

급성 백혈병 환자의 피문(Dermatoglyphics)에 관한 연구

Dermatoglyphics in Children with Acute Leukemia

서울대학교 의과대학 소아과학교실

文 炯 魯

Dermatoglyphics를 임상 의학에 처음으로 이용한 사람은 몽고종 환자들에서 지문 및 피문 문리의 특징적 변화를 발견하였던 Cummins(1939)이다. Lejeune등 (1959)이 인류 질병의 원인으로 염색체 이상을 몽고종 환자에서 최초로 보고하기 이전에 몽고종 환자의 dermatoglyphics는 Walker(1957)에 의해 이미 상세히 연구되었다. Walker index는 몽고종이 의심되는 많은 환자들에서 염색체 검사의 필요성을 덜어 주고 있다. 염색체 이상이 입증된 Rubinstein-Taybi 증후군(Shiono et al, 1971)과 같은 질환들, 단일 빈이 유전자 또는 염색체 이상을 입증할 수 없는 선천성 심장 기형증들(Takashina et al, 1966; Achs, et al, 1967) 및 외적 원인에 의해 야기된 비유전성 장애인 rubella embryopathy 등(Achs, et. al, 1966; Alter et al, 1966)에서도 특징적인 dermatoglyphics의 변화들이 발견되었음에도 불구하고 dermatoglyphics는 염색체 이상증 환자들을 추리는 검사법으로 쓰이게 되었다.

거의 대부분의 염색체 이상증들에서 dermatoglyphics의 특징적 변화를 초래하는 것으로 보아 dermatoglyphics는 여러 염색체들에 넓이 분포하고 있는 다수의 유전자들의 협동 작용에 의해 결정되는 다유전자 또는 다인자성 유전 특징임을 알 수 있다. 지문의 총용기선치(total ridge counts)는 인류에 있어서의 다유전자성 유전의 가장 명백한 특징의 하나이다(Holt, 1961).

Dermatoglyphics의 이상을 동반하는 염색체 이상증 환자들 중에서의 백혈병의 발생 빈도가 높다는 사실은 잘 알려져 있으며(Miller et al, 1969) 몽고종 환자들 사이에서의 백혈병의 발생 빈도는 전체 인구의 발생 빈도의 20배가 된다(Holland et al, 1962). 백혈병 환자들의 지문 및 수장문리에 대해서 Menser 및 Purvis-Smith(1969, 1972, 1973), Wertelecki 등(1969), Zahá-

lkova 및 Bélusa(1970), Aleksandrowicz 등(1966) 여러 저자들은 정상 대조군들과는 유의의한 차이가 있음을 보고하였다. 만일 이러한 소견들이 확인될 수 있다면 인구 집단중 leukemogenesis에 대한 소인이 증가된 개체들을 추리는데에 dermatoglyphics의 분석이 도움이 될 수 있음을 시사하는 것이다. 그러나 이에 반해서 Rosner(1969, 1970), Verbov(1969, 1970, 1970)와 Berka 등(1971) 여러 저자들은 백혈병 환자들과 정상 대조군들 간에 dermatoglyphics의 유의의한 차이가 없다고 지적한바 있다.

Dermatoglyphic pattern들은 개인적 차이가 클 뿐만 아니라 성별 및 종족간 차이가 있음으로 환자들과 정상 대조군들은 성별이 같아야 할 뿐만 아니라 같은 종족이어야 한다. 상술한 보고들은 모두 Caucasian을 대상으로 한 것이었기 때문에 저자는 우리나라 백혈병 환자들의 dermatoglyphics를 정상 대조군들의 것과 비교 관찰하여 그 결과를 문헌 고찰과 아울러 이에 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1973년 7월 부터 1975년 12월 사이에 서울대학교 의과대학 부속병원 소아과에 입원하여 골수 검사를 포함한 임상 검사들에 의해 급성 임파구성 백혈병으로 확진된 0 $\frac{7}{12}$ 세에서 12세의 소아 30명(남아 15명, 여아 15명)과 환자의 모친 28명 및 백혈병 환자들과 같은 성 및 연령의 정상 대조군 소아 30명을 대상으로 dermatoglyphics를 분석하였다. 초진시의 환자들의 평균 연령은 5 $\frac{4}{12}$ 세였다. 몽고종이 있거나 기타 기형 증후군이 있는 환자들은 대상에 포함시키지 않았다.

