*Epidermophyton floccosum*의 최근 22년간 (1976-1997년) 동향에 대한 고찰

대구효성가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실, 가톨릭 피부과의원*

안병준 · 김동석 · 김상원 · 서순봉*

=Abstract=

The Epidemiologic Study on *Epidermophyton floccosum* (1976-1997)

Byung Jun Ahn, Dong Seok Kim, Sang Won Kim and Soon Bong Suh*

Department of Dermatology, Catholic University of Taegu-Hyosung School of Medicine and Catholic Skin Disease Clinic, Taegu, Korea*

Background: *E. floccosum* was known to be the frequent dermatophyte of tinea cruris and fourth causative agent of dermatophytosis in Korea. However, its incidence has been decreasing.

Objective: The purpose of this study was to investigate epidemiologic aspects of *E. floccosum*.

Method: We performed the epidemiologic study on 900 patients with *E. floccosum* infections in from January 1976 to December 1997.

Results and Conclusion: The incidence of dermatophytosis was 16.5% out of a total of 614,139 outpatients, and that of *E. floccosum* was 0.9% out of a total of 101,314 dermatophytosis. Among the age groups, the incidence rate was high in the first decade (29.4%) and second decade (41.7%). The ratio of male to female patients was 6.6:1. The prevalence of the month was high in the August, September and October. Involved sites were groin (85.8%), foot (6.2%), trunk (3.7%), hand (1.3%), leg (1.0%), toenail (0.8%), face (0.7%) and arm (0.6%) in decreasing order of frequency.

We found that the incidence of *E. floccosum* had been markedly decreasing since 1986.

[Kor J Med Mycol 4(1): 21-26]

Key Words: *Epidermophyton floccosum*, Epidemiologic study

서 론

진균 질환은 잘 알려진 바와 같이 숙주와 원인균의 상호간의 조건에 따라 발현되며, 시대적, 인종적, 생활습관 등에 따라 질병의 발생빈도 및 발병 양태에 변화를 보여왔다. 피부진균증은 피부과 영역에 있어서 대표적인 감염성 질환으로 전세계적인 분포를 보이며, 이에 대한 많은 연구가 시행되었다[1,2].

그러나 피부질환의 연구에 있어서 발생과 분포양상을 규명하는데는 많은 어려움이 따르며 일반 모집단을 대상으로 하기에는 많은 제약이 있으며, 이런 이유로 대부분의 피부질환 연구는 병원을 내원하는 환자를 대상으로 시행되었다. 이러한 병원단위의 환자 통계가 한 인구집단의 유병율이나 발생분포를 정확히 평가할 수는 없지만, 간접적으로 그 질병의 유병상태를 추구하는 수단으로 제시되어 왔다[3].

예전부터 *Epidermophyton (E.) floccosum*은 세계적으로 완선의 주 원인균이었으며, 우리나라에서는 피부사상균증 중 4번째로 많이 동정되는 원인

†별책 요청 저자: 김상원, 705-718 대구광역시 남구 대명4동 대구효성가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실

Table 1. Distribution of outpatient, dermatophytosis, *E. floccosum* (1976-1997)

Year	76-80	81-85	86-90	91-95	96-97	Total
Outpatient (O)	105,447	137,197	129,394	169,258	72,843	614,139
Dermatophytosis (D)	13,732	20,529	19,515	32,670	14,872	101,318
O/D (%)	13.0	15.0	15.1	19.3	20.4	16.5
E. floccosum (E)	532	237	67	54	10	900
E/D (%)	3.87	1.15	0.34	0.17	0.07	0.89

Table 2. Incidence of *E. floccosum* according to age

Age \ Year	76-80	81-85	86-90	91-95	96-97	Total (%)
0-9	29	13	4	1	2	49 (5.4)
10-19	143	85	16	19	2	265 (29.4)
20-29	257	82	25	8	3	375 (41.7)
30-39	59	19	12	6	0	96 (10.7)
40-49	33	22	6	14	1	76 (8.4)
50-59	8	12	3	6	2	31 (3.5)
60-69	2	4	1	0	0	7 (0.8)
70-79	1	0	0	0	0	1 (0.1)
Total	532 (59.1)	237 (26.3)	67 (7.5)	54 (6.0)	10 (1.1)	900 (100)

균으로 알려져 있지만[9], 아직 이 균종에 대한 역학적 조사를 찾을 수 없었다. 따라서 저자들은 22년간 내원한 환자 중 *E. floccosum* 감염증으로 확진된 환자를 대상으로 그 역학적 조사를 시행하여 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 대 상

1976년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 22년간 가톨릭 피부과의원에 내원한 신환자 614,139명 중 진균 환자로 진단된 101,318명 중에서 *E. floccosum* 감염증으로 확진된 환자 900명을 대상으로 하였다.

