

## 소아 백선의 임상 및 균학적 관찰

대구가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실

현동녘 · 정 현 · 박준수 · 전재복

= Abstract =

### A Clinical and Mycological Study of Dermatophytoses in Children

Dong Nyeok Hyun, Hyun Chung, Joon Soo Park and Jae Bok Jun

Department of Dermatology, The Catholic University of  
Daegu School of Medicine, Daegu, Korea

**Background:** Dermatophytoses in children are commonly seen but relatively infrequent than adults. Dermatophytoses in children can be different clinically and mycologically from those in adults in that children experience rapid physical changes and they have different skin features and environments from those of adults.

**Objective:** The goal of this research is to understand the clinical and mycological characteristics of dermatophytoses in children.

**Methods:** This clinical and mycological investigation was made with 15,684 patients under age 18 who were diagnosed with dermatophytoses from April, 1976 to March, 2005.

**Results:** The results can be summarized as follows:

1. The incidence of dermatophytoses in children to total number of pediatric outpatients was 6.4%. Male patients were 9,475 and female patients were 6,209 leaving male to female ratio of 1.5:1. Dermatophytoses showed high incidence in the age group between 13 and 18 (7,009).

2. Tinea pedis was 4,020 cases and the most common, followed by tinea cruris, tinea capitis, tinea corporis, tinea unguium, tinea faciale. Tinea capitis largely increased in 1980s and is falling off through 1990s, tinea pedis tends to increase since 1990s. The onsets in summer were the most eminent.

3. Among 15,684 cases, 9,395 cases (59.9%) yielded isolated strains on fungal culture. *Trichophyton (T.) rubrum* was 5,049 strains (53.7%) and the most common among the total isolated 9,395 strains followed by *Microsporum (M.) canis*, and *T. mentagrophytes*. *M. canis* was the most commonly isolated organism in tinea capitis and tinea manus but in other cases *T. rubrum* was.

**Conclusions:** Dermatophytoses in children are different clinically and mycologically from those in adults and vary with the change of the times. [Kor J Med Mycol 2009; 14(2): 69-78]

**Key Words:** Children, Dermatophytoses

†별책 요청 저자: 정현, 705-718 대구광역시 남구 대명4동 3056-6, 대구가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실  
전화: (053) 650-4161, Fax: (053) 650-4891, e-mail: g9563009@cu.ac.kr

\*본 논문의 요지는 2007년 10월 20일 제59차 대한피부과학회 추계학술대회에서 발표하였음.

## 서 론

백선은 피부과 외래에서 흔하게 관찰할 수 있는 감염성 질환으로 사회적, 지리적, 경제적 조건 및 생활 습관 등에 따라 발생 빈도 및 양상이 차이를 보이게 된다<sup>1,2</sup>. 소아는 성인에 비하여 비교적 백선의 발생 빈도가 낮은 것으로 알려져 있으며, 문헌에 따라 다소 차이가 있으나 소아 피부 질환 환자의 4.4~15% 정도를 차지한다<sup>3-5</sup>.

소아는 성인과 달리 신생아기, 영아기, 유아기, 학령기, 사춘기를 거치며 급속한 신체적인 변화를 겪게 되고, 노출되는 외부 환경 또한 다양하고 빠르게 변화하는 특징을 보이게 된다<sup>6</sup>. 소아 백선은 대부분 성인 백선과 임상적으로 큰 차이를 보이지 않으나, 경우에 따라서는 매우 비전형적인 양상을 보일 수 있어 진단이 어려운 경우도 있다. 이처럼 소아와 성인의 백선은 임상적, 역학적, 균학적으로 차이를 보일 수 있으며, 이에 대한 연구가 시행되어져 왔으나 대규모의 연구는 매우 드문 실정이다<sup>7-11</sup>. 이에 저자는 1976년 4월부터 2005년 3월까지 대구시 소재 가톨릭 피부과의원에 내원한 환자 중 임상 소견과 진균학적 검사를 통하여 백선으로 진단한 만 18세 이하의 환자 15,684명을 대상으로 임상적 및 균학적 특징을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

대상은 소아과학 (제9판)에 명시된 내용에 의거하여 소아를 만 18세 이하의 아동으로 정의하였으며, 1976년 4월부터 2005년 3월까지 대구시 소재 가톨릭 피부과의원에 내원한 소아 환자 245,062명 중 임상 소견, KOH 검사 및 진균 배양 검사를 통하여 백선으로 진단한 환자 15,684명을 대상으로 하였고, 전풍과 칸디다 감염증으로 진단한 경우는 연구대상에서 제외하였다.

