

## 최근 6년간 피부사상균의 임상적 및 균학적 관찰\*

계명대학교 의과대학 피부과학교실

정재봉 · 류영욱 · 오광열 · 박익수 · 이규석 · 송준영

### 서 론

피부사상균증은 피부, 모발 및 조갑에 피부사상균이 침범되어 발생하는 감염성 질환이다. 이 질환은 전 세계적인 분포를 보이고 있으며 지리적 조건과 생활환경의 차이로 인해 발생빈도나 원인균종 및 지역적 분포상에 차이가 크다. 국내에서는 1959년 서<sup>12)</sup>에 의해 피부사상균증의 원인균에 대한 체계적인 연구가 보고된 이래 전국에 걸쳐 지역적 분포상과 역학적 관찰이 계속되어 왔다. 피부사상균증은 동일한 지역일지라도 여러요인에 의하여 발생빈도 및 원인균종간의 변천이 계속되고 있으므로 지역별로 이에 대한 계속적인 역학조사가 실시되어야 함이 바람직 하다. 저자들은 1986년 7월부터 1992년 7월까지의 최근 6년간 대구지역의 피부사상균에 대한 임상적 고찰과 원인 균주를 파악하고, 아울러 균주의 변동사항을 비교 검토하기 위해 본 연구를 시도 하였다.

### 재료 및 방법

1986년 7월부터 1992년 7월까지 본원 피부과를 방문하여 KOH 검사상 피부사상균증으로 확진된 환자 1004명을 대상으로 하였으며, *C. albicans* 감염증도 함께 관찰하였다. 진균의 동정은 병소부를 70% alcohol로 소독한후 채취한 각질판을 10% KOH 용액으로 처리하여 균사 및 포자를 검경하고, chloramphenicol 첨가 Sabouraud glucose 한천배지에 배양한 후 그 집락의 육안적 형태 및 분리균의 현미경학적 형태에 따라 균종을 동정하였다.

### 성 적

### 1. 임상적 관찰

1986년 7월부터 1992년 7월까지 외래 환자 15,599명중 피부사상균증 환자는 1004명으로 평균 약 6.5%의 빈도를 보였다(Table 1). 남자 559명(59.7%) 여자405명(40.3%)으로 남녀비는 1.5 : 1이었다. 연령별 분포는 20세군이 가장 많아 188명으로 전체의 18.7%를 차지하였으며, 30세군이 180명(17.9%), 그리고 50세군이 145명(14.4%)을 차지하였다(Table 2).

Table 1. Annual distribution of dermatophytosis

Year	Total No. of outpatients	No. of dermatophytosis patients	%
86.7-87.6	3682	193	5.24
87.7-88.6	3422	189	4.96
88.7-89.6	2896	170	5.87
89.7-90.6	2538	143	5.63
90.7-91.6	1586	152	9.58
91.7-92.7	1435	157	10.94
Total	15,559	1,004	6.45

Table 2. Age and sex distribution of patients

Age \ Sex	Male	Female	Total(%)
0-9	98	40	138(13.7)
10-19	79	29	108(10.8)
20-29	111	77	188(18.7)
30-39	111	69	180(17.9)
40-49	80	64	144(14.3)
50-59	73	72	145(14.4)
60-	47	54	101(10.1)
Total(%)	599(59.7)	405(40.3)	1,004(100.0)

각 질환별 발생율을 보면 족부백선이 226례

\* 이 논문은 1993년도 계명대학교 응중연구비 및 동산의료원 조사 연구비로 이루어졌음.