2. 방 법

진균배양상 *E. floccosum* 감염으로 확진된 초진 환자의 병상일지를 조사하여 환자의 연도별, 월별, 성별, 연령별, 부위별 분포를 관찰하였다. 자료 입력과 처리는 마이크로 소프트 엑셀 프로그램을 이용하였다.

결 과

1. 대상 환자의 분포

1) 발생빈도

1976년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 22년간 내원한 신환자 614,139명 중에서 피부진균증으로 진단된 환자는 101,318명 (16.5%)이었고, 피부진균증 환자들이 차지하는 비율은 1976-80년에 13.0%, 1981-85년에 15.0%, 1986-90년에 15.1%, 1991-95년에 19.3%, 1996-97년은 20.4%로 점진적인 증가를 보이고 있다 (Table 1).

피부진균증 환자 중에 *E. floccosum* 감염증으로 진단된 환자는 총 900명 (0.9%)으로 1976-80년에 3.9%, 1981-85년에 1.2%, 1986-90년에 0.3%, 1991-95년에 0.2%, 1996-97년은 0.1%로 1986년 이후 격감하였다 (Table 1, Fig. 1). *E. floccosum* 감염증으로 진단된 총 환자 중에 전반부의 10년간 (1976-1985) 발생된 경우가 85.4%로 대부분을 차지했다

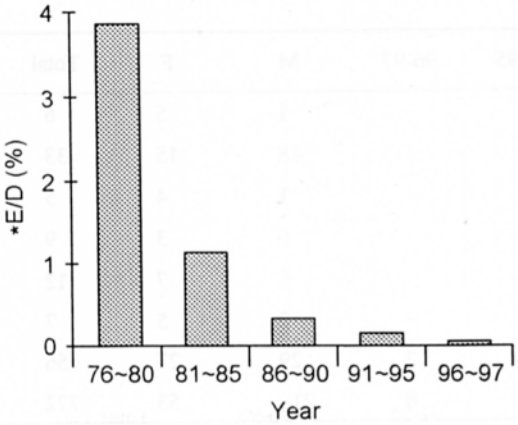

Fig. 1. Diagramatic distribution of patients infected with *E. floccosum*/outpatients of dermatophytosis (1976-1997). ★ E/D (%)=patients infected with *E. floccosum*/outpatients of dermatophytosis × 100.

(Table 2).

2) 연도별 및 월별 분포

연도별 분포를 보면 1976-80년에 59.1%, 1981-85년에 26.3%, 1986-90년에 7.5%, 1991-95년에 6.0%, 1996-97년에 1.1%로 1986년 이후 현저히 감소하는 추세를 보였다 (Table 2). 남자 환자는 1976-80년에 86.8%, 1981-85년에 86.5%, 1986-90년에 83.6%, 1991-95년에 88.9%를 차지하였고, 1996-97년은 남자에서만 발생하였다 (Table 3). 월별 분포를 보면 주로 8월에서 10월 사이에 35.1%로 높은 발생율을 보였고, 8월에 13.1%로 가장 많았으며 겨울에도 다소 높은 26.3%의 발생율을 보였다 (Table 4, Fig. 2).

3) 연령별 및 성별 분포

E. floccosum 감염증 환자의 연령별 분포를 보면 10대가 265명 (29.4%), 20대가 375명 (41.7%)

Table 3. Sex distribution of *E. floccosum*

Sex \ Year	76-80	81-85	86-90	91-95	96-97	Total
M	462 (86.8)	205 (86.5)	56 (83.6)	48 (88.9)	10 (100)	781 (86.8)
F	70 (13.2)	32 (13.5)	11 (16.4)	6 (11.1)	0 (0)	119 (13.2)
Total	532 (100)	237 (100)	67 (100)	54 (100)	10 (100)	900 (100)

