

최근 30년간 *Microsporium gypseum*의 감염 상태(1976-2005)

가톨릭 피부과 진균의학 연구소¹, 대구보건대학 임상병리과²

방용준¹ · 김쌍용²

The Clinical and Epidemiological Studies of *Microsporium gypseum* Infections (1976-2005)

Young-Jun Bang¹ and Ssang-Young Kim²

Institute of Medical Mycology Catholic Skin Clinic, Daegu 702-849, Korea¹
Department Clinical Pathology Daegu Health College Daegu 702-722, Korea²

Microsporium gypseum is a geophilic fungus abundant in soil throughout the world. *M. gypseum* has been identified for the first time in Korea at 1976. The purpose of this study was to investigate epidemiologic aspects of *M. gypseum*. We performed the epidemiologic study on 198 patients with *M. gypseum* infections from January 1976 to December 2005. From 100,012 patients, dermatophytes were isolated as follows; *Trichophyton rubrum* was isolated from 86,553 (86.5%), *T. interdigitale* 3,991 (4.0%), *Epidermophyton floccosum* 1,021 (0.1%), *T. tonsurans* 141 (0.1%), *T. mentagrophytes* 3,930 (3.9%), *T. verrucosum* 220 (0.2%), *Microsporium canis* 3,879 (3.9%), and *M. gypseum* 198 (0.2%). Number of patients with *M. gypseum* by site and age were as follows; most patients infected with tinea corporis were young people under 10 years. *M. gypseum* were most frequently isolated in summer and autumn.

Key Words : Epidemiological, *M. gypseum* infections

I. 서 론

*Microsporium(M.) gypseum*은 Sabouraud가 처음으로 분리한 후 *Achorion gypseum* Bodin, *M. fulvum* Sabouraud, *M. flavescens* Horta, *M. scortum* Priestld, *M. xanthodes* Fisher 등으로 불리어진 토양 친화성 진균으로서 드물게는 사람과 동물에 감염증을 일으킨다고 알려져 있다(Rippon, 1988).

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

Stockdale(1963)은 이 균의 유성생식체를 *Nannizzii(N.) incurvata*와 *N. gypsea*의 2 종류의 완전형을 발견하였다.

일반적으로 피부사상균의 유성세대는 *Trichophyton*을 *Arthroderma*로, *Microsporium*을 *Nanizzia*로 구별하였으나 형질을 검토한 결과 같은 것으로 판명되어 *Nanizzia*를 *Arthroderma*로 통일하여 사용하고 있다. *M. gypseum*에 의한 백선증은 김과 서(1976)에 의해 처음 보고된 이래 전과 서(1980)가 2년간 14 예를 보고 하였고, 김 등(1993)이 서울지방에서 1 예를, 김 등(2001)이 4 예를 보고하고 있는 비교적 드문 균종으로 알려져 있다(서, 1996).

저자들은 피부 사상균증 환자들에게 분리빈도가 낮은

M. gypseum 감염증의 변동을 보기 위하여 30 년간 대구 인근지역에서 발생한 *M. gypseum* 감염증 198 명을 대상으로 임상 및 역학적 관찰하여 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

1976년 1월부터 2005년 12월까지 대구소재 가톨릭 피부과에 내원한 환자 중 임상소견상 피부진균증으로 의심되어 KOH 도말검사에서 균사가 발견 되었거나 진균 배양에서 균이 배양되어 *M. gypseum*으로 확인된 환자 198 명을 대상으로 배양성적과 환자의 병력지를 토대로 후향적 조사를 하였다.

2. 방법

KOH 검사는 병소의 인설 및 모발을 채취하여 20% KOH 용액을 사용하여 녹인 후 현미경으로 관찰 하였다. 배양은 인설 또는 모발을 Sabouraud dextrose agar 사면배지에 접종하여 25°C에서 3-4 주까지 배양한 후 동정하였다. 동정 방법은 집락의 성장, 성장속도, 집락의 색깔과 현미경적 소견으로 동정 하였으며 필요에 따라서 slide culture와 감별배지인 corn meal agar를 이용한 색소 생성 시험, urease 생성시험, 모발천공시험(hair perforation test)을 실시하였다.

III. 결 과

1. 전체 피부사상균의 분포

배양성적을 보면, 피부사상균으로 동정된 100,012 명에 대한 균종별 배양 성적은 인체친화성 진균 중 *T.*

*rubrum*이 86.5%으로 절대 다수를 차지하였으며, *T. interdigitale*가 4.0%, *T. tonsurans* 0.1%, *E. floccosum* 1.0% 이었다. 동물 친화성 진균은 *T. mentagrophytes*가 3.9%, *T. verrucosum* 0.2%, *M. canis* 3.9%이었다. 토양친화성 진균인 *M. gypseum*은 198 명으로 전체 피부사상균의 0.2%를 차지하였다(Table 1).

