대한임상검사학회지 : 41권 제2호, 57-61, 2009
ISSN 1738-3544

최근 10년간 *Epidermophyton floccosum*의 감염 상태(1998-2007)

가톨릭 피부과 진균의학 연구소[1] · 대구보건대학 임상병리과[2]

방 용 준[1] · 김 쌍 용[2]

The Clinical and Epidemiological Studies of *Epidermophyton floccosum* Infections(1998~2007)

Young-Jun Bang[1] and Ssang-Young Kim[2]

Institute of Medical Mycology Catholic Skin Clinic, Daegu702-849 Korea[1]
Department Clinical Pathology Daegu Health College 702-722 Korea[2]

Epidermophyton floccosum was known to be a frequently isolated dermatophyte agent of dermatophytosis in Korea, which regularly responsible for a small percentage of tinea cruris, tinea pedis, tinea corporis and onychomycosis. The purpose of this study was to investigate epidemiologic aspects of *E. floccosum* isolated in 71 patients from January 1998 to December 2007. The incidence of *E. floccosum*. was 0.07% out of a total of 107,026 dermatophytosis. The ratio of male to female patients was 6.9:1. Involved tinea were tinea cruris 44 (62.0%), tinea pedis 20 (28.2%), tinea corporis 2 (2.8%), tinea manus 2 (2.8%), tinea unguium 2 (2.8%), tinea faciale 1 (1.4%).

Received 14 May 2009/Returned for modification 3 June 2009/Accepted 25 June 2009

Key Words : Epidemiological, *Epidermophyton floccosum* Infections

I. 서 론

피부 진균증은 피부사상균과 효모균에 의한 진균성 질환으로 우리나라 뿐 만 아니라 전 세계적으로 많이 볼 수 있는 진균증이다. 피부 진균증의 발병요인은 침범하는 균과 개체의 면역학적 상호관계 생활 환경 조건 및 항생제 남용으로 피부에 침입하여 각질층을 소화하여 영양분을 섭취하는 진균성 피부감염증을 일으키는 질병이다(서, 1996).

그러나 피부질환의 연구에 있어서 발생과 분포양상을 규명하는 데는 많은 어려움이 따르며 일반 모집단을 대상으로 하기에는 많은 제약이 있으며, 이런 이유로 대부분의 피부질환 연구는 병원을 내원하는 환자를 대상으로 시행되어왔었다(김 등, 1992). 이러한 병원단위의 환자 통계가 한 인구집단의 유병률이나 발생분포를 정확히 평가할 수는 없지만, 간접적으로 그 질병의 유병상태를 추구하는 수단으로 제시되어 왔다(김 등, 1992). *Epidermophyton floccosum*은 세계적으로 완선의 주 원인균이었으며, 우리나라에서는 피부사상균증 중 4번째로 많이 동정되는 원인균으로 알려져 있고(김, 2006), 1999년에 이 균종에 대한 역학적 조사를 하여 보고한 후(안 등, 1999) 아직 보고가 없어 저자들은 지난 10년간 내원한 환자 중 *E. floccosum* 감염증으로 확진된 환자를 대상으로 그 역학적 조사를 시행하여 보고하는 바이다.

교신저자 : 방용준, (우)702-849 대구 광역시 북구 읍내동 1140, 가톨릭 피부과 의원 부설 진균의학 연구소
TEL : 053-320-2018, 019-559-9521
E-Mail : bangjys@hanmail.net

II. 대상 및 방법

1. 대상

1998년 1월 1일부터 2007년 12월 31일까지 대구 소재 가톨릭 피부과의원에 내원한 환자 중 임상소견상 피부진균증으로 의심되어 KOH 도말검사에서 균사가 발견 되었거나 진균배양에서 *E. floccosum* 감염으로 확진된 환자 71명을 대상으로 병력일지를 조사하여 환자의 연도별, 월별, 성별, 연령별, 부위별 분포를 조사하였다.