Dermatoglyphic patterns는 nose-piece를 부착시킨 otoscope를 사용해서 조명하에 dermal ridges를 확대시켜 직접 관찰법에 의해 관찰한 소견을 기록표에 기입하였다. 관찰은 손가락들의 distal phalanges, thenar / I,

본 논문은 1975년도 문교부 학술연구 조성비의 보조로 이루어졌으며 논문요지는 제25차 대한소아과학회 추계학술대회 석상에서 발표하였음. <1976년 3월 2일 접수>

Table I. Frequency Data for Digital Patterns in Leukemic Patients, Parents, and Controls

Subjects Studied	Digital Patterns				Average Pattern Intensity
	W	UL	RL	A	
Patients (n=30)	150(50.0%)	142(47.3%)	4(1.3%)	4(1.3%)	14.80
Parents (n=28)	138(49.3%)	118(42.1%)	4(1.4%)	20(7.1%)	14.07
Controls (n=30)	148(49.3%)	135(45.0%)	7(2.3%)	10(3.3%)	14.83

W=Whorl. UL=Ulnar loop. RL=Radial loop. A=Arch.

(first interdigital area), I₂, I₃, I₄ 및 hypothenar area 와 hallucal area 의 dermal pattern 과 palmar flexion creases, axial triradius 및 clinodactyly 에 대해서 조사하였다. 지문은 whorls(W), ulnar loops(U), radial loops(R) 및 arches(A)의 4가지 기본 형태로 분류하여 각 지문 형태의 출현 빈도를 조사하였다. 각 조사 대상 군들 간의 digital pattern complexity 를 whorl 은 2점, loop 는 1점 그리고 arch 는 0점으로 계산하여 얻은 열 손가락의 총점(digital pattern intensity index) 에 의해 정량적으로 비교하였다. Thenar/I₁, I₂, I₃, I₄ 및 hypothenar area 에서는 dermal pattern (loop 및 whorl)의 유무를 관찰하였다. Hallucal area 의 dermal pattern 은 proximal arch(A^p), fibular arch(A^f), tibial arch(A^t) 또는 tented arch(TA), distal loop(L^d), fibular loop(L^f), 및 whorl(W)로 분류하였다. Palmar flexion creases 는 정상 flexion creases (proximal & distal creases), simian line (proximal 및 distal creases 의 융합으로 형성된 단일 transverse flexion crease) 또는 partial simian line (proximal 및 distal creases 사이를 연결하는 세쌍 flexion crease 에 의해 부분적으로 융합된 손금) 및 Sydney line (proximal flexion crease 가 손의 ulnar border 에 도달해 있는 손금)으로 구분하였다. Axial triradius 는 wrist crease 로부터의 거리의 세쌍 손가락 기저부로부터 wrist crease 까지의 거리에 대한 percentage 가 40%

이하인 것을 proximal axial triradius(t)로, 40% 또는 그 이상인 것을 distal axial triradius (t')로 분류하였다. 새끼 손가락의 clinodactyly (medial deviation 및 또는 단일 굴곡선의 유무에 대해 관찰하였다. 모든 관찰된 수치들은 x² test 및 Student's t test 에 의해 통계학적 분석을 하였다.

결 과

급성 백혈병 환아들, 그들의 모친들 및 정상 대조군 소아들에 있어서의 digital dermal pattern 의 percentage 빈도는 Table I 에서 보는 바와 같다. Whorl 의 출현 빈도는 급성 백혈병 환아들이 50.0%, 모친들이 49.3%, 정상 소아들이 49.3%로서 거의 비슷하였다. 이들 세군에 있어서의 ulnar loop 의 빈도는 각각 47.3%, 42.1% 및 45.0%였으며 radial loop 의 빈도는 각각 1.3%, 1.4% 및 2.3%로서 세군간의 차이는 거의 없었다. Arch 의 빈도는 각각 1.3%, 7.1% 및 3.3%로서 모친들군에서 가장 그 빈도가 높았다. 급성 백혈병 환아들과 정상 대조군 소아들 사이의 digital pattern 의 빈도에는 유의의한 차이는 없었다. 이들 세군 사이의 digital pattern intensity index 의 평균치도 각각 14.80, 14.07 및 14.83으로서 모친들 군이 가장 낮았으며 급성 백혈병 환자들과 정상 대조군 소아들 사이에 유의의한 차이는 없었다.