Table 1. Distribution of isolated dermatophytes by species

Species	No. of Patients	(%)
Anthropophilic		
<i>T. rubrum</i>	86,553	86.5
<i>T. interdigitale</i>	3,991	4.0
<i>T. tonsurans</i>	141	0.1
<i>T. shoenleinii</i>	2	
<i>E. floccosum</i>	1,021	1.0
<i>M. ferrugineum</i>	77	0.1
Zoophilic		
<i>T. mentagrophytes</i>	3,930	3.9
<i>T. verrucosum</i>	220	0.2
<i>M. canis</i>	3,879	3.9
Geophilic		
<i>M. gypseum</i>	198	0.2
Total	100,012	100

T.: Trichophyton, *M.*: Microsporum, *E.*: Epidermophyton

2. 연도별 분포

피부진균증 환자 중에 *M. gypseum* 감염증으로 진단된 환자는 총 198 명(0.2%)으로 1976~1980년에 0.3%, 1981~1985년에 0.4%, 1986~1990년에 0.3%, 1991~1995년에 0.2%, 1996~2000년에 0.1%, 2001~2005년에 0.1%로 1986년 이후 격감하였다(Table 2).

Table 2. Distribution of dermatophytosis, *M. gypseum*

	'76-'80	'81-'85	'86-'90	'91-'95	'96-'00	'01-'05	Total
Dermatophytosis (D)	8,936	13,233	12,449	16,665	21,409	27,311	100,012
<i>M. gypseum</i> (G)	28	56	36	40	19	19	198
G/D (%)	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2

* G/D (%)= Patients infected with *M. gypseum* / Dermatophytosis × 100

Table 3. Distribution of *M. gypseum* according to site

	'76-'80	'81-'85	'86-'90	'91-'95	'96-'00	'01-'05	Total	%
Tinea capitis	1		1	1	2		5	2.5
Tinea faciale	7	21	11	8	5	4	56	28.3
Tinea corporis	18	28	13	18	7	8	92	46.5
Tinea cruris		4	7	8	2	2	23	11.6
Tinea manus	1	3	2	2	2	1	11	5.6
Tinea pedis	1		1	1		1	4	2.0
Tinea unguium			1	2	1	3	7	3.5
Total	28	56	36	40	19	19	198	100

3. 부위별 분포

발생 부위는 체부백선이 가장 많아 46.5%이었으며, 안면백선 28.3%, 완선이 11.6%이었다. 그 외 수부백선, 조갑백선, 두부백선, 족부백선 순으로 분리빈도를 보였다 (Table 3). 연령별 부위를 보면 15 세 미만의 소아가 84 명이고, 성인이 114 명으로 성인이 조금 많았다. 각 부위 별로 환자의 분포를 보면 얼굴에서 소아가 38 명(45.2%), 성인이 20 명(17.5%)으로 소아가 많았으며 다음으로 다리 부위는 소아 14 명(16.7%) 이고 성인이 28 명(24.6%) 으로 성인이 소아보다 많았다. 소아에서는 목, 가슴, 발톱에서는 균이 분리되지 않았고 성인에서는 머리 부위에서 균이 분리 되지 않았다(Table 4).

4. 연령별 분포

연령별 분포를 보면 0~9 세에서 33.9%으로 가장 많았고, 10~19 세에서 15.2%, 50~59 세 11.6%, 30~39 세, 11.1%, 40~49 세, 9.6%, 60~69 세 5.1%, 70 세 이상이 4.0% 순으로 분리 되었다(Table 5).

5. 계절별 분포

계절별 분포는 가을이 33.3%, 여름이 32.3%으로 많이 분리 되었고 겨울이 25.3%, 봄이 9.6% 순으로 분리되었다. 월별 환자의 분포를 보면 8월 19.2%, 9월 15.7%, 10월 8.1%, 11월 10.6%, 12월 9.6%, 1월 8.6%, 2월 7.1%이고 3월 4월 5월 6월은 10명 미만이었다(Table 6).