## 2. 연구 방법

### 1) 의무기록지 조사

대상 환자들의 의무기록지를 이용하여 후향적 조사를 시행하였으며, 연도별 및 성별 분포, 연령군별 분포, 질환별 분포, 계절별 분포, 원인군 분포 등에 대하여 조사하였다.

### 2) 진균학적 검사

KOH 검사는 환자의 병변부위를 70% 알코올로 소독하고 검체를 채취하여 20% KOH 용액으로 처리한 후 균사를 현미경으로 관찰하였다. 진균의 배양과 동정을 위해 검체를 potato dextrose agar-corn meal-tween 80 배지에 접종하고 26°C에서 3~4주간 배양한 후, 배양된 집락의 육안적 형태를 관찰하고 lactophenol cotton blue로 염색한 뒤 현미경으로 관찰하여 원인균을 동정하였다.

### 3) 통계 처리

통계 처리를 위하여 SPSS (Ver. 12.0, SPSS Inc., US)를 이용하였으며, 통계적 차이의 유의 수준은 Chi-square test를 이용하여 검정하였고 *p*-value가 0.05 미만인 경우를 통계적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

## 결 과

### 1. 임상적 관찰

#### 1) 연도별 및 성별 분포

연구 기간 동안 내원한 만 18세 이하의 환자 245,062명 중 백선 환자는 총 15,684명으로 전체 환자의 6.4%를 차지하였다. 1976~1980년간에 전체 내원 환자 중 구성 비율이 7.2%로 가장 높게 나타났으며, 이후 다소 감소하는 경향을 보였다. 대상 환자는 남자 9,475명, 여자 6,209명으로 전체 남녀비는 1.5:1로 대체적으로 남자에서 호발하는 경향을 보였으며, 특히 1986~1990년간에 남녀비는 2.6:1로 가장 높게 나타났다 (Table 1).

#### 2) 연령군별 분포

대상 환자를 신체적, 사회적 활동의 변화를 고려하여 크게 영유아기 (0~6세), 학령기 (7~12세),

**Table 1.** Yearly & Sex distribution of patients with dermatophytoses

Year	Total Patient	Tinea Patient	Rate (%) <sup>*</sup>	Male	Female	Ratio (M:F)
1976~1980	29,972	2,158	7.2	1,264	894	1.4:1
1981~1985	57,484	3,393	5.9	2,081	1,312	1.6:1
1986~1990	43,212	2,744	6.4	1,974	770	2.6:1
1991~1995	42,913	2,982	6.9	1,526	1,456	1.0:1
1996~2000	38,017	2,608	6.9	1,522	1,086	1.4:1
2001~2005	33,464	1,799	5.4	1,108	691	1.6:1
Total No.	245,062	15,684	6.4	9,475	6,209	1.5:1

\*tinea patient/total patient ×100 (%)

**Table 2.** Age distribution of patients with dermatophytoses

Age	0~6 yr	7~12 yr	13~18 yr	Total
No. of patient	4,819	3,856	7,009	15,684
Rate (%)	30.7	24.6	44.7	100.0

**Table 3.** Distribution of clinical types of tinea

Disease	No. of Patient	Rate (%)
T*. capitis	2,805	17.9
T. faciale	18	0.1
T. corporis	2,240	14.3
T. cruris	3,272	20.9
T. manus	2,160	13.8
T. pedis	4,020	25.6
T. unguium	1,169	7.5
Total No.	15,684	100.0

\*T.: tinea

사춘기 (13~18세)로 나누어 연령군별 분포를 살펴본 결과, 13~18세 환자가 7,009명으로 전체의 44.7%를 차지하여 사춘기로 접어들수록 백선의 빈도가 증가하였다. 뒤를 이어 0~6세 군, 7~12세 군이 각각 30.7%, 24.6%의 빈도를 보였다 (Table 2).

3) 질환별 분포

무좀이 4,020 (25.6%)예로 가장 많았으며, 다음으로 살백선 (20.9%), 머리백선 (17.9%), 몸백선

**Table 4.** Age distribution of clinical types of tinea

Disease	Age		
	0~6 yr	7~12 yr	13~18 yr
T*. capitis	1,491	1,182	132
T. faciale	6	4	8
T. corporis	872	499	869
T. cruris	790	200	2,282
T. manus	841	735	584
T. pedis	618	976	2,426
T. unguium	201	260	708
Total No.	4,819	3,856	7,009

\*T.: tinea

(14.3%), 손백선 (13.8%), 손발톱백선 (7.5%), 얼굴백선 (0.1%) 등의 순으로 나타났다 (Table 3).