Table 3. Dermatophytoses according to age and sex

Age	Sex	Diseases																Total(%)
		Tinea pedis		Tinea cruris		Tinea corporis		Tinea unguim		Tinea manus		Tinea capitis		Tinea faciale		Candidi-diasis		
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
0-10		2	2	5	1	10	5	1	0	1	0	24	12	9	6	46	14	138(13.7)
11-20		6	7	39	1	13	7	5	1	2	1	3	3	3	6	8	3	108(10.8)
21-30		13	29	47	2	26	12	3	17	4	6	0	0	6	2	12	9	188(18.7)
31-40		25	27	45	2	21	7	5	13	4	5	0	0	0	1	11	13	180(17.9)
41-50		18	21	28	5	11	8	7	8	7	4	1	1	4	3	4	14	144(14.3)
51-60		13	33	26	6	12	12	5	8	6	4	0	1	1	4	10	5	145(14.4)
61-		13	17	9	2	7	9	10	10	2	4	0	3	2	1	4	8	101(10.1)
Total(%)		90	136	199	19	100	60	36	57	26	24	28	20	25	23	95	66	1004(100)
		226(22.5)		218(21.7)		160(15.9)		93(9.3)		50(5.0)		48(4.9)		48(4.9)		161(16.0)		

Table 4. Comparison of KOH examination with culture in each dermatophytoses

Diseases	No. of patients	Positive KOH examination		Negative KOH and positive culture	No. of positive KOH examination (%)	No. of positive culture(%)
		Positive culture · Negative Culture				
		Positive culture	Negative Culture			
T. pedis	226	100	109	17	209(92.5)	117(51.8)
T. cruris	218	98	118	2	216(99.9)	100(45.9)
T. corporis	160	86	69	5	155(96.9)	91(56.9)
T. unguim	93	27	51	15	78(83.9)	42(45.2)
T. manus	50	20	26	4	46(92.0)	24(48.0)
T. capitis	48	26	14	8	40(83.3)	34(70.8)
T. faciale	48	23	19	6	42(87.5)	29(60.4)
Candidiasis	161	81	35	45	116(72.0)	126(78.2)
Total(%)	1004(100)	461(45.9)	441(43.9)	102(10.2)	902(89.8)	563(56.1)

(22.5%)로 가장 높았고 다음이 완선 218(21.7%), candida증 161례(16.0%), 체부백선 160례(15.9%), 조갑백선 93례(9.3%), 수부백선 50례(5.0%), 두부백선 48례(4.9%), 안면부백선 48례(4.9%)의 순이었다(Table 2).

각 질환의 성별 분포는 완선에서는 10.5 : 1로 남자에서 현저히 많았는데 비하여, 족부백선에서는 1 : 1.5, 조갑백선에서는 1 : 1.6으로 각각 여자에서 약간 많았다.

2. 균학적 관찰

피부사상균증 환자 1004례에서 병적 재료를 얻어 KOH 검사 및 배양검사를 실시하였다(Table 4). KOH 도말검사 양성은 902명으로 89.8%였다. 배양검사는 563례로 56.1%의 양성 배양율을 보였고 이중 Can-

didaz증(78.2%)과 두부백선(70.8%)이 높은 양성율을 보였다. 다음으로 안면부백선(60.4%), 체부백선(56.9%)의 순이었으며, 조갑백선(45.2%)이 가장 낮은 양성율을 보였다. 또한 563 균주중 461례가 KOH 도말검사 양성균에서 배양되었고, 102례가 KOH도말검사 음성균에서 배양되어 4.3 : 1로 KOH도말검사 양성균에서 높은 배양성적을 보였다. 균주별 배양 소견은 *Trichophyton. rubrum* 331(59.8%), *T. mentagraphytes* 28(5.0%)로 *T. rubrum*이 가장 많았으며 다음이 *C. albicans*, *M. canis*, *T. mentagraphytes*의 순이었고 *T. verrucosum*도 3례 동정되었다(Table 5).