( ): percentage

Table 4. Monthly distribution of *E. floccosum*

Month \ Year	76-80	81-85	86-90	91-95	96-97	Total
Jan.	50	19	10	9	1	89
Feb.	49	18	6	6	4	84
Mar.	43	14	3	4	0	63
Apr.	30	15	8	2	0	55
May	37	12	5	5	0	59
June	29	9	3	6	0	47
July	32	12	5	6	0	55
Aug.	59	42	10	6	2	118
Sep.	66	30	6	5	0	108
Oct.	57	26	5	1	1	90
Nov.	45	17	3	2	1	68
Dec.	35	23	3	2	1	64
Total	532	237	67	54	10	900

Table 5. Distribution of *E. floccosum* according to site

Site \ Year	76-80	81-85	86-90	91-95	96-97	M	F	Total
Face	2	4	·	·	·	1	5	6
Trunk	22	9	1	1	·	18	15	33
Arm	3	1	1	·	·	1	4	5
Leg	6	3	·	·	·	6	3	9
Hand	6	6	·	·	·	5	7	12
Toe nail	2	2	1	2	·	2	5	7
Foot	25	14	7	8	2	29	27	56
Groin	466	198	57	43	8	719	53	772
Total	532	237	67	54	10	781	119	900

Table 6. Distribution of *E. floccosum* according to site and age

Age \ Site	Face	Trunk	Groin	Hand	Foot	Toe nail	Arm	Leg	Total (%)
0-9	2	4	40	·	2	·	·	1	49 (5.5)
10-19	1	6	250	1	3	1	1	2	265 (29.4)
20-29	·	11	334	4	19	1	1	5	375 (41.7)
30-39	2	5	68	1	16	1	2	1	96 (10.7)
40-49	1	4	59	1	9	2	·	·	76 (8.4)
50-59	·	1	19	3	6	1	1	·	31 (3.4)
60-69	·	2	1	2	1	1	·	·	7 (0.8)
70-79	·	·	1	·	·	·	·	·	1 (0.1)
Total	6	33	772	12	56	7	5	9	900 (100)

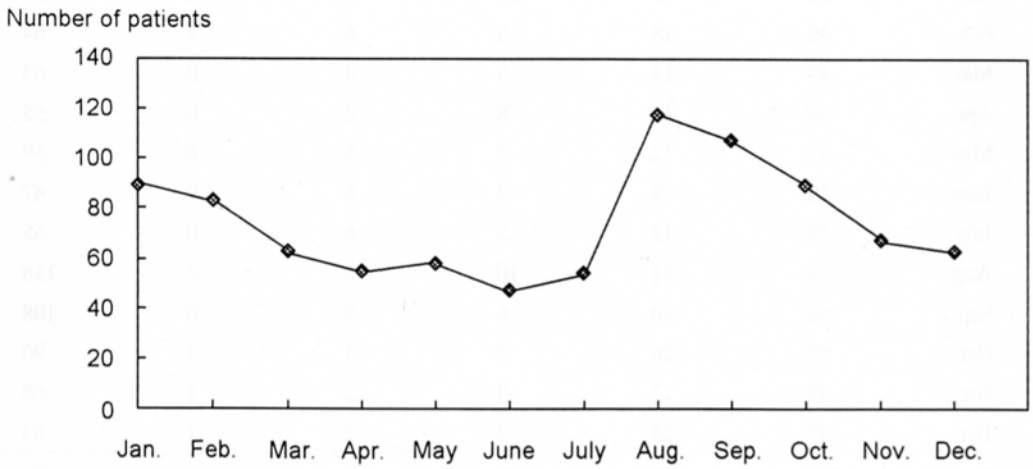

Fig. 2. Monthly distribution of patients infected with *E. floccosum*.

으로 가장 많았다 (Table 2). 남녀의 발생빈도는 남자가 781명 (86.8%), 여자가 119명 (13.2%)으로 남녀 비는 6.6:1이었다 (Table 3).

4) 부위별 분포

발생 부위는 서혜부가 772명 (85.8%)으로 대부분이었으며, 이 부위의 연령 분포에서 10대가 250명 (32.4%), 20대가 334명 (43.3%)으로 10대와 20대가 75.7%로 가장 많았다. 부위별에 따른 성별의 비교에서 안면, 상지, 수부, 조갑 백선 등에서 여자가 많은 편이었고, 체간부, 족부에서는 남녀의 발생률이 비슷하였으나, 서혜부에서 남자가 여자에 비해 13.6배 많았다. 그 외 족부 56명 (6.2%), 체간 33명 (3.7%), 수부 12명 (1.3%), 하지 9명 (1.0%), 족부조갑 7명 (0.8%), 안면 6명 (0.7%), 상지 5명 (0.6%) 순으로 발생하였다 (Table 5, 6).

