

흑색진균에 의한 감염증

동국대학교 의과대학 피부과학교실

서 무 규 · 이 용 환

=Abstract=

Infections Caused by Dematiaceous Fungi

Moo Kyu Suh and Yong Hwan Lee

Department of Dermatology, College of Medicine, Dongguk University, Gyeongju, Korea

The dematiaceous fungi, characterized by having melanin in their cell walls, have become significant due to an increasing cause of human skin disease in Korea. The disease caused by dematiaceous fungi contain pityriasis (tinea) nigra, onychomycosis (in part), black piedra, keratomycosis (in part), chromoblastomycosis, phaeohyphomycosis, and eumycotic mycetoma (in part). Chromoblastomycosis is subcutaneous mycotic disease that contain sclerotic cells and histologically show pseudoepitheliomatous hyperplasia with microabscess, and phaeohyphomycosis is a group of mycotic infections that contain dematiaceous yeast-like cells, pseudohyphae-like elements, hyphae or combination of these form in tissue.

[Kor J Med Mycol 2005; 10(3): 77-82]

Key Words: Chromoblastomycosis, Phaeohyphomycosis, Dematiaceous fungi

서 론

흑색진균은 dematiaceous fungi, black fungi 또는 pigmented fungi라고 하며 세포막에 멜라닌 색소를 가지고 있으며, 열대지방과 아열대 지방에 흔하며 온대지방에서도 발견된다¹⁻⁸. 흑색진균에 의한 감염증은 흑색 백선 (tinea nigra), 조갑진균증 (onychomycosis)의 일부분, 흑색 사모증 (black piedra), 각막 사상균증 (keratomycosis)의 일부분, 색소분아진균증 (chromoblastomycosis), 흑색진균증 (phaeohyphomycosis), 진균종 (eumycotic mycetoma)의 일부분이 포함된다. 그리고 한가지 흑색진균이 1개 이상의 다른 흑색진균에 의한 감염증을 일으킬 수도 있다¹. 국내

보고로는 색소분아진균증 8예⁹⁻¹⁶ (Table 1), 흑색진균증 7예¹⁷⁻²³ (Table 2), 각막사상균증 6예²⁴만이 보고되었을 뿐이며 특히 최근 1996년 이후 대부분 본증이 발견되고 있어서 같은 동북아시아 지역인 일본이나 중국에 비하여 상대적으로 본 증에 대한 보고가 적었으나 국내에서도 향후 지속적으로 많은 관심을 가지면 본증이 많이 발견될 수 있을 것으로 생각된다.

저자는 주로 국내에 보고된 흑색진균에 의한 감염증을 중심으로 본 증을 소개하고자 한다.

본 론

1. 흑색 백선 (Tinea nigra)

피부 각질층의 표재성 진균 감염으로 주로 손바닥 또는 발바닥에 흑갈색 반으로 나타나며, 원인균은 *Exophiala (Phaeoanellomyces) werneckii*, *Stenella araguata*이며, 국소 imidazole 계통으로 치료한다^{5,25}.

†별책 요청 저자: 서무규, 780-350 경북 경주시 석장동 1090-1, 동국의대부속 경주병원 피부과
전화: (054) 770-8269, Fax: (054) 773-1581
e-mail: mksuhmd@hanmail.net

Table 1. Clinical features in the Korean cases of subcutaneous chromoblastomycosis

Author (Year)	Age/Sex	Duration	Site	Skin Lesion	Symptom	Causative Organism	Tx
Ahn & Lee ⁹ (1990)	M/55	1 year	Lower leg	Verrucous plaque	Pruritic	·	Excision & AMP-B iv
Suh et al ¹⁰ (1996)	F/58	7 months	Wrist	Erythematous plaque	Mild pruritic	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	AMP-B il inj
Kim et al ¹¹ (1997)	M/68	5 years	Dorsum of hand	Verrucous plaque	Asymptomatic	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	ICZ
Kim et al ¹² (2000)	F/65	2 years	Forearm	Verrucous plaque	·	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	AMP-B cream
Kang et al ¹³ (2002)	F/56	2 years	Dorsum of hands	Deep ulcer	·	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	Excision & grafting
Lee et al ¹⁴ (2003)	M/54	4 years	Thigh	Erythematous plaque	Pruritic	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	TBF
Jun et al ¹⁵ (2004)	F/52	6 months	Abdomen	Verrucous plaque	·	<i>Rhinocladiella aquaspersa</i>	ICZ & Excision
Park et al ¹⁶ (2005)	F/37	·	Chest	Erythematous plaque	·	<i>Phialophora verrucosa</i>	AMP-B iv 5-flucytosine