질환별 배양된 균주는 족부백선의 원인균 117주중 *T. rubrum*이 108주(92.3%), *T. mentagraphytes* 7주(6.0%)로 *T. rubrum*이 대부분을 차지하였다. 완선은 원인균주 100주중 *T. rubrum*이 93주(93%)로 대부

Table 5. Correlation between dermatophytoses and its causative organism

Species Sex Diseases	T.rubrum		M.canis		T.menta- graphytes		M.ferr- ugineum		T.verr- ucosum		M. gypseum		E. floccosum		C. albicans		Total(%)
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
T. pedis	44	64	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	117(20.8)
T. cruris	87	6	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	100(17.8)
T. corporis	41	26	7	7	5	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	91(16.2)
T. unguium	13	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	42( 7.5)
T. manus	11	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24( 4.3)
T. capitis	0	0	15	11	2	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	34( 6.0)
T. faciale	8	3	5	9	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	29( 5.2)
Candidiasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	51	126(22.4)
Total(%)	204	127	27	28	14	14	1	0	2	1	1	1	1	0	79	63	563(100)
	331(59.0)		55(9.8)		28(5.0)		1(0.02)		3(0.02)		2(0.03)		1(0.02)		142(25.2)		

분을 차지하였다. 수주의 *T. mentagraphytes*, *M. canis*, *M. ferrugium*, *C. albicans*가 관여되고 있다. 체부백선에서는 원인균 91주중 *T. rubrum*이 67주(73.6%)로 가장 많았고 *M. canis* 14주(15.4%), *T. mentagraphytes* 8주(8.8%)이었다. 조갑백선의 원인균 42주중에서 *T. rubrum*이 30주(71.47%)이었고 *C. albicans*가 11주(26.3%)이었다. 수부백선에서 분리된 24주중 *T. rubrum*이 22주(91.7%)로 대부분을 차지하였다. 두부백선에서 분리된 34균주중 *M. canis*이 14주(48.3%), *T. rubrum* 11주(37.7%), *T. mentagraphytes* 3주(8.8%)이었다. 안면부백선에서는 원인균 29주중 *M. canis*가 14주(48.3%), *T. rubrum*이 11주(38.0%), *T. mentagraphytes* 3주(10.3%)이었다. 그리고 *Candida*증으로 사료되었던 증례중 다른 균주는 배양되지 않았고 모두 *C. albicans*이 배양되었다.

고 찰

진균증 중에서 표제성 진균증은 우리나라에서 중요한 질환으로 대두되고 있으며 점차 그수가 증가하고 있다. 해방이후인 1954-1958년까지 서<sup>1,2)</sup>에 의하여 전국 9개도와 시를 포함한 도서지방의 두부백선에 대한 임상적 연구와 광범한 역학적 연구가 수행되었으며 제주지방에서 *T. violaceum* 및 외래종인 *M. canis*가 최초로 보고되었고 전국적인 사상균의 분포상도 제시되었다. 송<sup>3)</sup>은 울릉도에서 두부백선에 *T. ferrugineum*이 유일한 배양균주임을 관찰하였고 김<sup>4)</sup>은 호남지역 도서 지방의 사상균증을 연구하여 서울지방과는 달리 두부백선에서 *T.*

*schoenleinii*가 검출됨을 보고하였다. 이상은 지역적 시대적 문화적 온도 습도등 환경의 차이에 의하여 질병의 양상(침범부위)이나 균주의 차이가 있음을 암시한다. 경제상태와 영양 및 위생상태가 불량했던 1960년대 이전에는 전국적으로 두부백선의 만연으로 그 발생빈도가 높았으며, 1971년 김등<sup>4)</sup>의 보고에서도 두부백선, 체부백선, 족부백선, 완선의 순으로 역시 두부백선이 많았다. 그러나 1970년대에는 경제력과 생활환경의 개선으로 인하여, 1971년<sup>5)</sup>, 1973년<sup>6)</sup> 서울 그리고 1976년<sup>7)</sup> 대구에서는 족부 및 수부백선, 완선, 체부백선, 두부백선 순으로 질병의 발생빈도에서 큰 차이를 나타냈다. 즉, 족부백선의 빈도가 가장 높아졌으며 가장 빈도가 높았던 두부백선이 가장 빈도가 낮아졌음을 보였다. 본 연구에서도 족부백선이 빈도가 가장 높았고 두부백선은 낮은 빈도를 나타냈으며 *Candida*증이 1970년대<sup>4,7)</sup>에 비해 높게 나타난 점이 특이할 만하다.