고 찰

피부사상균증은 피부과 영역에서 높은 발생빈도를 보이는 질환군의 하나로, 피부과 외래 환자 중 7.7~16.2%로 보고되고 있으며[4~8], 본 조사에서도 피부과 외래 신환자의 16.5%를 차지하여 비슷한 발생양상을 보였다. 피부사상균증의 연도별 변화 추세를 볼 때, 김[4,8] 등의 보고에서는 15%에서 13.3%로 다소 감소하였고, 정 등[5]의 연구에서는 최근 5년간 관찰에서 볼 때 5.24%에서 10.94%로 증가하였다. 본 조사에서는 타 기관 보다 진균감염자의 비율이 높고, 점차 증가하는 추세를 보였다. 피부진균증의 발생빈도, 임상양상 및 원인균은 지역, 계절, 환경 및 사회적 변화에 많은 영향을 받으므로, 이를 고려하여 진균감염증에 관심을 갖게 되면 환자의 발견률은 더욱 증가할 것으로 여겨진다.

*E. floccosum*은 완선의 주 원인균으로, 족부 백선의 원인이 되기도 하며, 국내에서 네 번째로 많이 동정되는 균이나[9] 1986년 이후 급격히 감소하는 추세이다. 진균학적으로 인체 친화성 진균으로 단순하며 유성세대는 발견되지 않았으며, 사람에 대한 전염력은 매우 약하며 *T. rubrum*이나 *T. mentagrophytes*와 같이 공공시설, 욕탕, 타올 등 주위 환경으로부터 사람에게 전염될 수 있으며, 드물게 개에서도 분리된다[9].

피부진균증 환자 중에서 *E. floccosum* 감염증 환자는 국내의 박 등[10]은 0.7%, 김 등[4]은 2.5%로 보고하였고 일본에서는 0.7%[16]로 국내 보고와 비슷하였으며, 폴란드에서 9.5%[11], 이란에서 17.6%[6], 나이지리아에는 4.3%[7]로 국내보다 높아 국가별로 많은 차이를 보였다. 본 조사에는 1976-80년에 3.9%, 1981-85년에 1.2%, 1986-90년에 0.3%, 1991-95년에 0.2%, 1996-97년은 0.1%로 1986년 이후 격감하는 추세였고, 총 진균 환자 중 0.9%이었다. 이중 1976-85년 사이에 발생된 빈도가 85.4%로 대부분을 차지했다.

일반적으로, 피부진균증은 활동이 많은 20대와 30대의 젊은 층에 많은데, 이는 사회적으로나 육체적으로 왕성히 활동하는 시기이므로 땀의 분비가 많을 것이며 이로 인한 진균의 성장에 유리한 환경을 제공하기 때문이다[4,5,10,12,13]. 그러나, *E. floccosum* 감염증 환자의 연령별 분포를 보면, Caretta 등[14]은 10대에서 19.3%, 20대에서 23.5%로 10대와 20대에서 현저하다고 보고하였다. 본 조사에서 10대와 20대가 71.1%로 대부분이므로, 타 원인균보다 다소 발병연령이 낮은 경향이 있다. 성별 분포를 보면 박 등[10]은 남녀의 발생비가 1.3:1, 김 등[4]은 1.4:1로 일반 피부진균증에서는 남자에서 약간 많은 편이었으나, 본 조사의 *E. floccosum* 감염증 환자에서 남자가 여자에 비해 6.6배나 월등히 많았고, 96년 이후는 남자에서만 보고되었다. 발생 부위별에서 Caretta 등[14]은 서혜부에 80.4%로 보고하였으며, 이는 본 조사의 85.8%와 그리 차이를 보이지 않았다. 서혜부 감염증은 젊은 남자에서 월등히 많이 발생되었는데, 이는 남자에서 족부 백선의 발생율이 높으며, 발한이 많고, 음낭과 서혜부 사이의 접촉에 의한 밀폐지역이 넓으며, 긴바지를 입는 등의 의복의 차이 때문이라고 생각된다[2,12].

피부진균증은 일반적으로 더운 시기인 7~9월에 호발하는 소견을 보인다[3,4,10,15]. 본 조사에서 또한 8월에서 10월 사이에 35.1%로 높은 분포를 보였으며, 이중 8월에 13.1%로 가장 높았다. 그러나, 추운 12~1월에 26.3%로 김 등[4]의 16.2%, 원 등[3]의 19.1%보다 다소 높아, 본 원인균의 감염증은 겨울에도 많이 발생할 것으로 여겨진다.