Table II. Frequency Data for Anomalous Palmar Creases in Leukemic Patients, Parents, and Controls

Subjects Studied	Palmar Creases			
	Simian	Partial simian	Sydney	Total
Patients (n=30)	2(6.7%)	10(33.3%)	0	6(40.0%)
Parents (n=28)	0	2(7.1%)	0	1(7.1%)
Controls (n=30)	2(6.7%)	2(6.7%)	0	4(13.4%)

Table III. Frequency Data for Dermatoglyphics of Palms and Soles in Leukemic Patients, Parents, and Controls

Pattern areas observed	Subjects studied		
	Patients (n=30)	Parents (n=18)	Controls (n=30)
Hypothenar (L)	2(6.7%)	4(15.0%)	5(16.7%)
Thenar/I (L)	2(6.7%)	0	0
I ₂ (L)	0	0	5(16.7%)
I ₃ (L)	16(33.3%)	6(21.4%)	8(26.7%)
I ₄ (L)	26(86.7%)	16(57.1%)	20(66.7%)
Axial triradius(t')	2(6.7%)	0	0
Clinodactyly	0	0	1(3.3%)
	(W)		13(43.3%)
	(L ^d)	(Soles were not examined)	18(60.0%)
Hallucal	(L')		5(16.7%)
	(A')		5(16.7%)
	(A')		1(3.3%)

L=Loop. t'=Distal axial triradius. W=Whorl. L^d=L Distal loop. L'=Tibial loop.
A'=Tibial arch. A'=Fibular arch.

급성 백혈병 환아들, 모친들 및 정상대조군 소아들의 비정상 palmar flexion creases의 빈도는 Table II에서 보는바와 같다. Simian line의 빈도는 백혈병 환아들과 정상 대조군 소아들에서는 6.7%였으나 모친들에서는 관찰되지 않았다. Partial simian line의 빈도는 급성 백혈병 환아들이 33.3%, 모친들이 7.1%, 정상 대조군 정상 소아들이 16.6%였다. 그러나 Sydney line은 어느 조사 대상 군에서도 관찰되지 않았다. 비정상 palmar flexion creases의 총 빈도는 급성 백혈병 환아들이 40.0%, 모친들이 7.1% 정상 대조군 소아들이 13.4%로서 급성 백혈병 환아군에서 유의미한 증가가 있었다.

Palms 및 soles의 dermatoglyphics의 빈도는 Table III에서 보는 바와 같다. 급성 백혈병 환아들, 모친들 및 정상 대조군 소아들에서 hypothenar loop pattern은 각각 6.7%, 15.0% 및 16.7%였으며 thenar/I loop pattern은 급성 백혈병 환아들 중에서만 관찰되었다. I₂ loop pattern은 정상 대조군 소아들 중에서만 16.7% 관찰되었으며 I₃ loop pattern은 이들 세 군에서 각각 33.3%, 21.4% 및 25.0%, 그리고 I₄ loop pattern은 각각 86.7%, 57.1% 및 66.7% 관찰되었다. Distal axial triradius는 급성 백혈병 환아들 중 2명에서 관찰되었으며 반면 clinodactyly는 정상 대조군 소아들 중 1명에서 관찰되었다. Hallucal area에서는 whorl이

급성 백혈병 환아들과 대조군 정상소아들의 46.7% 및 43.3%에서 각각 관찰되었으며 distal loop는 66.7% 및 60.0%에서 각각 관찰되었다. Tibial loop, tibial arch 및 fibular arch는 정상 대조군 소아들의 16.7%, 16.7% 및 3.3%에서만 각각 관찰되었다.