2. 방법

KOH 검사는 병소의 인설 및 모발을 채취하여 20% KOH 용액을 사용하여 녹인 후 현미경으로 관찰하였다. 배양은 인설 또는 모발을 Sabouraud dextrose agar 사면배지에 접종하여 25℃에서 3~4주까지 배양한 후 동정하였다. 동정 방법은 집락의 성상, 성장속도, 집락의 색깔과 현미경적 소견으로 동정하였으며 필요에 따라서 slide culture와 감별배지인 corn meal agar를 이용한 색소 생성시험, 요소분해효소시험, 모발천공시험(hair perforation test)을 실시하였다.

III. 결 과

1. 전체 피부진균증 환자에서의 연도별 분리빈도

1998년 1월 1일부터 2007년 12월 31일까지 10년간 내원 환자 중 피부진균증 환자 107,026명 중에 *E. floccosum* 감염증으로 진단된 환자는 총 71명(0.07%)이며 각 연도별 분리빈도는 1998~1999년에 15명(0.08%), 2000~2001년에 5명(0.025%), 2002~2003년에 13명(0.054%), 2004~2005년에 18명(0.085%), 2006~2007년에 20명(0.089%)로 2004년 이후부터 조금 증가 하였다(Table 1).

2. 연도별 및 계절별 분포

연도별 분포를 보면 1998~1999년에 21.1%, 2000~2001년에 7.0%, 2002~2003년에 13.3%, 2004~2005년에 25.4%, 2006~2007년에 28.2%로 2004년 이후 점진적인 증가를 보이고 있다(Table 2). 계절별 분포를 보면 주로 연중 비슷한 분리빈도를 보였으며 3월에서 11월 사이에 25.4%의 발생률을 보였고, 겨울에도 다소 높은 21.1%의 발생률을 보였다.

3. 연령별에 따른 부위별 분포

E. floccosum 감염증 환자의 연령별 분포를 보면 10대가 11명(15.5%), 20대가 31명(43.7%)으로 가장 많았고, 30대는 2명(2.8%)으로 적은 반면 40대는 14명(19.7%)으로 20대 다음으로 많았다. 완선환자 44명 중 10대와 20대가 37명(84.1%)으로 많았고 족부백선에서 전 연령층이 골고루 분포 하였다(Table 4).

Table 1. Isolation frequency of *E. floccosum* in dermatophytosis cases from 1998 to 2007 by two years duration

Year	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	Total
Dermatophytosis	19,061	19,756	23,841	22,122	22,246	107,026
E. floccosum	15	5	13	18	20	71
Frequency (%)	0.08	0.025	0.054	0.081	0.089	0.066

Table 2. Seasonal distribution of E. floccosum infection

Year / Seasons	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	Total (%)
Spring	3	2	4	2	8	19 (26.8)
Summer	3	1	3	6	6	19 (26.8)
Autumn	4	1	2	7	4	18 (25.4)
Winter	5	1	4	3	2	15 (21.1)
Total	15 (21.1)	5 (7.0)	13 (13.3)	18 (25.4)	20 (28.2)	71 (100)

Table 3. Sex distribution of *E. floccosum*

Year / Gender	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	Total (%)
M	12 (80)	4 (80)	13 (100)	16 (88.9)	18 (85.7)	62 (87.3)
F	3 (20)	1 (20)		2 (11.1)	3 (14.3)	9 (12.7)
Total	15 (100)	5 (100)	13 (100)	18 (100)	21 (100)	71 (100)

4. 성별에 따른 부위별 분포

남자 환자는 1998~1999년에 80%, 2000~2001년에 80%, 2004~2005년에 88.9%, 2006~2007년에 85.7%를 차지하였고, 2002~2003년은 남자에서만 발생하였다(Table 3). 발생 부위는 완선(Tinea cruris) 44명(62.0%)으로 가장 많았으며, 성별에 따른 부위별분포는 여자는 족부(Tinea pedis), 조갑 백선(Tinea unguium)이 대부분인 반면에 완선에서 전부가 남자이었고 족부 15명, 안면(Tinea faciale) 13명, 체부(Tinea corporis) 1명, 수부(Tinea manus) 1명으로 발생 하였다. 남녀의 발생빈도는 남자가 62명(87.3%), 여자가 9명(12.7%)으로 남녀 비는 6.9:1 이었다(Table 5).