4) 연령군에 따른 질환별 분포

0~6세 군에서는 머리백선, 몸백선, 손백선이 호발하였으며, 13~18세 군에서는 무좀, 살백선, 손발톱백선, 얼굴백선이 호발하였다 (Table 4). 백선의 병형과 연령군간에는 통계적으로 유의한 연관성을 보여 연령군에 따라 호발하는 병형에 차이가 있음을 확인할 수 있었다 ( $p<0.05$ ).

5) 성별에 따른 질환별 분포

모든 병형에서 남자가 여자보다 높은 비율을 보였고, 특히 살백선 및 얼굴백선에서 남자의 비율이 현저하게 높게 나타났으나 무좀, 머리백선, 손백선은 비교적 남녀비가 유사하게 나타났다 (Table 5,  $p<0.05$ ).

6) 연도별 질환별 분포

연도별 질환 분포는 1980년대를 제외하고는 모두 무좀이 가장 많은 분포를 보였다. 머리백선은 1980년대에 급속히 증가하는 양상을 보이다가 1990년도에 이르며 급격한 감소 추세를 나타내었다. 이 외에 손백선은 지속적으로 감소하는 추세를 보이고 있으며, 손발톱백선은 꾸준히 증가하는 추세를 보였다 (Table 6).

7) 계절에 따른 질환별 분포

전체적으로 백선은 여름에 36.2%로 가장 많이 발생하였다. 여름철에는 무좀, 살백선, 몸백선, 손발톱백선의 비율이 높게 나타났으며 겨울철에는

머리백선 및 손백선의 비율이 높게 나타나 계절과 질환별 분포는 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다 (Table 7,  $p < 0.05$ ).

2. 진균학적 관찰

1) 배양 성적 및 균종별 분포

KOH 검사상 양성을 보인 15,684예 중 9,395예에서 백선균이 배양되어 배양 양성율은 59.9%로 나타났다. 이 중 가장 많은 원인균은 *Trichophyton (T.) rubrum*으로 진균 배양에서 양성을 보인 9,395주 중 5,049주로 전체의 53.7%를 차지하였다. 뒤를 이어 *Microsporum (M.) canis*가 2,875주로 30.6%, *T. mentagrophytes*가 902주로 9.6%를 차지하여 세 균종의 합이 93.9%로 대부분을 차지하였다. 이 외에 *Epidermophyton (E.) floccosum* 238주 (2.5%), *T. verrucosum* 111주 (1.2%), *T. tonsurans* 83주 (0.9%), *M. gypseum* 81주 (0.9%), *T. ferrugineum* 52주 (0.6%), *T. violaceum* 4주 (0.0%)의 순서를 보였다 (Table 8).

2) 질환별 주요 원인균 분포

머리백선과 손백선을 제외한 모든 질환에서 *T. rubrum*의 빈도가 가장 높게 나타났으며, 머리백선과 손백선에서는 *M. canis*가 가장 높은 분포를 보였다. 특히 살백선, 무좀, 손발톱백선에서 *T.*

Table 5. Sex ratio of patients with dermatophytoses

Disease	No. of Patient		Ratio (M:F)
	Male	Female	
T*. capitis	1,544	1,261	1.2:1
T. faciale	14	4	3.5:1
T. corporis	1,252	988	1.3:1
T. cruris	2,839	433	6.6:1
T. manus	1,166	994	1.2:1
T. pedis	2,025	1,995	1.0:1
T. unguium	635	534	1.5:1

\*T.: tinea

Table 6. Yearly distribution of clinical types of tinea

Disease	Year							Total No.
	1976~1980	1981~1985	1986~1990	1991~1995	1996~2000	2001~2005		
T*. capitis	15.5	26.0	35.9	9.9	7.4	6.4	2,805	
T. faciale	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	18	
T. corporis	10.8	11.1	12.0	17.9	18.9	15.3	2,240	
T. cruris	23.7	19.9	15.0	27.3	21.7	16.4	3,272	
T. manus	16.6	16.0	15.9	11.9	12.2	9.3	2,160	
T. pedis	29.2	22.7	16.8	27.5	27.1	34.9	4,020	
T. unguium	4.1	4.3	4.4	6.1	12.2	17.5	1,169	
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
Total No.	2,158	3,393	2,744	2,982	2,608	1,799	15,684	