AMP-B: amphotericin B, ICZ: itraconazole, TBF: terbinafine

Table 2. Clinical features in the Korean cases of subcutaneous phaeohyphomycosis

Author (Year)	Age/Sex	Duration	Site	Skin Lesion	Symptom	Causative Organism	Tx
Jun & Suh ¹⁷ (1983)	M/19	7 years	Face	Verrucous plaque	·	<i>Phoma sp.</i>	AMP-B il inj
Lee et al ¹⁸ (1986)	M/34	7 months	Neck, axilla	Cystic mass	·	<i>Exophiala dermatitidis</i>	KCZ
Oh et al ¹⁹ (1996)	M/9	7 years	Foot	Verrucous plaque	Pruritic	<i>Drechslera dematioidea</i>	ICZ
Kim et al ²⁰ (1998)	M/84	3 months	Forearm, wrist	Abscess	Asymptomatic	<i>Exophiala jeanselmei</i>	·
Suh et al ²¹ (1999)	F/66	4 months	Forearm	Cystic mass	Mild tender	<i>Exophiala jeanselmei</i>	ICZ
Kim et al ²² (1999)	F/66	1 month	Cheek	Scaly plaque	Pruritic	<i>Exophiala dermatitidis</i>	ICZ
Suh et al ²³ (2005)	F/75	8 months	Forearm	Abscess	Asymptomatic	<i>Exophiala jeanselmei</i>	FCZ

AMP-B: amphotericin B, KCZ: ketoconazole, ICZ: itraconazole, FCZ: fluconazole

국내 보고로는 2004년 김 등²⁶이 미국인의 손가락에 발생한 1예를 보고하였다.

2. 조갑진균증 (Onychomycosis) - 일부분

흑색진균에 의해 조갑이 검어지는 것을 진균 흑색조 (fungal melanonychia)라고 하며²⁷⁻²⁹ 원인균으로

Alternaria alternata, *Curvularia lunata*, *Exophiala(E.) dermatitidis*, *Cladosporium(C.) carrionii*, *Chaetoniumperpulchrum*, *Lasiodiplodia threobromae*, *Hendersonulatoruloidea*, *Trichophyton(T.) rubrum* with a diffuse black pigment가 있다.

3. 흑색 사모증 (Black piedra)

모발 간 (hair shaft)을 따라 검고 단단한 결절이 생기며 주로 열대지방에서 두피모발에 생긴다. 원인균은 *Piedraia hortae*이며, 모발을 잘라서 치료한다^{5,30}.

4. 각막 사상균증 (Keratomycosis) - 일부분

각막의 진균성 감염증으로 외상에 의해 각막실질내 침투되어 발생하며, 원인균은 *Alternaria alternata*,

Curvularia lunata, *Phialophora(P.) verrucosa*, *C. oxysporum*, *Aueobasidium pullulans*, *Phoma oculo-hominis* 등이 있으며 치료는 pimaricin 및 amphotericin B 점안액을 국소도포 한다. 국내 보고로는 1998년 서등²⁴이 *Alternaria* sp. 5예, *Curvularia* sp. 1예를 보고하였다.

5. 색소분아진균증 (Chromoblastomycosis)

흑색진균에 의한 피부 및 피하조직의 만성 육아종성 진균 감염으로 조직에 큰 구형의 두터운 벽을 가지고 분할을 보이는 경화 세포 (sclerotic cell)가 특징적이다¹⁰. 원인균으로 *Fonsecaea(F.) pedrosoi*가 가장 흔하고 그 외에 *C. carrionii*, *P. verrucosa*, *F. compacta*, *Rhinochadiella(R.) aquaspersa*가 있다. 색소분아진균증은 1911년 Pedrosoi와 Gomes가 처음 보고

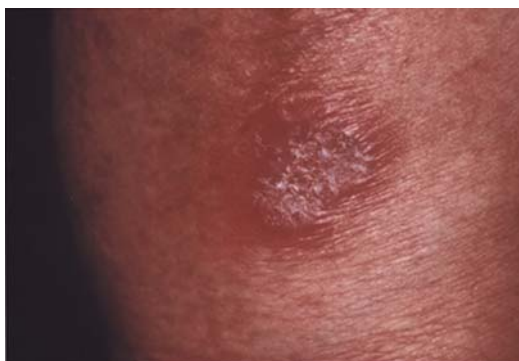


Fig. 1. An erythematous plaque in patient with chromoblastomycosis.