피부사상균증의 남녀간 발생비를 보면 전체적으로 1.5 : 1로 남자가 많았다. 남자에서 발생빈도가 높았던 균종은 완선(10.5 : 1), 체부백선(1.67 : 1), *Candida*증(1.4 : 1), 두부백선(1.4 : 1)이었으며 이중 완선은 전 연령층에서 현저히 남자에서 많았다. 조갑백선(1 : 1.6), 족부백선(1 : 1.5)은 여자에서 높았다. 1976년 김등<sup>7)</sup>의 결과와 비교했을 때 각 질환별 남녀 차이율이 줄어들고 있음을 알 수 있다. 발생연령을 보면 20세군이 18.7%, 30세군이 17.1%, 14.4%로 20세군이 가장 많았으나 1970년대 김등<sup>5,6,7)</sup>의 결과와 비교했을때 전연령층에 비교적 고르게 발생되고 있다.

병형별 빈도를 보면 족부백선이 22.5%로 가장 많았으며 완선이 21.7%, Candida증이 16.0%, 체부백선이 15.9%를 차지하였고 조갑백선, 수부백선, 두부백선은 10%이하였다. 이는 김등<sup>7)</sup>의 결과와 유사하나 Candida증이 16.0%로 김등<sup>7)</sup>의 6.5%에 비해 비교적 높게 나타나 Candida증이 차지하는 비율이 높아지고 있음을 알 수 있다.

균검사 결과, 총 1004례에서 KOH도말검사 양성은 902명으로 89.8%였다. 배양검사는 563례로 56.1%의 양성 배양율을 보였고 이중 Candida증(78.2%)과 두부백선 (70.8%)이 높은율을 나타내었고, 조갑백선 (45.2%)이 가장 낮은 양성율을 보였다. KOH표본 양성과 음성검사물의 배양율은 4.3 : 1로 KOH표본 양성검사물의 배양 성적이 높았고 각 균주 역시 KOH 양성쪽에서 배양율이 높았다. KOH 표본 음성검사물에서 배양율은 Candida증에서 가장 높았다.

각 균주별 출현율을 보면 *T. rubrum*이 331(59.0%), *C. albicans* 142(25.2%), *M. canis* 55(9.8%), *T. mentagraphytes* 28(5.0%)로 *T. rubrum*이 가장 많았고 *T. verrucosum* 3주, *M. gypseum* 2주, *E. floccosum*과 *M. ferrugineum*이 1주씩 발견되었다. *T. rubrum* (59.8%)과 *C. albicans*(25.2%)이 가장 높게 나타났는데 이는 Rosental등<sup>9)</sup>이 1964-1966년 사이의 New York Skin and Cancer unit에서 행한 결과인 *T. rubrum* 33.0%-50.0%, *C. albicans* 26.0%-37%와 일치하는 경향을 나타내고 있고 1976년 김등<sup>7)</sup>의 *C. albicans* 6.4%와 비교하여 높게 나타나 *C. albicans*의 새로운 등장을 암시하고 있다.

질환별 균주 출현율은 족부백선에서 *T. rubrum* 108주(92.3%), *T. mentagraphytes* 7주가 분리되어 *T. rubrum*의 출현율이 높음을 알 수 있다. 이러한 *T. rubrum*의 증가 경향은 세계적인 추세이며<sup>8,9)</sup> 다른 많은 보고<sup>1,2,4-7,10-13)</sup>와 비교적 일치하였으며 *E. floccosum*이 1주 발견되었다.

완선의 원인균은 *T. rubrum* 93주(93%), *T. mentagraphytes* 2주, *M. canis* 1주, *M. ferrugineum* 1주로서 *T. rubrum*이 대부분을 차지하였고 서<sup>1,2)</sup>와 김등<sup>7)</sup>의 성적에 비하여 *T. rubrum*의 수는 증가되고 *T. mentagraphytes*의 수는 감소하였다.