\*T.: tinea

**Table 7.** Seasonal distribution of tinea

Disease	Month	Spring (Mar-May)	Summer (Jun-Aug)	Autumn (Sep-Nov)	Winter (Dec-Feb)	Total No.
T*. capitis		694	463	619	1,029	2,805
T. faciale		4	4	3	7	18
T. corporis		356	1,010	503	371	2,240
T. cruris		384	1,342	734	812	3,272
T. manus		506	566	434	654	2,160
T. pedis		838	1,804	568	810	4,020
T. unguium		185	490	156	338	1,169
Total No.		2,967	5,679	3,017	4,021	15,684
Rate (%)		18.9	36.2	19.3	25.6	100.0

\*T. : tinea

**Table 8.** Rate of causative agent of tinea

Dermatophyte	Number	Rate (%)
T*. rubrum	5,049	53.7
M†. canis	2,875	30.6
T. mentagrophytes	902	9.6
E‡. floccosum	238	2.5
T. verrucosum	111	1.2
T. tonsurans	83	0.9
M. gypseum	81	0.9
T. ferrugineum	52	0.6
T. violaceum	4	0.0
Total	9,395	100.0

\* T.: Trichophyton, † M.: Microsporium, ‡ E.: Epidermophyton

*rubrum*은 각각 84.8%, 90.9%, 96.4%를 차지하였으며, 머리백선에서는 *M. canis*가 91.1%를 차지하여 병형과 주요 원인균간에 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다 ( $p < 0.05$ ). *T. mentagrophytes*는 얼굴백선과 손백선에서 30.8%, 32.3%로 비교적 높게 나타났다 (Table 9).

### 3) 연도별 원인균 분포

머리백선이 크게 유행한 1980년대를 제외하고는 *T. rubrum*이 가장 많은 분포를 보였다. 1980년대에는 머리백선이 높은 비율을 차지한 것과 유

사하게 *M. canis*가 가장 높은 비율을 차지하였다 (Table 10).

## 고 찰

소아기의 기간에 대한 정의는 사회적, 문화적으로 다양한 차이를 보일 수 있으며, 사회의 발달에 따라 신체적, 정신적 발육 또한 차이를 보여 다양한 설들이 존재한다. 설정 기준에 대한 논란이 있을 수 있지만, 저자들은 소아과학에 기술된 만 18세를 기준으로 하여 소아 백선에 관한 본 연구를 시행하였다<sup>6</sup>.

피부 진균증은 다양한 진균들이 피부, 조갑, 체모에 기생하여 발생하는 질환으로, 그 대부분을 차지하는 백선은 피부과 질환 중 매우 높은 발생 빈도를 보이는 질환군의 하나이다. 숙주의 상태와 함께 다양한 환경적 조건 등에 따라 발생 빈도, 임상 양상 및 원인균이 달라지기 때문에 주기적이고 지속적인 연구가 필요하며, 이를 통하여 효과적인 치료 및 예방이 가능하다<sup>12</sup>. 국내에서는 1959년 서<sup>12</sup>에 의해 체계적인 대규모 연구가 시작된 이래 다양한 집단을 대상으로 하는 연구들이 시행되었다<sup>1,2,13-19</sup>.

하지만 대부분의 연구는 대상이 전 연령에 걸친 연구이거나, 전체 소아 피부 질환을 대상으로

**Table 9.** Rate of major causative agents of tinea

Disease	Dermatophyte				Total
	<i>T</i> <sup>†</sup> . <i>rubrum</i>	<i>M</i> <sup>‡</sup> . <i>canis</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	Others	
<i>T</i> <sup>*</sup> . <i>capitis</i> (%)	2.0	91.1	1.4	5.5	100.0
<i>T. faciale</i> (%)	53.8	7.7	30.8	7.7	100.0
<i>T. corporis</i> (%)	48.9	28.2	13.7	9.2	100.0
<i>T. cruris</i> (%)	84.8	0.9	2.6	11.7	100.0
<i>T. manus</i> (%)	24.7	36.5	32.3	6.5	100.0
<i>T. pedis</i> (%)	90.9	0.5	8.0	0.6	100.0
<i>T. unguium</i> (%)	96.4	0.4	3.0	0.2	100.0