IV. 고 찰

피부사상균은 우리 주위 생활환경에 광범위하게 오염되어 있고 이러한 감염원에 접촉의 차이가 있으며 이러한 현상은 지리적조건 생활환경, 영양상태, 애완동물, 기후조건에 따라서 차이가 있다고 하였다(김, 2006). 피부진균증은 피부과 영역에서 높은 발생빈도를 보이는 질환군의 하나로, 피부과 외래 한자 중 10~20%로 보고되고 있다(김, 2006).

*E. floccosum*은 진균학적으로 인체 친화성 진균으로 단순하고 유성세대는 발견되지 않았으며, 사람에 대한 전염력은 약하여 *Trichophyton rubrum*이나 *T. mentagrophytes*와 같이 공공시설, 욕탕, 타월 등 주위 환경으로부터 사람에게 전염될 수 있으며 드물게 개에서도 분리된다(서, 1996).

*E. floccosum*은 완선의 주 원인균으로 족부 백선의 원인이 되기도 하며 국내에서 네 번째로 많이 동정되는 균이나 1986년 이후 급격히 감소하는 추세이다(서, 1996). 피부진균증 환자 중에서 *E. floccosum* 감염증 환자는 국내의 김 등(1992) 2.5%, 박 등(1995) 0.7%, 안 등(1999)은 0.9%로 보고하였고, 폴란드(Nowicki, 1996)에서 9.5%, 이란(Chadeganipour 등, 1997)에서 17.6%, 나이지리아(Enweani 등, 1996)에는 4.3%로 국내보다 높아 차이가 있

Table 4. Distribution of *E. floccosum* according to infection site and age groups

Site / Age groups	Tinea cruris	Tinea pedis	Tinea corporis	Tinea manus	Tinea unguium	Tinea faciale	Tinea capitis	Total (%)
0~9								0 (0.0)
10~19	10		1					11 (15.5)
20~29	27	2	1			1		31 (43.7)
30~39		2						2 (2.8)
40~49	4	9		1				14 (19.7)
50~59	2	3		1	1			7 (9.9)
60~69	1	2						3 (4.2)
≧70		2			1			3 (4.2)
Total	44	20	2	2	2	1	0	71 (100)

Table 5. Distribution of *E. floccosum* according to infection site in gender

Year / Site	1998-1999	2000-2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	M	F	Total (%)
T. cruris	8	4	10	13	9	44		44 (62.0)
T. pedis	5	1	1	3	10	15	5	20 (28.1)
T. corporis			1		1	1	1	2 (2.8)
T. manus	1		1			1	1	2 (2.8)
T. unguium	1			1			2	2 (2.8)
T. faciale				1		1		1 (1.4)
T. capitis								
Total	15	5	13	18	20	62	9	71 (100)

었고 본 조사에서는 0.07%로 현저히 감소하고 있는 것을 확인 할 수 있었다. 본 조사에서는 1998~1999년에 0.08%, 2000~2001년에 0.025%, 2002~2003에 0.054%, 2004~2005년에 0.081%, 2006~2009년은 0.089%로 2000년 이후부터 조금씩 증가하는 추세를 보였다.

피부진균증은 활동이 많은 20대와 30대에 많은데, 이는 사회적으로나 육체적으로 왕성히 활동으로 땀의 분비가 많으며 이러한 조건은 진균 감염과 성장에 매우 좋은 환경을 제공하기 때문이다(Roberts와 Mackenzie, 1986). 그러나 *E. floccosum* 감염증 환자의 연령별 분포를 보면 Caretta 등(1981)은 10대에서 19.3%, 20대에서 23.5%로 10대와 20대에서 현저하다고 보고하였고, 안 등(1999)은 조사에서 10대와 20대가 71.1%로 타 원인균보다 다소 발병연령이 낮은 경향이 있다고 하였고, 본 조사에서도 안 등(1999)의 조사보다 낮은 비율로 분리 되었으나 10대와 20대가 59%로 다른 연령층 보다 높았다.