고 찰

Purvis-Smith 및 Menser(1973)가 135명의 백인 백혈병 환아들의 dermatoglyphics는 500명의 정상 대조군들의 그것들과 상당한 차이가 있고 환자들의 174명의 양친 및 동기들에 대한 조사로 가중성 인자들이 개재함을 지적하였다. 이에 앞서 이들은 1969년에 25명의 백혈병 환아들의 dermatoglyphics를 비슷한 연령과 종류의 100명의 대조군들의 것과 비교하고 Sydney line은 5/25의 백혈병 환아들에서 관찰된데 비해 단지 7/100의 대조군 소아들에서 그리고 simian line은 4명의 백혈병 환아들과 6명의 대조군 소아들에서 나타났음을 보고하였다. 또한 지문에 있어서는 arch의 과잉(6.8%) 및 ulnar loop의 감소(60.4%)가 백혈병 환아들에서 관찰되었다. 이러한 dermatoglyphics의 결함들은 백혈병에 대한 유전성으로 결정된 소인의 표식이거나 출생전에 teratogen이 dermatoglyphics의 결함과 leukemogenesis에 모

두 작용하였을 가능성을 암시하는 것일거라 하였다. 그러나 이들은 환아들을 성별 및 백혈병 종류별로 구분해서 dermatoglyphics 를 분석하지 않았다.

Wertelecki 등(1969)은 28명의 남자 및 26명의 여자 급성 임과구성 백혈병 환자들과 동일 수의 대조군의 dermatoglyphics 에 대해 분석하고 지문에는 양 군간에 pattern frequencies 에 유의의한 차이가 없었으나 정상 남녀간에 볼 수 있는 빈도의 차이가 그 이유는 불분명하나 백혈병환 자들에서 더욱 현저함을 관찰하였다. 한편 백혈병 환자들 중에서는 Sydney line 은 17명(9명은 양측성)에서 관찰되었으며 대조군에서는 6명(1명은 양측성)에서 관찰되었다. Sydney line 의 빈도 차이는 통계적으로 유의의($P < 0.01$)했으나 simian line 의 빈도에는 차이가 없었다. Dermatoglyphics 의 특색은 아직 규명되지 않은 어떤 이유로 백혈병의 종류와 관련성이 있을 것이라 하였다.

Aleksandrowicz 등(1966)은 175명의 각종 백혈병 환자들과 600명의 대조군을 대상으로 dermatoglyphics 를 조사하여 백혈병 환자들에서는 radial loop 및 radial 또는 β whorl 이 모두 우세하였으며 radial loop 는 통계적으로 유의의($\chi^2=8.842$; $P < 0.01$)하였으나 radial whorl 은 통계적으로 유의의한 차이가 없었다. 이들을 성별로 분석하였을 때는 105명의 남자 환자들중 47%에서 radial loop 가 나타났음에 비해 300명의 대조군에서는 단지 26%만이 이 특징을 타나내어 통계적으로 유의의($\chi^2=12.620$; $P < 0.01$)한 차이가 있었다. 반면에 70명의 여자 환자들에선 whorl 이 우세하였으며 특히 radial whorl 이 46%에서 발견되었으나 300명의 대조군에선 단지 28%에서 그 특징을 나타냈으며 이 차이도 유의의($\chi^2=7.075$; $P < 0.01$)하였다. 백혈병 환자들에서 남자에게는 radial loop, 여자들에게는 radial whorl 이 유의의한 우세를 나타낸 사실은 조혈 장기의 중앙성 질환의 pathogenesis 에 유전성 인자들이 어떤 역할을 하리라는 증거일 수 있다고 하였다.

Stowens 및 Sammon(1970)은 그들이 관찰한 증례들의 수는 밝히지 않았으나 오른손에서 25가지의 dermatoglyphic patterns 에 대한 computer print-out 에 의한 조사 결과는 백혈병 및 정상 대조군 여자들간에 dermatoglyphics 의 현저한 차이를 나타냈다고 주장하였다. Carvalho(1969)는 14명의 Brazilian 급성 백혈병 환아들의 1명에서 완전 simian line 을 그리고 1명에서 불완전 simian line 을 보고하였으나 정상 대조군에서의 빈도에 대해 언급하지 않았다. Wittwer 및 Giess-