\**T.*: tinea, †*T.*: *Trichophyton*, ‡*M.*: *Microsporum*

**Table 10.** Yearly distribution of dermatophytes

Dermatophyte	Year	1976~1980	1981~1985	1986~1990	1991~1995	1996~2000	2001~2005	Total	
	%	%	%	%	%	%	%	Total No.	%
<i>T</i> <sup>*</sup> . <i>rubrum</i>	48.6	41.0	39.3	68.5	68.4	71.2	5,049	53.7	
<i>M</i> <sup>†</sup> . <i>canis</i>	23.9	43.1	51.2	21.4	14.1	13.4	2,875	30.6	
<i>T. mentagrophytes</i>	15.9	10.7	4.3	5.7	11.6	10.8	902	9.6	
<i>E</i> <sup>‡</sup> . <i>floccosum</i>	9.0	3.3	0.8	0.9	0.6	0.2	238	2.5	
<i>T. verrucosum</i>	0.0	0.2	2.8	2.0	1.6	0.2	111	1.2	
<i>T. tonsurans</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	2.9	3.8	83	0.9	
<i>M. gypseum</i>	0.5	0.9	1.0	1.4	0.8	0.4	81	0.9	
<i>T. ferrugineum</i>	2.1	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	52	0.6	
<i>T. violaceum</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4	0.0	
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	9,395	100.0	
Total No.	1,392	2,213	1,809	1,480	1,435	1,066	9,395		

\**T.*: *Trichophyton*, †*M.*: *Microsporum*, ‡*E.*: *Epidermophyton*

한 연구로, 소아 백선은 이 연구의 일부분으로만 파악할 수 있었다. 국내에서는 1983년 전 등<sup>7</sup>이 소아에서 발생한 백선에 관한 연구를 시작한 이래, 소아 백선에 관한 몇몇의 연구가 보고되었지만 아직까지 국내의 소아 백선에 관한 대규모 연구는 매우 드문 편이다<sup>8,11</sup>. 이에 저자들은 1976년부터 2005년까지 30년간 만 18세 이하의 소아 백선 환자 15,684명을 대상으로 하는 연구를 실시하였다.

소아는 성인에 비해 빠른 신체적 변화를 겪게 되고, 외부 환경 또한 성장과 발달에 따라 다양한 변화를 겪게 되는 특징을 지닌다<sup>6</sup>. 또한 소아

는 성인의 피부에 비하여 두께가 얇고, 각질층이 미약하며, 땀샘과 피지샘의 분비가 적고 피지의 구성 성분이 다르며, 면역 체계가 미성숙한 특징을 지닌다. 따라서 소아와 성인에서 발생하는 백선은 각각 임상 양상 및 균학적 특성에서 차이를 보일 수 있다<sup>3,7,11</sup>.

본 연구에서 소아 백선의 빈도는 같은 기간 동안 피부과 외래 소아 신환자의 6.4%로 정 등<sup>3</sup>의 5.6%, 성 등<sup>4</sup>의 4.4%, 주 등<sup>8</sup>의 2.2%에 비하여 높게 나타났으나, 외국 문헌상의 7~15% 보다는 다소 낮은 경향을 보였다<sup>5,20</sup>. 이는 지역 및 시대적인 차이 외에도 대상 연령군 설정의 차이 및 칸

디다증, 전풍 등과 같은 질환의 포함 여부 등에 따라 다소 차이를 보인 것으로 생각된다.

질환별 분포는 무좀이 25.6%로 가장 많았으며, 뒤를 이어 살백선, 머리백선, 몸백선, 손백선, 손발톱백선, 얼굴백선의 순으로 나타났다. 이는 전 등<sup>7</sup>의 연구 결과와 비교적 일치하는 편으로 몸백선의 수가 다소 높게 나타난 것을 제외하고는 본 연구 결과와 유사하였으나 주 등<sup>8</sup>, 이 등<sup>11</sup>의 연구 결과와는 다소 차이를 보이며, 이 같은 차이는 대상군 연령의 설정 차이에 기인한 것으로 생각된다. 최근의 외국 문헌상<sup>20,21</sup>에서는 머리백선의 비율이 가장 높게 나타났으며, 그 밖에 몸백선, 손백선 등의 비율이 비교적 높았으나 이 연구 결과 역시 대상군의 연령 설정이 본 증례와 차이를 보여 정확한 비교를 할 수는 없었다. 전 연령을 대상으로 한 국내 연구에서는 무좀의 비율이 가장 높았으며, 그 외에 문헌에 따라 다소 차이를 보였으나 비교적 살백선 및 손발톱백선 등의 비율이 높았으며 머리백선의 비율이 매우 낮게 나타나 소아 백선의 병형과는 차이를 나타냈다<sup>2,18,22</sup>.

남녀비는 1.5:1로, 기존의 연구들과 유사하게 남자에서 다소 발생 비율이 높은 것으로 나타났다<sup>1,8,11,18</sup>. 전 병형에 걸쳐 남자의 발생 빈도가 높았지만, 살백선 및 얼굴백선에서 남자의 비율이 현저하게 높게 나타났다. 특히 살백선의 경우 기존의 보고와 유사하게 남녀비가 6.6:1로 나타났으며, 이는 신체 및 의복 구조의 차이와 다른 부위의 백선 감염으로 인한 감염 등이 영향을 미친 것으로 생각된다<sup>18,23</sup>. 또한 사춘기군에서는 활동량이 증가함에 따라 살백선의 발생 빈도가 급격히 증가하는 것을 관찰할 수 있었다.