체부백선에서는 1957년 서<sup>1,2)</sup>가 *T. ferrugineum*을 주 원인균으로 보고 했었으나, 그후 *T. mentagraphytes*<sup>4,6)</sup>와 *T. rubrum*<sup>5,7,11)</sup>이 주로 분리되면서 점차 *T. rubrum*이 증가되어 왔다. 본 연구에서는 *T. rubrum*이 67주(73.6%)로 높게 나타났고, 서<sup>1,2)</sup>와 김등<sup>7)</sup>

에서 소수 발견되었던 *M. canis*가 14주(15.4%)로 *T. mentagraphytes* 8주(8.8%)보다 높게 나타난 점과 *M. gypseum*이 1주 분리 된 점이 특이할 만하다.

조갑백선에서는 *T. rubrum*이 36주(71.4%), *C. albicans*가 11주(26.2%)분리되었다.

안면부백선에서는 *M. canis* 14주(48.3%), *T. rubrum*(38.0%), *T. mentagraphytes* 3주(10.3%)이었다.

두부백선의 발생빈도는 48례중 10세이하에서 36례(75%), 10세군에서 6례(14.3%)로 대부분 사춘기 이전의 연령층에서 발생되었다. 지금까지 원인균으로는 *T. ferrugineum*이 주원인균으로 알려져왔으며<sup>1-5,7,10)</sup> *M. canis*가 약 20년전 부터 영남지방<sup>1,2)</sup>과 서울지방에서 산발적으로 발생된 예가 보고되어 오다가 최근에는 *M. canis*의 현저한 증가를 볼 수 있으며<sup>14,15)</sup> 서울지방에서도 *T. ferrugineum*은 거의 분리되지 않는 실정이다<sup>16)</sup>. 1976년 김등<sup>7)</sup>은 두부백선에서 *T. ferrugineum* 20주, *M. canis* 26주, *T. mentagraphytes* 6주, *T. verrucosum* 2주가 분리되어 *M. canis*가 주원인균이었으며 *T. ferrugineum*은 발견되지 않았다.

## 요 약

1986년 7월부터 1992년 7월까지 6년간 본원 피부과를 방문한, KOH검사 혹은 배양검사상 피부사상균증이라고 확진된 환자 1004명에 대하여 임상적 및 균학적 관찰을 하여 다음의 결과를 얻었다.

이들 환자의 연령별 분포는 20세군이 가장 많아 18.7%를 점하였으며, 1970년대 김등<sup>5,6,7)</sup>의 보고에 비해 전연령층에 고르게 발생되었다. 성별분포는 1.5 : 1로 남자에서 많았고, 질환별 남녀 차이율이 줄어들고 있다. 질환별 빈도는 족부백선(22.5%), 완선(21.7%), Candida증(16.0%), 체부백선(15.9%), 조갑백선(9.3%), 수부백선(5.0%), 두부백선(4.9%), 안면부백선(4.9%)의 순위였고 Candida증이 차지하는 비율이 높아지고 있다. Sabouraud 배지에 배양결과 배양 양성율은 1004례중 563례로 56.1%였고 이중 KOH음성균에서 102례가 배양되었다. 균주의 출현 빈도는 *T. rubrum*(59.0%), *C. albicans*(25.2%), *M. canis*(9.8%), *T. mentagraphytes*(5.0%), *T. verrucosum*(0.5%), *M. gypseum*(0.35%), *M. ferrugineum*(0.17%), *E. floccosum*(0.17%)의 순위를 보여 *T. rubrum*과 *C. albicans*가 증가된 추세를 보였다. 김등<sup>7)</sup>이 국내에서 처음 보고한 *M. gypseum*이 2주 발견되었다. 병형별

균종의 변천을 보면 족부백선과 완선에서는 *T. rubrum*이 거의 대부분을 차지하였고 체부백선에서는 *M. canis*가 *T. mentagraphytes*보다 높게 나타났으며 두부백선에서는 *M. canis*가 주원인균이었다.