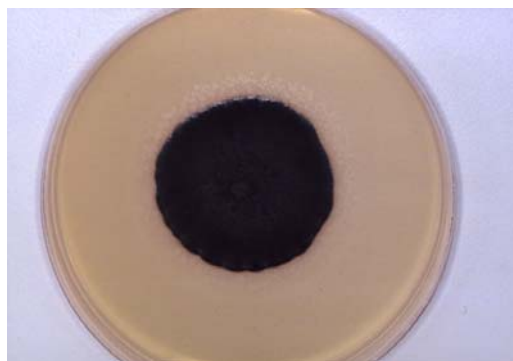


Fig. 3. Dark brown velvety colony of *Fonsecaea pedrosoi* (SDA, 3 weeks, 25°C).

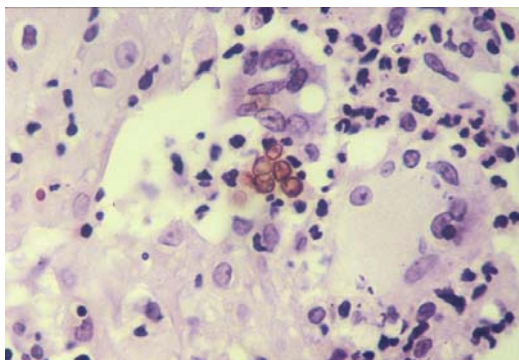


Fig. 2. Large, dark brown, septate cells, i.e., sclerotic cells around giant cells (H & E stain, × 400).

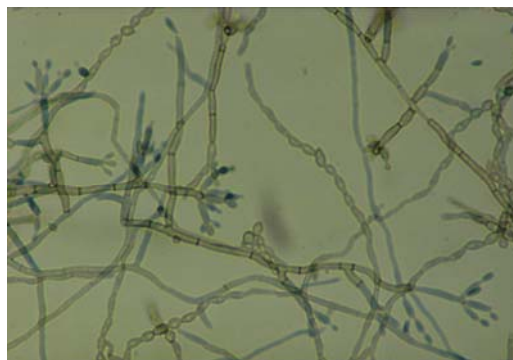


Fig. 4. Microscopic findings of *F. pedrosoi* (Lactophenol cotton blue stain, × 400).



Fig. 5. Erythematous cystic mass in patient with phaeohyphomycosis.

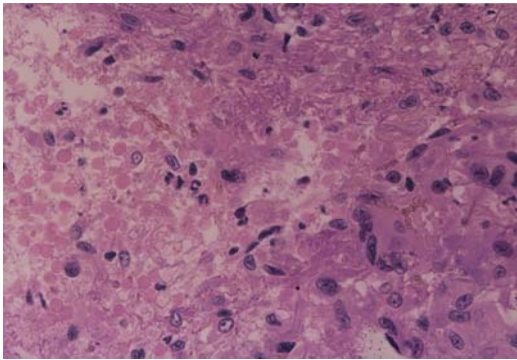


Fig. 6. Histopathologic findings of phaeohyphomycosis (H & E stain, × 200).

하였으며 국내 증례로 1990년 안과 이⁹에 의해 임상적 및 조직학적 소견으로 진단한 1예가 보고된 이후 1996년 서 등¹⁰, 1997년 김 등¹¹, 2000년 김 등¹², 2002년 강 등¹³, 2003년 이 등¹⁴이 *F. pedrosoi*에 의한 색소분아진균증을 각각 1예씩 보고하였고 전 등¹⁵, 박 등¹⁶이 *R. aquaspersa*, *P. verrucosa*에 의한 예를 각각 보고하였다 (Table 1). 남녀 비율은 여자에 많았고 55세 이상 노인에게 많았으며 임상 양상은 대부분이 사마귀양 판이었고 호발부위는 노출부위인 손과 전박부가 4예¹⁰⁻¹³로 많았으나 비노출부인 체간에도 2예^{15,16}가 있었다. 치료는 외과적 절제술, amphotericin B 주사 및 국소도포, 5-flucytosine 또는 itraconazole 경구투여 하였다 (Fig. 1~4).

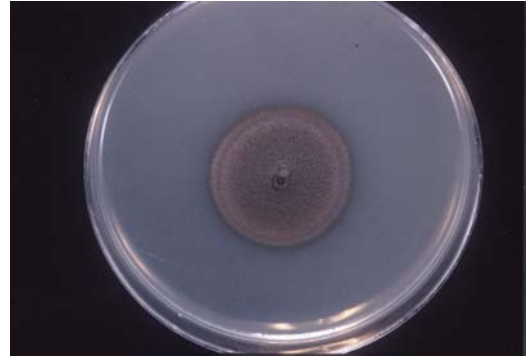


Fig. 7. Black-gray colony of *Exophiala jeanselmei* (SDA, 2 weeks, 25°C).

