
Caucasian (Uchida & Soltan 1963)	Down	184		40.0%	
	Normal	685		4.0%	
Japanese (Shiono 1969)	Down	100	74.2%	21.6%	48.0%
	Normal	571	47.5%	47.8%	9.8%
Chinese (Bryant et al. 1970)	Down	53	77.0%	18.3%	41.5%
	Normal	314	45.3%	50.8%	9.9%
Korean (Hong & Jou 1983)	Down	29	65.0%	25.7%	40.0%
	Normal	361	45.9%	49.2%	7.6%
Korean (This study)	Down	24	76.1%	16.3%	57.5%
	Normal	3216	50.4%	42.9%	12.6%

- 대한해부학회지 16:223-231, 1983.
- Bryant JJ, Emanuel I, Huang SW, Kronmal R, Lo J : Dermatoglyphs of Chinese children with Down's syndrome. *J Med Gen* 7:338-344, 1970.
- Caplan RM : How fingerprints came into use for personal identification. *J Am Acad Dermatol* 23:109-114, 1990.
- Dar H, Schmidt R : Topographic approach for analysis of palm crease variants. *J Med Genet* 13:310-313, 1976.
- Holt SB : The significance of dermatoglyphics in medicine. A short survey and summary. *Clin Pediatr* 12:471-484, 1973.
- Mulvihill JJ, Smith DW : The genesis of dermatoglyphics. *J Pediatr* 75:579-589, 1969.
- Penrose LS : Finger-prints, palms and chromosomes. *Nature* 197:933-938, 1963.
- Shiono H : Dermatoglyphics of Down's syndrome in Japan. *Tohoku J Exp Med* 99:107-113, 1969.
- Stough TR, Seely JR : Dermatoglyphics in medicine. *Clin Pediatr* 8:32-41, 1969.
- Uchida IA, Soltan HC : Evaluation of dermatoglyphics in medical genetics. *Pediatr Clin North Am* 10:409-422, 1963.
- Walker NF : The use of dermal configurations in the diagnosis of Mongolism. *Pediatr Clin North Am* 5:531-543, 1957.

Abstract

Dermatoglyphic Characteristics of the Korean Patients with Numeral Aberrations of Chromosome

Min Suk Chung, Yi Suk Kim, Hyon Ju Kim¹,
Hyun Joon Sohn², Heon-Seok Han³

Department of Anatomy, Ajou University School of Medicine,

¹*Lab. of Medical Genetics, Institute of Medical Science, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea*

²*Department of Anatomy, Chungbuk National University College of Medicine,*

³*Department of Pediatrics, Chungbuk National University College of Medicine, Cheongju, Korea*

Dermatoglyphics (fingerprints, palmprints, and palm creases) are helpful in early diagnosis of numeral aberrations of chromosome, each of which has specific dermatoglyphic characteristics. In this study, for early diagnosis of numeral aberrations of chromosome in the Korean population, the dermatoglyphic characteristics of the Korean patients who had various numeral aberrations of chromosome were compared with those of the normal Korean people.

The hands of 28 Korean patients, who were previously diagnosed to have numeral aberrations of chromosome (24 Down, 1 Turner, 2 Klinefelter, and 1 cri du chat syndromes) by karyotyping, were imprinted to the paper using water-soluble ink; their dermatoglyphic characteristics were analyzed, and compared with those of 3,216 normal Korean people.

In fingerprints of the patients with Down syndrome, ulnar loop pattern was frequent whereas whorl pattern was infrequent, which was more prominent in Mongolian than in Caucasian. In palmprints of the patients with Down syndrome, distances not only between a and b but also between b and c were short; and D was frequently found to traverse the palm. In palm creases of the patients with Down syndrome, palm creases were frequently found to join together; and the total degree of transversality of the normal and simian creases was high whereas that of the Sydney crease was low. In fingerprints of the patients with Turner (XO) and Klinefelter (XXY) syndromes, the X chromosome count was inversely proportional to the total ridge count.

These results showed that there is a close relationship between dermatoglyphics and numeral aberrations of chromosome in the Korean population. In order to use dermatoglyphics as a more helpful diagnostic tool, dermatoglyphics of the more patients with numeral aberrations of chromosome should be analyzed using various methods.

Key words : Dermatoglyphics, Fingerprint, Palmprint, Palm crease, Korean, Numeral aberration of chromosome, Down syndrome, Early diagnosis