연령별로는 신체적, 사회적 활동의 특성을 고려하여 대상 환자들을 영유아기 (0~6세), 학령기 (7~12세), 사춘기 (13~18세)의 3군으로 나누어 연구를 시행하였다. 사회적 활동 양식 및 피부·신체적 특성이 성인과 비슷한 사춘기군이 44.7%로 가장 높은 비율을 나타내었다. 특히 연령군에 따른 질환별 분포에서도 각 연령군의 특성이 잘

나타나 영유아기에서는 비교적 머리백선 등의 빈도가 높았으며, 사춘기로 접어들면서 머리백선의 비율이 급격하게 줄어들고 무좀, 살백선, 손발톱백선 등의 빈도가 급격히 증가하는 것을 관찰할 수 있었다. 머리백선의 감소는 사춘기에 피지선이 발달함에 따라 항진균 작용을 보이는 지방산의 분비가 증가하는 것이 주요 원인이며 무좀, 살백선, 손발톱백선의 경우 대인접촉 및 발한의 증가, 신발 착용의 증가 등이 주요 원인으로 작용할 것으로 생각된다<sup>11,24</sup>. 이러한 연령군에 따른 특징적인 질환의 변화는 Zienicke 등<sup>25</sup>이 발표한 문헌상의 결과와 일치하는 부분으로 발달 및 성장에 따라 병형의 양상 또한 변하여 사춘기로 접어들면서 서서히 성인의 백선과 임상 양상이 유사하게 변화하는 것을 알 수 있었다.

연도별 질환별 분포는 1980년대를 제외하고는 무좀의 비율이 가장 높게 나타났으며, 머리백선은 1980년대에 26.0~35.9%로 가장 높은 비율을 보였으나 1990년대에 이르러 급격히 감소하여 2000년대에는 6.4%로 나타나 매우 높은 감소율을 보였다. 시대의 흐름에 따라 손백선의 빈도는 다소 감소하는 추세를 보이나, 손발톱백선은 점차 비율이 높아지고 있는 것을 관찰할 수 있었다. 소아 백선에 관한 연구 중 본 연구와 같이 장기간에 걸쳐 시행한 연구 결과를 찾아볼 수 없어 직접적인 비교는 힘들었으나, 서<sup>22</sup>는 1976년부터 1995년까지 전 연령을 대상으로 한 백선에 관한 연구에서 살백선의 비율이 다소 감소하였고 손발톱백선의 비율이 증가함을 발표하여 본 연구 결과와는 다소 차이를 보였다.

계절별 분포는 알려진 바와 같이 고온다습한 여름철에 36.2%로 가장 많이 발생하였으나 머리백선과 손백선은 겨울철에 많이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 본 연구 결과상 머리백선과 손백선의 주요 원인으로 밝혀진 *M. canis*가 겨울철에 잘 발생한다는 연구 결과와 일치하였으며, 저온건조한 곳에서 잘 번식하는 균의 특성과 함께 상대적으로 실내에 거주하는 시간이 긴 영유아기에서 애완동물 등과 손으로 접촉하는 경우가 많

은 것 등을 주요 원인으로 생각하였다<sup>18,23</sup>.

진균 배양 양성율은 59.9%를 보여 소아를 대상으로 한 이 등<sup>11</sup>의 진균 배양율 49.3%와 약간의 차이를 보였다. 동정된 균주 중 가장 많은 비율을 차지한 것은 *T. rubrum* (53.7%)이었으며, 뒤를 이어 *M. canis*가 30.6%, *T. mentagrophytes*가 9.6%로 세 균종의 합이 원인균의 대부분을 차지하였다. 이는 소아 백선에서 주 등<sup>8</sup>, 이 등<sup>11</sup>이 *M. canis*, *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*의 순으로 원인균을 동정한 결과와는 다소 차이를 보이는 결과이며, 또한 동일한 요양기관에서 성인을 대상으로 한 서<sup>22</sup>의 *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *M. canis*의 순서와도 다소 차이를 보인다. 이러한 차이는 대상 환자 연령군의 설정 차이에 따라 *T. rubrum*이 주요 원인균인 무좀 및 살백선 등의 환자 비율이 높고, 성인에 비해 *M. canis*가 주요 원인균인 머리백선 환자의 비율이 높기 때문인 것으로 생각된다. 본 연구에서는 연령군에 따른 원인균의 분포에 대한 연구는 시행하지 않았으나 Zienicke 등<sup>25</sup>은 영유아기 및 사춘기에서 *M. canis*와 *T. rubrum*의 비율이 각각의 연령군에서 높게 나타나 두 균종이 소아 백선에서 주요 원인균임을 설명하였다.