mann(1970)은 그들 자신의 성적은 제시하지 않았으나 Menser 및 Purvis-Smith 의 가설을 지지하면서 dermatoglyphics 의 이상 소견들은 아마도 광범한 질환들을 특징 지을 수 있을 것이지만 어떤 질환의 증상들과 함께 고려할 때 dermatoglyphics 의 이상은 진단적 심증을 굳치는데 도움이 될 수 있으며 또한 질병의 위험이 있는 정밀검사를 요하는 개체들의 집단을 추리는데 사용될 수 있을 것이라 하였다. Zahalkowa 및 Bělusa(1970)는 20예의 급성 백혈병 환아들에서 Sydney line 의 빈도의 증가를 발견할 수 있었으나 simian line 의 빈도는 증가하지 않았으며 지문에도 유의의한 차이가 없었으나 대조군에 비해 Menser 등의 증례들과 비슷한 차이를 관찰하였다. Nora 등(1969)도 역시 Menser 및 Purvis-Smith 의 소견들과는 일치하지 않는 결과를 보고하였으나 그들과 의견을 같이 하였으며 dermatoglyphics 분석은 백혈병의 원인에 관한 유익한 정보를 제공할 수 있으리라 하였다. 그들의 56예의 급성 백혈병 환아들에서 simian line 의 증가는 확인할 수 없었으나 지문에서는 whorl pattern 빈도의 증가 경향을 보고하였다.

이들에 반해서 Rosner(1969, 1970), Verbov(1969, 1970, 1970) 및 Berka 등(1971)은 백혈병 환아들과 대조군 소아들 사이에 dermatoglyphics 의 차이를 볼 수 없다고 주장하였다. Rosner(1969)는 188명의 각종 백혈병 환자들과 271명의 대조군에 대한 조사 결과에서 AML 남자 환자들은 대조군에 비해 오른 손에 radial loop 가 현저히 많았으나 여자 환자들은 atd 의 평균 각도가 더 컸으며 왼손에 더 많은 hypothenar-area pattern 을 갖고 있음을 보고하였다. Whorl 은 CML 남자 환자의 양쪽 손에 많았으나 여자 환자들에서는 왼손에만 많았다. 모든 남자 환자들은 오른 손바닥에 I_3 pattern 이 있었으나 왼손에는 13명 중 12명에 I_3 pattern 이 있었다. CLL 남자 환자의 dermatoglyphics 는 대조군 남자들과 차이가 없었다. 그러나 여자 환자들은 양손에 모두 유의의한 arch 의 빈도의 증가를 보였으며 양쪽 손의 atd 각도는 대조군에 비해 더 컸으며 왼손 I_4 pattern 의 빈도는 낮았으며 오른 손 hypothenar-area pattern 의 빈도는 높았다. ALL 환아들에서의 유일한 dermatoglyphics 이상은 왼손바닥에 $atd > 50^\circ$ 이었던 환아가 남녀에 모두 많았던 점이었다. 그러나 simian line 및 Sydney line 의 빈도의 증가는 어느 백혈병 군에서도 나타나지 않았다. 이처럼 각종 백혈병 환자들에서 여러가지 dermatoglyphics 이상들이 발견되기는 하나 피부 문

리의 분석이 이들 질병에서 유용한 진단적 도구로는 믿지 않았다. Verbov(1969)도 Rosner의 입장을 지지하였으며 그 자신의 110명의 백혈병 환자들 중에서 만성 임파구성 백혈병 남자 환자들은 radial loop의 빈도 증가 및 arch의 감소를 그리고 여자 환자들은 arch의 증가를 나타냈으나 Sydney line의 증가를 확인할 수 없었으며 dermatoglyphics의 분석이 백혈병에 유용한 진단적 도구가 될 수 없다고 하였다. Berka 등(1971)도 54명의 백혈병 환아들과 25명의 그들의 모친들 및 592명의 혈연 관계가 없는 대조군들의 dermatoglyphics 사이에 현저한 차이가 없었으며 진단적 의의가 없다고 하였다. 본 저자의 관찰 결과에서도 급성 백혈병 환아들과 대조군 소아들 사이에 비정상 palmar crease의 빈도를 제외하고는 지문을 위시한 여러 관찰 부위에 있어서의 피부 문리의 빈도에 유의의한 차이가 없었다.