Table 4. No. of Patients with *M. gypseum* by Site and Age

Site	Children (≤15 year in age)		Adult (≥16 year in age)	
	No. of Patients	(%)	No. of Patients	(%)
Scalp	5	6.0	0	0
Face	38	45.2	20	17.5
Neck	0	0	1	0.9
Chest	0	0	10	8.7
Back	10	11.9	4	3.5
Arm	6	7.1	17	14.9
Leg	14	16.7	28	24.6
Hand	0	0	9	7.9
Food	1	1.2	5	4.4
Groin	10	11.9	13	11.4
Toe nail	0	0	7	6.1
Total	84	100	114	100

Table 5. Incidence of *M. gypseum* to age

	'76-'80	'81-'85	'86-'90	'91-'95	'96-'00	'01-'05	Total	%
0-9	8	15	15	15	8	6	67	33.9
10-19	6	8	6	5	4	1	30	15.2
20-29	4	9	4	1	0	1	19	9.6
30-39	4	6	2	9	1	0	22	11.1
40-49	0	7	6	3	1	2	19	9.6
50-59	3	9	3	4	1	3	23	11.6
60-69	2	2	0	1	1	4	10	5.1
≥70	1	0	0	2	3	2	8	4.0
Total	28	56	36	40	19	19	198	100

IV. 고 찰

*M. gypseum*은 토양에 주로 기생하며 노출된 인체나 동물의 피부 및 모발에 감염을 일으키는 토양친화성 진균으로 1953년 Gordon에 의해 토양에서 처음 발견된 이후, 1966년 신이 국내 토양에서 분리하여 전국적으로 널리 분포되어 있다고 보고하였고, 서와 성(1996)도 포항 및 경주지역의 토양에서 16%의 분포 상태를 보고하였다. 이러한 폭 넓은 분포에도 불구하고 사람과 동물에 감염되는 예가 매우 드물다고 하며, 이에 대하여 *M. gypseum*의 인체에 대한 적은 친화성, 또한 높은 자연 치유율, 동물 백선증에서의 비교적 경미한 증상 등의 가능성이 제시되었다. 인체의 감염은 흙으로부터 직접 감염보다 애완동물을 통하여 감염되는 경우가 많다고 하며, 사람에서 사람으로 전파된 예는 아직 알려져 있지 않다.

현재 백선증의 원인균 중 *M. gypseum*에 의한 감염의

발생빈도는 미국(Sinski와 Kelley, 1987)과 유럽(Sberna 등, 1993)에서는 각각 0.7%와 1.5%의 분포를 보였다고 하며, 국내에서는 유 등(1994)은 0.5%, 서 등(1995)은 0.3%의 비율을 보고하여, 이상 국내외 보고들을 종합하면 0.5~1.5%의 발생빈도를 보여 *M. gypseum*에 의한 감염은 드물게 보고되었다.

본 조사에서 30년간 피부사상균이 분리된 균종은 10군종 100,012주 중에서 각 균종별 분리율을 보면 *T. rubrum*이 86.5%로 대부분을 차지하였으며 *T. interdigitale*, *T. mentagrophytes*, *M. canis*가 4% 이내로 다음을 차지한 반면 *M. gypseum*의 분리도는 0.2%로 국내외 보고보다 낮았다.

각 연도별 분리율을 보면 1979~1980년에 0.3%, 1981~1985년에 0.4%, 1991~1995년에 0.24%, 2001~2005년에 0.07%로 1986년 이후 격감하는 추세를 보였다.

피부진균증은 활동이 많은 20대와 30대의 젊은 층에

Table 6. Monthly distribution of *M. gypseum*

	'76-'80	'81-'85	'86-'90	'91-'95	'96-'00	'01-'05	Total	%
Spring	1	5	4	3	2	4	19	9.6
Summer	13	20	13	9	4	5	64	32.3
Autumn	10	19	11	13	6	7	66	33.3
Winter	4	12	8	15	7	3	50	25.3
Total	28	56	36	40	19	19	198	100

* Spring (Mar.: 5, Apr.: 7, May : 7), Summer (Jun.: 8, Jul.:18, Aug.: 38), Autumn (Sep.:31, Oct.: 16, Nov.:21), Winter (Dec.:19, Jan.: 17, Feb.: 14)

많은데 그 이유는 사회적으로나 육체적으로 왕성히 활동하는 시기로 땀의 분비가 많을 것이며 이로 인한 진균의 성장에 유리한 환경을 제공하기 때문이다(Roberts와 Mackenzie, 1986; Martin과 Kobayashi, 1987). 그러나 *M. gypseum* 감염증의 환자의 연령별 분포를 보면 전과 서(1980)는 10 세 미만의 남자와 55 세 이상 고령층의 여자에서 많이 발생하였음을 보고하며 성별의 연관성을 제시하였다. 본 조사에서도 10대와 20대가 49.1%로 대부분으로 타 원인균보다 발병 연령층이 낮았으며 성별의 차이는 볼 수 없었다.