시대에 따른 원인균의 분포에서는 가장 특징적으로 1980년대에 머리백선의 유행에 따라 *M. canis*가 가장 높은 비율을 차지하였으나, 모발 위생의 개선 등에 의해 크게 감소하는 추세에 있다. 1960년대 이후부터 *T. mentagrophytes*가 꾸준히 감소함에 따라 전체 소아 백선에서 가장 높은 비율을 보이는 *T. rubrum*은 본 연구상에서도 1980년대를 제외하고는 꾸준히 증가하고 있는 추세를 보이고 있다<sup>7,22</sup>. 이 외에도 *E. floccosum*은 1970년대에 9.0%로 비교적 많이 동정되었으나 1980년대 이후로 급격하게 줄어들고 있는 실정이며, *T. tonsurans*는 1995년 국내 감염이 보고된 이후 소아에서도 점차 증가하고 있는 추세를 나타내고 있다<sup>22</sup>.

저자들은 30년간 만 18세 이하의 소아 백선 환자를 대상으로 연구한 결과 백선의 임상 양상

및 균학적 결과가 성인의 백선과 다소 차이를 나타낸다는 것을 확인하였으며, 또한 소아의 빠른 성장 및 환경 변화의 특성으로 인해 대상 연령군의 설정에 따라서도 결과가 다소 차이를 보일 수 있음을 확인할 수 있었다. 또한 장기간의 관찰시 시대별로 임상 양상 및 균학적인 특성 또한 많은 변화를 보이는 것을 확인하였으며, 이로써 소아 백선 역시 시대의 흐름에 따라 정기적인 연구가 계속적으로 필요할 것으로 생각된다.

## 결 론

1976년 4월부터 2005년 3월까지 대구시 소재 가톨릭 피부과외원에 내원한 환자 중 임상 소견과 진균학적 검사를 통하여 백선으로 진단한 만 18세 이하의 환자 15,684명을 대상으로 임상 및 균학적 관찰을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 백선 환자는 외래 총 신환자의 6.4%를 차지하였고, 1970년대 후반에 7.2%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 남·녀 성비는 1.5:1로 전체적으로 남자에서 호발하였다.
2. 연령별로는 사춘기 (13~18세)군에서 44.7%로 가장 높은 비율을 보였다.
3. 질환별로는 무좀이 25.6%로 가장 많았으며, 뒤를 이어 살백선, 머리백선, 몸백선, 손백선, 손발톱백선, 얼굴백선의 순으로 나타났다.
4. 연령군에 따른 질환별 분포는 영유아기 (0~6세)군에서는 머리백선, 몸백선, 손백선이 호발하였으며, 사춘기군에서는 무좀, 살백선, 손발톱백선, 얼굴백선이 빈번하게 나타나 백선의 병형과 연령군 간에는 통계적으로 유의한 연관성을 보였다 ( $p < 0.05$ ).
5. 전체적으로 남자에서 각 질환의 빈도가 높게 나타났다. 특히 살백선 (6.6:1) 및 얼굴백선 (3.5:1)에서 남자의 빈도가 매우 높았고 무좀, 머리백선, 손백선은 비교적 남녀비가 유사하게 나타났다 ( $p < 0.05$ ).
6. 연도별 질환별 분포는 1980년대를 제외하고

는 모두 무좀이 가장 많은 분포를 보였다. 머리 백선은 1980년대에 급속히 증가하는 양상을 보이다가 1990년도부터 급격한 감소 추세를 나타내었다.

7. 전체 백선은 여름에 36.2%로 가장 많이 발생하였다. 여름철에는 무좀, 살백선, 몸백선, 손발톱백선의 비율이 높게 나타났고 겨울철에는 머리백선 및 손백선의 빈번하게 나타나 계절과 질환별 분포는 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다 ( $p<0.05$ ).

8. 진균 배양 검사상 양성율은 59.9%로 나타났다. 이 중 가장 많은 원인균은 *T. rubrum*으로 53.7%를 차지하였다. *M. canis*가 30.6%, *T. mentagrophytes*가 9.6%를 차지하여 세 균종이 대부분을 차지하였다. 이 외에도 *E. floccosum*, *T. verrucosum*, *T. tonsurans*, *M. gypseum*, *T. ferrugineum*, *T. violaceum*의 순서를 나타내었다.