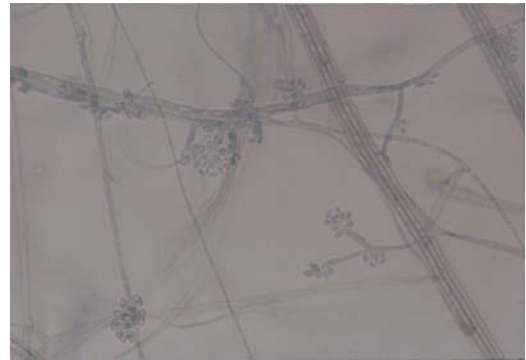


Fig. 8. Microscopic findings of *E. jeanselmei* (Lactophenol cotton blue stain, × 400).

6. 흑색진균증 (Phaeohyphomycosis)

흑색진균에 의한 심재성 진균증으로 피하 및 전신 감염을 일으키며 조직내에 갈색균사, 연쇄상의 포자를 보이거나 색소분아진균증에서와 같은 경화 세포는 나타나지 않는다^{6,21}. 흑색진균증은 Ajello 등이 처음 명명하였고 *E. jeanselmei*가 가장 흔하고 *E. dermatitidis*, *P. verrucosa*, *Drechslera* sp., *Phoma* sp., *Curvularia lunata*, *Alternaria alternata*, *Exserhium rostratum*, *E. moniliae* 등이 있다. 국내 증례 보고는 7예가 보고¹⁷⁻²³되었으며 (Table 2) 남녀 비율은 1.3:1로 남자가 많았으며 연령층은 9세에서 84세로 다양하였다. 임상 양상은 농양이 4예^{18,20,21,23}, 사마귀양 판이 3예^{17,19,22}였다. 호발부위는 얼굴, 목, 팔, 다리로 노출부위이었다. 원인균은 *E. jeanselmei* 3예^{20,21,23}, *E. dermatitidis* 2예^{18,22}, *Drechslera dematoidea* 1예¹⁹, *Phoma*

sp. 1예¹⁷이었다. 치료로는 itraconazole 경구투여가 많았다 (Fig. 5~8)³¹.

7. 진균종 (Eumycotic mycetoma) - 일부분

피부와 피하조직의 만성 육아종성 감염으로 종괴 (tumefaction), 농루 (draining sinus tracts), 과립 또는 세립체 (granules 또는 grains)의 3가지 임상적 특징을 나타낸다. 원인균으로 *Madurella(M.) mycetomatis*, *M. grisea*, *E. jeanselmei*, *Leptosphaeria senegalensis*, *Curvularia lunata* 등이 있다. 국내 증례 보고는 *Pseudallescheria boydii*에 의한 2예^{32,33}, *T. mentagrophytes*에 의한 감염 1예³⁴가 보고되었으나 흑색진균에 의한 감염 예는 아직 없다.

결 론

그 동안 국내 피부과에서는 심재성 진균증으로 대부분 스포로트리콕증 (Sporotrichosis)으로 생각하였고 흑색진균에 의한 감염증에 대한 인식이 부족하였고 또한 흑색진균 동정에 관심이 적었던 것이 사실인 것 같다. 최근 1996년 이후부터 국내에서도 본 증이 많이 보고되고 있으므로 향후 보다 많은 증례를 발견할 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Matsumoto T. *Wangiella dermatitidis* infection: A paradigm of the opportunistic mycoses caused by black yeasts and moulds. 의진균지 1999; 4(부록 2): 9-11
2. 대한피부과학회 교과서편찬위원회. 피부과학. 개정 4판. 서울: 여문각, 2001: 330-334
3. Rippon JW. Medical mycology: The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1988: 276-324
4. Kwon-Chung KJ, Bennet JE. Medical mycology. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992: 337-355, 620-677
5. Odom RB, James WD, Berger TG. Andrews' disease of the skin. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000: 387-388, 404-408
6. McGinnis MR. Chromoblastomycosis and phaeohy-