Dermatoglyphics는 주로 유전적으로 결정된다고 생각되고 있으나 피부 문리의 결합은 약치 및 rubellavirus 감염과 같은 자궁내 teratogen들에 의해 초래되는 장애들에서도 볼 수 있다. 선천성 풍진 환자들에서도 simian line 및 Sydney line의 빈도의 증가가 보고된 바 있다(Davis et al, 1963). 급성 백혈병 환아들에서 발견된 것과 같은 dermatoglyphics 이상들이 모체 풍진 뿐만 아니라 cytomegalovirus inclusions로 초래된 embryopathies에서도 또한 기술된 바 있으며 이러한 환자들의 가족들에 대한 피부 문리의 검사에서도 그들의 부친들에 whorl의 빈도가 증가되어 있음이 발견되었다(Purvis-Smith et al, 1972). Rose 등(1972)은 모체의 whorl 빈도의 증가와 유산의 증가 사이에 관련성이 있다고 보고한 바 있다. 희유하지만 백혈병의 가족성, 지역성 및 일과성 밀집 발생의 보고들은 유전 및 감염성 인자들이 백혈병의 원인임을 암시해 준다. Simian line이 몽고종 환아들에 고율(40%)로 나타나며(Uchida, et al, 1963) 몽고종 환아들에 백혈병의 빈도가 고율인 것과 백혈병 환자의 동지들에 몽고종의 빈도가 고율인 사실들은 양 질환들 간에 유전적 관련이 있으며 simian line이나 Sydney line을 결정하는 유전성 체질이 또한 oncogenesis를 잘 일으키게 하는 것이 아닌가 추측해 하고 있다. Miller 및 Tadaro(1969)는 몽고종 및 Fanconi 빈혈과 같은 백혈병의 발병 위험이 유전적으로 높은 개체들로부터의 피부 fibroblast를 in vitro에서 SV40 바이러스에 노출시켰을 때 피부 fibroblasts의 oncogenic transformation의 빈도가 증가됨을 입증하였다. 즉 SV40 transformation에 대한 감수성이 강한

개체는 또한 비정상 피부 문리의 빈도 역시 더 높다는 것이다. Sydney line 및 simian line이 선천성 풍진 감염 환자에 흔히 생기는 것은 발생 도중에 있는 태아의 dermatoglyphic patterns에 대한 바이러스의 teratogenic 효과에 기인된 것일 수도 있으나 선천성 풍진 환자의 비정상 flexion creases는 모체에 풍진 감염이 생겼을 때는 teratogenesis를 더 잘 일으키게 되는 유전성 체질을 반영하는 것으로도 해석할 수 있다. 동일 개체에 백혈병과 비정상 flexion creases를 볼 수 있는 것은 수정란 형성전의 직접적인 유전성 영향이거나 수정란 형성후의 teratogenic 영향이거나 간에 출생전의 바이러스 감염에 인한 것임을 암시해 준다. Fedrick 및 Albermann(1972), Bithel 등(1973)은 모체 바이러스 감염 후 백혈병의 위험성 증가에 관하여 보고한 바 있다.

Cumming(1968)는 양손과 열손가락에서 측정할 수 있는 각종 손금, 각도, 무늬 및 개수의 동부성 때문에 모든 dermatoglyphics에 대한 연구에 있어서는 상관성을 지을수록 더 많은 통계적 의의를 발견하게 된다는 점을 경고한 바 있다. 어떤 특징적 dermatoglyphics 이상의 임상적 의의도 때로는 불확실한 때가 있다. 예로서 trisomy E에만 특수한 소견으로 생각되었던 지문 arch의 과잉(6 또는 그 이상)이 정상인은 물론 다른 질병 환자들에서도 나타날 수 있다(Rosner, 1968). 정상 개체들간의 dermatoglyphics의 광범한 빈도 때문에 예수가 많지 않은 백혈병 환자들을 대상으로 분석한 결과들에서 얻은 서로 상반되는 사소한 변화들 근거로 해서 백혈병 발병의 소인이 있을 개체들을 식별함은 어렵게 될 것으로 보인다.

결 론

급성 백혈병 환아 30명(남아 15명, 여아 15명), 그들의 모친 28명 및 정상 대조군 소아 30명을 대상으로 피부 문리를 분석하여 각종 문리의 출현 빈도를 비교 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

지문 형(의상문, 척골측 지상문, 요골측 지상문 및 궁상문)의 빈도는 모친들의 궁상문 빈도(7.1%)가 환아들 및 정상 소아들 보다 현저히 높았으나 급성 백혈병 소아들과 정상 대조군 소아들 사이에는 지문 형의 빈도에 유의의한 차이가 없었다.