9. 머리백선과 손백선을 제외한 모든 병형에서 *T. rubrum*의 빈도가 가장 높게 나타났으며, 머리백선과 손백선에서는 *M. canis*가 가장 많은 분포를 나타내어 각 병형과 주요 원인균간에 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다 ( $p<0.05$ ). 시대별로는 머리백선이 유행한 1980년대를 제외하고는 *T. rubrum*이 가장 많은 분포를 보였으며 1980년대에는 *M. canis*가 가장 높은 비율을 차지하였다.

## REFERENCES

1. Kim JS, Won YH, Chun IK, et al. Clinical and mycological studies on dermatomycosis. Korean J Dermatol 1992; 30: 68-75
2. Lee DK, Moon KC, Koh JK. Clinical and mycological studies on superficial fungal infection. Korean J Med Mycol 2006; 11: 54-63
3. Chung H, Kim HJ, Kim YW. Statistical study of pediatric dermatoses during the last 6 years. Korean J Dermatol 1982; 20: 201-209
4. Seong YK, Kim SH, Eun HC, et al. A statistical study of pediatric dermatoses during last 10 years. Korean J Dermatol 1986; 24: 196-204
5. Elewski BE. Cutaneous mycoses in children. Br J Dermatol 1996; 134: 7-11
6. Ahn HS. Pediatrics. 9th ed. Seoul: Daehan publishing Co., Ltd., 2007: 15-21
7. Jun JB, Suh SB, Kim DH. Clinical and mycological observation on dermatophytosis among children. Kyungpook Univ Med J 1983; 24: 265-273
8. Choo EH, Choi GJ, Cho BK. Mycological and clinical study on dermatophytoses in infants and preschoolers. Korean K Dermatol 1984; 22: 369-374
9. Suh MK, Sung YO, Oh SH, et al. Tinea pedis and tinea manus in children. Korean J Dermatol 1993; 31: 713-720
10. Lee KH, Lee JH. The use of antifungal agents in the treatment of dermatophytoses in childhood. Korean J Med Mycol 2001; 6: 135-139
11. Lee JH, Chung HJ, Lee KH. A clinical and mycological study on dermatophytoses in children. Korean J Med Mycol 2002; 7: 209-216
12. Suh SB. A study of dermatophytes in Korea. J Taegu Med 1959; 2: 1-33
13. Kim CW, Ro BI, Houh W. A clinical and mycological study of superficial fungal disease. Korean J Dermatol 1973; 11: 139-150
14. Kim KH, Lee CY, Kim DH. Dermatophytoses in Pusan area. Korean J Dermatol 1986; 24: 263-270
15. Yu HJ, Choi YS, Baik YG, et al. A mycological study on dermatophytoses in Seoul during the period 1985~1991. Korean J Dermatol 1994; 32: 24-33
16. Suh MK, Sung YO, Ha GY. Dermatophytoses in Kyongju area. Korean J Dermatol 1995; 33: 294-302
17. Kang HK, Lee WJ, Jun JB, et al. A clinical and mycological study of dermatophytoses in soldiers of Kangwon province. Korean J dermatol 2001; 39: 872-877
18. Moon HJ, Lee JB, Kim SJ, et al. Clinical and mycological studies on dermatomycosis (1991~2000). Korean J Med Mycol 2002; 7: 78-85
19. Kim HJ, Lee WJ, Jun JB, et al. A clinical, mycological

- gical and epidemiological study on tinea barbae during the last 24-year- period (1981~2004). Korean J Med Mycol 2006; 11: 64-70
20. Nweze EI. Etiology of dermatophytoses amongst children in northeastern Nigeria. Med Mycol 2001; 39: 181-184
21. Fernandes NC, Akiti T, Barreiros MG. Dermatophytoses in children: study of 137 cases. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2001; 43: 83-85
22. Suh SB. Dermatophytosis and its causative agents in Korea. Korean J Med Mycol 1996; 1: 1-10
23. Shin DH, Kim KH. Clinical and mycological studies of tinea cruris. Korean J Dermatol 1999; 37: 219-224
24. Reichert-pénétrat S, Contet-Audonneau N, Barbaud A, et al. Epidemiology of dermatophytoses in children living in northeast France: a 5-year study. Pediatr Dermatol 2002; 19: 103-105
25. Zienicke HC, Korting HC, Lukacs A, et al. Dermatophytosis in children and adolescents: epidemiological, clinical, and microbiological aspects changing with age. J Dermatol 1991; 18: 438-446
-