### 참 고 문 헌

1. 서순봉 : 한국피부사상균성질환의 연구. 제1보. 대구의학잡지 1959; 2:1.
2. 서순봉 : 한국피부사상균성질환의 연구. 제2보, 제3보. 고병간박사송수기념논총(경북대학교) 1960; 4: 75.
3. 송준영 : 울릉도 백선에 관하여. 대구의학잡지 1961; 3(2): 309-314.
4. 김형균, 전인기, 강의원 : 한국농어촌민에 발생 하는 진균증에 대한 연구. 전남의대잡지 1971; 8: 405.
5. 김홍식 : 피부표재성 백선의 통계 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지 1971; 9: 1-4.
6. 김정원, 노병인, 허원 : 피부진균증의 임상적 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지 1973; 11: 139-147.
7. 김병수, 서순봉 : 백선증의 균학적 및 임상적 관찰. 대한피부과학회지 1976; 14: 325-334.
8. Rosental SA, Fine HL, Baer RL: Present-day incidence of superficially infecting pathogenic fungi; species indentified in a diagnostic laboratory of mycology between 1964-1966. *Arch Dermatol* 1967; 96: 51-52.
9. Maskin IL, Taschdjian CL, Franks AC: The etiology of dermatophytosis. *Arch Dermatol* 1957; 75: 66.
10. 민병근, 정병순, 최규철, 김형균 : 피부사상균증의 임상적 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지 1984; 22(6): 139-147.
11. 김홍식 : 한국표재성사상균질환의 균학적 연구. 의학다이제스트 1961; 3: 485.
12. 김홍식 : 피부사상균질환의 역학적 및 균학적 연구. 대한피부과학회지 1975; 13: 69-73.
13. 전인기, 김기선, 김형균 : 족부진균증의 원인균에 관한 연구. 대한피부과학회지 1978; 16: 31-37.
14. 임경진, 김진혁, 신실 : 피부사상균의 임상적 및 균학적 조사연구. 대한피부과학회지 1978; 16: 435-442.
15. 김도원, 오수희, 서순봉 : *Microsporum canis* 감염증의 만연상태. 대한피부과학회지 1983; 21: 695-702.
16. 김보형, 정은정, 조백기, 등 : 서울지방 두부백선균의 균학적 연구. 대한피부과학회, 제33차 추계학술대회초록 1981, 18 p.

=Abstract=

## Clinical and Mycological Studies on Dermatophytosis during a 6-year-period

Jae Bong Jung, MD; Young Wook Ryoo, MD; Kwang Youl Oh, MD;  
Eui Soo Park, MD; Kyu Suk Lee, MD; Joon Young Song, MD

*Department of Dermatology, Keimyung University,  
School of Medicine, Taegu, Korea*

This clinical and mycological investigation was made with 1004 outpatients of clinical dermatophytosis who have visited the dermatological clinic of Keimyung university medical school from July, 1986 to September, 1992.

The results are as follows:

The incidence of superficial fungal infection was 6.5% of total 15,559 cases of outpatients.

The ratio of male to female patients was 1.5 : 1 and showed more prevalence in male.

Among the age groups, the incidence rate was highest in 3rd decade.

Common fungal diseases were tinea pedis(22.5%), *T. cruris*(21.7%), and *C. albicans*(16.0%).

In KOH preparation of 1004 scrapings, the positive rate was 89.8%.

In cultrual survey of 1004 scrapings, the positive rate was 56.9%. In 45.9% of scrapings, both culture and KOH mount were positive and the negative KOH scrapings showed 10.2% positive rate. *Trichopyhton rubrum* was the commonest causative organism of superficial dermatophytosis(59.0%), and others in decreasing frequency were *Microsporum canis*(9.8%), *Trichophyton mentagraphytes*(5.0%), *Trichophyton verrucosum*(0.5%) *Microsporum gypseum*(0.35%) *Microsporum ferrugineum*(0.17%).

Key Words: Clinical dermatophytosis