비정상 굴절선(flexion creases)의 빈도는 급성 백혈병 환아들에서 40%로서 모친들(7.1%) 및 정상 대조군

소아들(13.4%)에 비해 현저한 증가를 보였다.

기타 관찰 부위(hypothenar, thenar/I, I₂, I₃, I₄, & hallucal areas)에 있어서의 피부 문리, distal axial triradius, 및 clinodactyly의 빈도에는 조사 대상군들 간에 차이가 없었다.

이상과 같은 결과는 피부 문리의 비정상 조건이 급성 백혈병 발생 소인이 있는 개체들의 표식이 될 수 있을 것으로는 암시하지 않는다.

—ABSTRACT—

Dermatoglyphics in Children with Acute Leukemia

Hyung Ro Moon, M. D., M. P. H.

Department of Pediatrics, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

There have been a number of apparently conflicting studies on the dermatoglyphics of children with leukemia. Some investigators reported statistically significant differences in dermal pattern frequencies and suggested dermatoglyphic findings are valuable in identifying individuals with increased risk of leukemia. In contrast, other workers believed that dermatoglyphic abnormalities of leukemic patients had no diagnostic significance.

Since all of these findings were obtained on Caucasian populations and it is well known fact that there are racial differences in dermatoglyphic patterns the present study was undertaken to survey dermatoglyphics of leukemic children and compare with those of normal controls residing in this region. The subjects studied include 30 children (15 boys and 15 girls) with acute leukemia, 28 mothers of patients and 30 normal control children of similar age and sex. The patients ranged in age from 7 months to 12 years. The diagnosis of acute leukemia was confirmed by bone marrow biopsy in all patients at the first admission to the Pediatric Ward of Seoul National University Hospital between July 1973 to December 1975.

The following parameters were examined: dermal patterns of distal phalanges of digits (whorls, ulnar loops, radial loops, and arches); digital pattern intensity indices; palmar flexion creases (normal, complete and partial simian lines, and Sydney

line); hypothenar, thenar/I-, I₂-, I₃-, I₄- and hallucal-area patterns; axial triradius (proximal and distal); and presence or absence of clinodactyly of little fingers. The data were statistically analysed by means of the χ^2 and Student's t tests.

The dermal patterns of digits in children with acute leukemia did not differ those of normal control children. The mothers of patients, however, had significantly more arches on their fingers (7.1%). There was also no difference in digital pattern intensity indices in three groups.

There was definite increase in incidence (40.0%) of anomalous palmar flexion creases (complete and partial simian lines) in children with acute leukemia. Frequencies of simian lines in the normal control children and mothers of leukemic children were 13.3% and 7.1%, respectively. Sydney line was not observed in all three groups.

Evaluation of dermal pattern frequencies in hypothenar-, thenar/I-, I₂-, I₃-, I₄- and hallucal-area showed no significant differences in the patients, mothers, and control groups. Incidences of axial triradius (proximal and distal) and clinodactyly likewise revealed no difference.

The results suggested that dermatoglyphic analysis may not be a useful diagnostic aid in identifying individuals who have increased constitutional susceptibility to leukemogenesis.

REFERENCES

- Achs, R., Harper, R.G., and Seigal, M.: *Unusual dermatoglyphic findings associated with rubella embryopathy. N. Engl. J. Med.* 874:148, 1966.
- Achs, R., Harper, R.G., and Harrick, N.J.: *Unusual dermatoglyphics associated with major congenital malformations. N. Engl. J. Med.* 275:1273, 1967.
- Aleksandrowicz, J., Schiffer, Z., and Debski, T.: *Dermatoglyphics in leukemia. Lancet* 2:1364, 1966.
- Alter, M., and Schulenberg, R.: *Dermatoglyphics in the rubella syndrome. J.A.M.A.* 197:685, 1966.
- Berka, L. McClure, P.D., Sonley, M.J., and Thompson, M.W.: *Dermatoglyphics in childhood leukemia. Can. Med. Assoc. J.* 105:476, 1971.
- Bithell, J.F., Draper, G.J., and Gurbach, P.D.: *Association between malignant disease in children*