부위별 분포는 서혜부에서 85.8%로 현저히 많았으며, 그 외 족부에서 6.2%, 체간에서3.7%, 수부에서 1.3%, 하지에서 1.0%, 족부조갑에서 0.8%, 안면에서 0.7%, 상지에서 0.6% 순으로 발생하였다. 96년 이후로는 밀폐된 신체부위인 서혜부와 발에서만 보고되었다.

결 론

1976년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 22년간 환자 중 피부진균증 환자는 전체 외래 환자 중에서 16.5%를 차지하였다. 그 중 *E. floccosum* 감염증 환자 900명을 대상으로 한 역학적 조사를 실시하였던 바, 다음과 같은 결론을 얻었다.

전체 피부진균증 환자 중 약 0.9%를 차지하였으며, 연령별 비교에서 10대가 265명 (29.4%), 20대가 375명 (41.7%)으로 젊은층에서 현저히 많았다. 남녀의 발생비는 6.6:1로 남자에서 현저했고, 월별 분포는 8~10월에 35.1%로 발생율이 높았으며, 발생 부위에서 서혜부가 85.8%로 대부분이었으며 주로 남자에서 발생했으며, 그 외 족부가 6.2%, 체간이 3.7%, 수부가 1.3%, 하지가 1.0%, 족부조갑이 0.8%, 안면이 0.7%, 상지가 0.6% 순으로 발생하였다. 1986년 이후 점차 감소하는 경향을 보였다.

참 고 문 헌

1. Binazzi M, Papini MS. Skin mycoses; geographic distribution and present day pathomorphosis. Int J Dermatol 1983; 22: 92-97
2. Goslen JB, Kobayshi GS. Mycological infections. In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, eds. Dermatology in General Medicine, 4th ed, New York: McGraw-Hill Book Co, 1987: 2199-2248
3. 원진형, 허원, 안성구, 이승헌. 강원도 지역 피부질환의 통계적 관찰. 대피지 1992; 30: 175-185
4. 김종순, 원영호, 전인기, 김영표. 피부진균증의 임상 및 균학적 관찰. 대피지 1992; 30: 68-75
5. 정재봉, 류영욱, 오광열 등. 최근 6년간 피부사상균의 임상적 및 균학적 관찰. 계명의대 논문집 1993; 12: 80-85
6. Chadeganipour M, Shadzi S, Dehghan P, Movahed M. Prevalence and aetiology of dermatophytoses in Isfahan, Iran. Mycoses 1997; 40: 321-324
7. Enweani IB, Ozan GC, Agbonlahor DE, Ndip RN. Dermatophytosis in schoolchildren in Ekpoma, Nigeria. Mycoses 1996; 39: 303-305
8. Kim YP, Won YH, Lee SC, et al. Mycotic diseases and their epidemiology in Korea; studies of 6822 cases during 12 years (1976-1987). Chonnam J med Sci 1988; 1: 115-127
9. 서순봉. 우리나라의 피부사상균증과 원인균의 변천. 대한의진균학회지 1996; 1: 1-10
10. 박장규, 이우재, 김경훈, 서기범. 충청 지방의 표재성 피부사상균증의 임상 및 균학적 관찰. 대피지 1995; 33: 92-98
11. Nowicki R. Dermatophytoses in the Gdansk area, Poland; a 12-year survey. Mycoses 1996; 39: 399-402
12. Roberts SOB, Mackenzie DWR. Mycology. In: Rook, Wilkison DS, Ebling FJG, et al eds. Textbook of Dermatology, 4rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1986: 885-890
13. Martin AG, Kobayashi GS. Superficial fungal infection; dermatophytosis, tinea nigra, piedra. In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, eds. Dermatology in General Medicine, 4th ed, New York: McGraw-Hill Book Co, 1987: 2421-2451
14. Caretta G, Frate GD, Picco AM, Mangiarotti AM. Superficial mycoses in Italy. Mycopathologia 1981; 76: 27-32
15. 강진수, 박기범. 서부 경남지역 피부질환의 통계적 고찰 (1987-1990). 대피지 1991; 29: 399-405
16. Takahashi S. 1992 Epidermiological survey of dermatomycoses in Japan. Jap J Med Mycol 1995; 36: 87-95