남녀별 분포를 보면 박 등(1995)은 남녀 발생비율이 1.3:1로 다른 피부진균 증에서는 남자가 조금 많은 편이였으나 *E. floccosum* 감염증을 조사한 안 등(1999)은 6.6:1로 남자가 월등이 많다고 보고 하였으며 본 조사에서도 남자가 6.9:1로 안 등의 조사와 유사 하였다. 부위별 분포에서는 Caretta(1981) 등은 서혜부(groin)에서 80.4%로 보고 하였고 국내에서는 안 등(1999)이 85.8%로 보고 하였으나 본 조사에서는 62%가 분리되어 약간 낮은 분리를 보였고 환자 전부가 남자이었다. 이러한 이유는 남자가 해부학적으로 서혜부가 발한이 많고 음랑과 서혜부사이의 접촉에 의한 밀폐지역이 넓으며 이러한 조건이 *E. floccosum*이 잘 성장 할 수 있는 조건인 것으로 생각된다(Goslen과 Kobayshi, 1987) 2006~2007년에는 서해부보다 족부에서 더 많이 분리되었다.

계절별 분포에서 봄이 26.8%, 여름 26.8, 가을 25.4%, 겨울 21.1%로 큰 차이를 볼 수 없었다. 피부사상균은 온도가 높고 습한 시기에 많이 발생하며 *E. floccosum* 조사에서도 안 등(1999)은 8월에서 10월사이가 높은 분포를 보였으며 그 중 8월이 13.1%로 가장 높게 나타났다고 하였으나 겨울에도 많이 분리 된다고 보고 하였다.

본 조사에서는 계절별로는 큰 차이를 볼 수 없었다. 이러한 결과는 주택의 난방과 겨울의 기온상승과 연관성이 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Caretta G, Del Frate G, Picco AM, Mangiarotti AM. Superficial mycoses in Italy. *Mycopathologia*, 76(1):27-32, 1981.
2. Chadeganipour M, Shadzi S, Dehghan P, Movahed M. Prevalence and aetiology of dermatophytoses in Isfahan, Iran. *Mycoses* 40:321-324, 1997.
3. Enweani IB, Ozan GC, Agbonlahor DE, Ndip RN. Dermatophytosis in schoolchildren in Ekpoma, Nigeria. *Mycoses* 39:303-305, 1996.
4. Goslen JB, Kobayshi GS. Mycological infections. In;

Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, freedberg IM, Austen KF, eds. Dermatology in General Medicine, 4th ed, p2199-2248, McGrawHill Book Co, New York, 1987.

5. Nowicki R. Dermatophytoses in the Gdansk area poland; a 12-year survey. *Mycoses* 39:399-402, 1996.
6. Roberts SOB, Mackenzie DWR. Mycology. In; Wilkison DS, Ebling FJG, et al eds. Textbook of Dermatology, 4rd ed. p885-890, Oxford:Blackwell Scientific Publications, London, 1986.
7. 김종순, 원영호, 전인기, 김영표. 피부진균증의 임상 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지 30:68-75, 1992.
8. 김기홍. 우리나라에서 시대적 및 사회적 변화에 따른 백선 환자의 임상양상의 변화와 원인균의 변천. 대한의진균학회지 11(1):1-12, 2006.
9. 박장규, 이우재, 김경훈, 서기범. 충청 지방의 표재성 피부사상균증의 임상 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지 33:92-98, 1995.
10. 서순봉. 우리나라의 피부사상균증과 원인균의 변천. 대한의진균학회지 1:1-10, 1996.
11. 안병준, 김동석, 김상원, 서순봉. Epidermophyton floccosum의 최근 22년간(1976~1997) 동향에 대한 고찰. 대한의진균학회지 4(1): 21-296, 1999.