- phomycosis: new concepts, diagnosis, and mycology. J Am Acad Dermatol 1983; 8: 1-16
7. 서순봉, 김기홍, 방용준. 의진균학. 서울: 대학서림, 1994: 115-128
8. Dixon DM, Polak-Wyss A. The medically important dematiaceous fungi and their identification. Mycoses 1991; 34: 1-18
9. 안성규, 이성락. 색소진균증 1예. 대피지 1990; 28: 345-348
10. 서무규, 성열오, 윤기성, 하경임, 김정란. *Fonsecaea pedrosoi*에 의한 색소분아진균증 1예. 대피지 1996; 34: 832-836
11. Kim HU, Son GY, Ihm CW. A case of chromoblastomycosis showing a good response to itraconazole. Ann Dermatol 1997; 9: 51-54
12. 김성화, 오수희, 최성관 등. Amphotericin B 크림 밀봉요법으로 치유된 색소분아진균증 1예. 의진균지 2000; 3: 144-149
13. 강남규, 서무규, 박성근, 송계용, 김태홍. 양측 손등에 궤양성 병변을 보인 색소진균증 1예. 대피지 2002; 40: 174-177
14. 이찬우, 심승주, 송기훈, 김기호. Terbinafine으로 치료한 색소분아진균증 1예. 의진균지 2003; 8: 26-29
15. 전재복, 박지영, 김도원, 서순봉. *Rhinochadiella aquaspersa*에 의한 색소분아진균증 1예. 의진균지 2004; 9: 117-122
16. Park SG, Oh SH, Suh SB, Lee KH, Chung KY. A case of chromoblastomycosis with an unusual clinical manifestation caused by *Phialophora verrucosa* on an unexposed area: treatment with a combination of amphotericin B and 5-flucytosine. Br J Dermatol 2005; 152: 560-564
17. Jun JB, Suh SB. A case of phomamycosis. Proceedings of the third Korea-Japan joint meeting of dermatology, Kyongju, 1983: 163-166
18. 이승철, 전인기, 김영표. *Wangiella dermatitidis*에 의한 Phaeomycotic subcutaneous abscess 1증례. 대피지 1986; 24: 692-696
19. 오수희, 서순봉, 김성화 등. *Drechslera dematioides*에 의한 Primary subcutaneous phaeohyphomy-

- cosis 1예. 대피지 1996; 34: 489-494
20. Kim HU, Kang SH, Matsumoto T. Subcutaneous phaeohyphomycosis caused by *Exophiala jeanselmei* in a patient with advanced tuberculosis. Br J Dermatol 1998; 138: 351-353
21. 서무규, 서진천, 서선교 등. *Exophiala jeanselmei*에 의한 흑색진균증 1예. 대피지 1999; 37: 395-399
22. Kim DS, Yoon YM, Kim SW. Phaeohyphomycosis due to *Exophiala dermatitidis* successfully treated with itraconazole. 의진균지 1999; 4: 79-83
23. 서무규, 권순욱, 김태홍 등. *Exophiala jeanselmei*에 의한 흑색진균증 1예. 대피지 2005; 43: 124-127
24. 서무규, 성열오, 윤기성 등. 진균성 각막염 14예의 임상 및 균학적 관찰. 의진균지 1998; 3: 33-38
25. Van Velsor H, Singletary H. Tinea nigra palmaris: A report of 15 cases from Coastal North Carolina. Arch Dermatol 1964; 90: 59
26. 김경진, 이해웅, 이미우, 최지호, 문기찬, 고재경. Tinea nigra 1예. 대피지 2004; 42: 181-183
27. Matsumoto T, Matsuda T, Padhye AA, Standard PG, Ajello L. Fungal melanonychia: ungual phaeohyphomycosis caused by *Wangiella dermatitidis*. Clin Exp Dermatol 1992; 17: 83-86
28. Hata Y, Naka W, Nishikawa T. A case of melanonychia caused by *Exophiala dermatitidis*. Jpn J Med Mycol 1999; 40: 231-234
29. Perrin C, Baran R. Longitudinal melanonychia caused by *Trichophyton rubrum*. J Am Acad Dermatol 1994; 31: 311-316
30. Gip L. Black piedra: the first case treated with terbinafine. Br J Dermatol 1994; 130: 26
31. Suh MK. Phaeohyphomycosis in Korea. Jpn J Med Mycol 2005; 46: 67-70
32. 김성진, 원영호, 전인기. *Pseudallescheria boydii*에 의한 mycetoma 1예. 1993; 31: 765-768
33. 김삼형, 홍석진, 강훈, 손숙자, 송계용. *Pseudallescheria boydii*에 의한 진균종 1예. 대피지 1998; 36: 341-345
34. 이숙경, 이봉길, 이홍렬, 이원우. *Trichophyton mentagrophytes*에 의한 가성균종 1예. 대피지 1996; 34: 480-484