*M. gypseum*은 여름철에 노출부위와 외상 부위에 주로 발생한다(서, 1996)고 하며 이는 이 균이 3~8월 사이에 토양 중에 만연되는 사실과 연관이 있다고 하였다(전과 서, 1980). 본 조사에서도 7월에서 2월 사이에 높은 분리 빈도를 보였으며 가을이 33.3%로 가장 많았고, 여름이 32.3%이고 추운 겨울에도 25.3%로 많이 발생하였다.

*M. gypseum*에 의한 감염증은 체부백선, 안면백선, 수부백선, 두부백선, 조갑백선 등을 일으킬 수 있다(전과 서, 1980). 본 조사에서도 체부백선이 46.5%로 현저히 많았으며, 그 외 안면에서 28.3%, 완선에서 11.6%였으며 나머지는 10% 이하로 분리 되었다. 국내에서는 아직까지 *M. gypseum* 균주 단독 부위별 보고가 없으므로 비교 할 수가 없지만 전체 피부사상균에 대한 보고는 전체 체부백선 중 0.9%가 *M. gypseum*이 원인이었다(김과 서, 1976) 그 후 김 등(1982) 1.8%의 발생빈도를 보고하였다. 체부백선의 경우 병변 수는 보통 하나 또는 2~3 개이며 염증성의 수포성 병변을 보이며 동전크기의 병변 염증변화와 독창형성이 많이 일어난다고 한다(Kwon-Chung과 Bennett, 1991).

연령별 부위분포를 보면 15 세 이하에서는 얼굴이 45.2%로 가장 많았고 다음이 다리인 반면 15 세 이상에서는 다리가 33.3%이고 얼굴이 15.8%로 15 세 이하와 차이가 있었다.

참 고 문 헌

1. Gordon MA. The occurrence of the dermatophyte, *Microsporium gypseum*, as a saprophyte in soil. *J*

Invest Dermatol 20(3):201-206, 1953.

2. Kwon-Chung KJ, Bennett JE. Medical mycology. p105-155, Lea & Febiger, Philadelphia, 1991.

3. 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, p2421-2451, McGraw-Hill Book Co, New York, 1987.

4. Rippon JW. Medical mycology: The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. 3rd ed. p169-275, WB Saunders, Philadelphia, 1988.

5. Roberts SOB, Mackenzie DWR. Mycology. In Rook I, Wilkison DS, Ebling FJG et al(eds). *Textbook of Dermatology*. 4rd ed, p885-890, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1986.

6. Sberna F, Farella V, Geti V, Taviti F, Agostini G, Vannini P, Knöpfel B, Difonzo EM. Epidemiology of the dermatophytoses in the Florence area of Italy: 1985-1990. *Trichophyton mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum* and *Microsporium gypseum* infections. *Mycopathologia* 122(3):153-162, 1993.

7. Sinski JT, Kelley LM. A survey of dermatophytes isolated from human patients in the United States from 1982 to 1984. *Mycopathologia* 98(1):35-40, 1987.

8. Stockdale PM. The *Microsporium gypseum* complex (*Nannizzia incurvata* Stockd., *N. gypsea* (Nann.) Comb. Nov. *N. fulva* Sp. Nov.). *Sabouraudia* 3(1): 114-126, 1963.

9. 김병수, 서순봉. 백선증의 균학적 및 임상적 관찰. *대한피부과학회지* 14:325-334, 1976.

10. 김상태, 전재복, 서순봉. 체부백선의 임상 및 병원균상. *대한피부과학회지* 20:703-712, 1982.

11. 김성권, 시차자, 김의중. *Microsporium gypseum* 감염 1례. *임상병리사회지* 25(1):215-221, 1993.

12. 김연진, 임성욱, 서무규, 최진혁, 방장석, 이정우, 김태훈, 하경임, 김정란. *Microsporium gypseum*에 의한 체부백선 4예. *대한의진균학회지* 6(2):90-96, 2001.

13. 서무규, 성열오, 포항 및 경주지역의 토양내 keratinophilic fungi의 분포 상태. 대한피부과학회지 34(3):381-385, 1996.
14. 서무규, 성열오, 하경임. 경주지방의 백선증. 대한피부과학회지 33(2):294-302, 1995.
15. 서순봉. 우리나라의 피부사상균증과 원인균의 변천. 대한의진균학회지 1(1):1-10, 1996.
16. 신현철. 토양 중의 keratinophilic fungi에 관한 연구. 중앙의학 11:75, 1966.
17. 유희준, 최연상, 백영곤, 손숙자. 서울지방 백선증의 원인균 분포(1985~1991). 대한피부과학회지 32(1):24-33, 1994.
18. 전재복, 서순봉. *Microsporium gypseum* 감염증과 그 균학적 성상. 대한피부과학회지 18(5):369-381, 1980.