- and maternal virus infections. *Brit. M. J.* 1:706, 1973.
- Carvalho, R.I.: *Revista Brasileira de Pesquisas Medicas e Biologicas*, 2:51, 1969.
- Cummings, D.E.: *Cancer and dermatoglyphics. Lancet* 1:1428, 1968.
- Cummins, H.: *Dermatoglyphic stigmata in mongoloid imbeciles. Anat. Rec.* 73:407, 1939.
- Davies, P., and Smallpiece, V.: *The single transverse palm crease in infants and children. Der. Med. Child. Neurol.* 5:491, 1968.
- Fedrick, J., and Aiberman, E.D.: *Reported influenza in pregnancy and subsequent cancer in the child. Brit. M. J.* 2:485, 1972.
- Holland, W.W., Doll, R., and Carter, C.O.: *The mortality from leukemia and other cancers among patients with Down's syndrome (mongols) and among their parents. Br. J. Cancer* 16:177, 1962.
- Holt, S.B.: *Quantitative genetics of finger-print patterns. Brit. M. Bull.* 17:247, 1961.
- Lejeune, J., Gautier, M., and Turpin, R.: *Etude des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens. C.R. Acad. Science*, 248:1721, 1959.
- Menser, M.A., and Purvis-Smith, S.G.: *Dermatoglyphic defects in children with leukemia. Lancet* 1:1076, 1969.
- Menser, M.A., and Purvis, Smith, S.G.: *Dermatoglyphics in leukemia. Lancet* 1:956, 1972.
- Miller, R.W., and Todaro, G.J.: *Viral transformation of cells from persons at high risk of cancer. Lancet* 1:81, 1969.
- Nora, A.H., Nora, J.J., and Fernbach, D.J.: *Dermatoglyphics and leukemia. Lancet* 2:905, 1969.
- Purvis-Smith, S.G., and Hayes, S.G. and Menser, M.A.: *Dermatoglyphics in children with prenatal cytomegalo-virus infection. Lancet* 2:978, 1972.
- Purvis-Smith, S.G., and Menser, M.A.: *Dermatoglyphics in children with acute leukemia. Brit. M. J.* 4:646, 1973.
- Rose, L.I., et al.: *Dermatoglyphics associated with fetal wastage. N. Engl. J. Med.* 287:451, 1972.
- Rosner, F., Steinberg, F.S., and Spriggs, H.A.: *Fingertip arches, Lancet* 2:519, 1968.
- Rosner, F.: *Dermatoglyphics of leukemic children. Lancet* 2:272, 1969.
- Rosner, F.: *Dermatoglyphics in leukemia. Lancet* 2:1882, 1970.
- Shiono, H., Minami, R., Shinoda, M., and Nakao, T.: *Dermatoglyphics in Rubinstein-Taybi syndrome. Tohoku J. Exp. Med.* 104:19, 1971.
- Stowens, D., and Sammon, J.A.: *Dermatoglyphics and leukemia. Lancet* 1:846, 1970.
- Takashina, T., and Yorifuji, S.: *Palmar dermatoglyphics in heart disease: differential studies in Japanese and American population with congenital and acquired heart diseases. J. A. M. A.* 197:689, 1966.
- Verbov, J.L. *Dermatoglyphics and leukemia. Lancet* 2:323, 1969.
- Verbov, J.L.: *Dermatoglyphics in leukemia. Lancet* 2:934, 1970.
- Verbov, J.L.: *Dermatoglyphics in leukemia. J. Med Genet.* 7:125, 1970.
- Uchida, I.A., and Soltan, H.C.: *Evaluation of dermatoglyphics in medical genetics. Pediat. Clin. N. Amer.* 10:409, 1963.
- Walker, N.F.: *The use of dermal configurations in the diagnosis of mongolism. J. Pediat.* 50:19, 1957.
- Wertelecki, W., Plato, C.C., Frumeni, J.F. and Niswander, J.D.: *Dermatoglyphics in leukemia. Lancet* 2:806, 1969.
- Wittwer, B., and Giessmann, H-G.: *Dermatoglyphics and leukemia. Lancet* 1:425, 1970.
- Zahalkowa, M., and Belusa, M.: *Dermatoglyphics in children with leukemia. Lancet* 1:1236, 1970.