■ 증례 보고 ■

신장이식 환자에서 발생한 *Paecilomyces lilacinus*에 의한 피부농양 1예

가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실, 임상병리학교실*

신상부 · 이혜남 · 김성욱 · 박건수 · 조백기 · 김희정*

=Abstract=

Cutaneous Abscess Caused by *Paecilomyces lilacinus* in a Renal Transplant Patient

Sang Boo Shin, Hye Nam Lee, Sung Wook Kim, Gun Su Park, Baik Kee Cho and Hee Jung Kim*

Department of Dermatology, Department of Clinical Pathology, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

Paecilomyces lilacinus is an ubiquitous saprophytic fungus and very rarely pathogenic to the human. Although it has been reported to cause endophthalmitis, orbital cellulitis, prosthetic valve endocarditis, and pulmonary infection, cutaneous infection caused by *Paecilomyces lilacinus* has been rarely reported.

A 46-year-old Korean man had asymptomatic slowly growing multiple cutaneous nodules on the left arm and wrist for 8 months. He received a renal transplantation in 1991 because of end-stage renal disease. Postoperatively, he has taken cyclosporin and deflazacort for immunosuppression. Physical examination revealed that the lesions were discrete or confluent, firm, elevated, well-defined fluctuating nodules. Histologic section showed multiple well-encapsulated intradermal abscesses with some foci of chronic granulomatous changes composed of lymphocytes, histiocytes and giant cells. PAS positive fungal hyphae and spores were also found. On the Sabouraud's dextrose agar media, the organism grew rapidly to form velvety lilac-colored colonies with shallow radiating furrows. Slide culture showed brush-like conidiophores ending in flask-shaped phialides carrying chain of conidia. Because of the poor response to the oral antifungal drug for 2 months, all the lesions were completely excised.

[Kor J Med Mycol 3(2): 185-189]

Key Words: *Paecilomyces lilacinus*, Cutaneous abscess, Renal transplant

서 론

일반적으로 *Paecilomyces lilacinus (P. lilacinus)*는 토양에 존재하고 라일락 색의 집락을 형성하는 부패오염균 (saprophytic fungi)으로, 사람에게는 감염을 잘 일으키지 않지만 면역 억제 상태나 이물질 삽입 후 감염을 유발할 수 있다[1~3]. *P. lilacinus*에 의한 피부감염은 매우 드문 것으로, 현재까지 국내에서는 1예[4], 국외에서는 약 23예의 보고[2,3,5~13]가 있지만 조직생검상 섬유 조직에 의해 잘 싸인 피부농양을 보인 증례는 없다.

*이 논문의 요지는 1998년 6월 12일 제 5 차 대한의진균학회 학술 대회에 발표되었음

†별책 요청 저자: 신상부, 301-012 대전광역시 중구 대흥 2동 520-2 가톨릭대학교 대전성모병원 피부과



Fig. 1. Multiple erythematous fluctuating nodules on the left forearm.

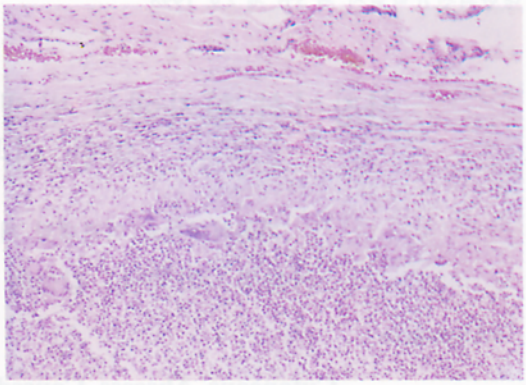


Fig. 2. Well-encapsulated intradermal abscesses with some foci of chronic granulomatous infiltrates composed of lymphocytes, histiocytes and giant cells (H & E stain, ×100).

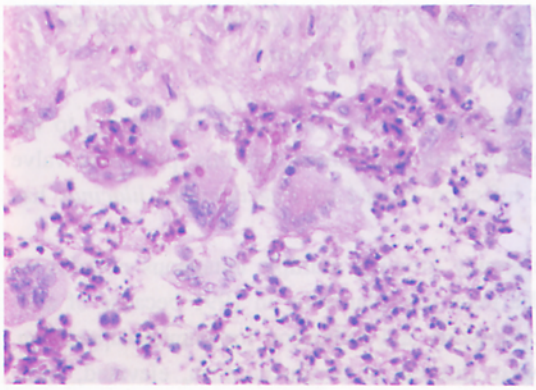


Fig. 3. PAS positive fungal hyphae and spores were found in multinucliated giant cell (PAS stain, ×400).

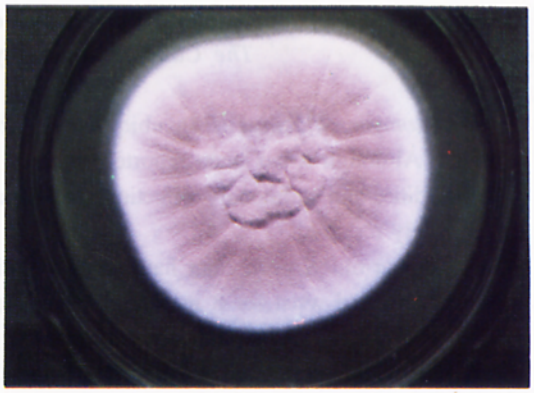


Fig. 4. On the Sabouraud's dextrose agar media, the organism grew rapidly to form velvety lilac-colored colonies with shallow radiating furrows.

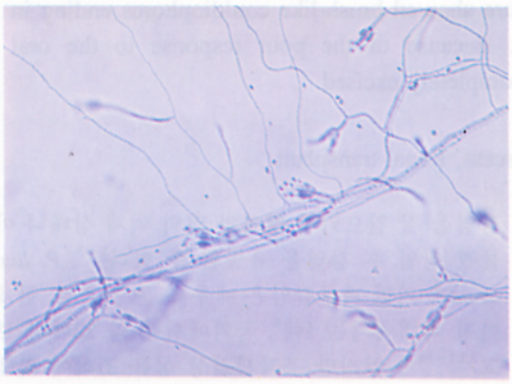


Fig. 5. The slide culture showed brush-like conidiophores ending in flask-shaped phialides carrying chain of conidia (Lactophenol cotton blue, ×200).

저자들은 신장이식 후 면역 억제 상태에서 발생한 *P. lilacinus*에 의한 다발성의 피부농양 1예를 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증 례

환 자: 최 O O, 46세, 남자

주 소: 왼쪽 전박부와 손등에 발생한 무증상의 홍반성 결절

현병력: 환자는 내원 7년전 만성 신부전증으로 신장이식술 후 현재까지 cyclosporin (175mg/day)과 deflazacort (18mg/day)를 투여 받고 있으며 내원 8개월 전부터 왼쪽 손등에 단발성 피부 결절이 촉진되었고, 왼쪽 전박부에는 다수의 융합성 피

Table 1. Cases of cutaneous infections caused by *Paecilomyces lilacinus*

Cutaneous manifestation	Associated condition	Treatment	Outcome	Reference number
Cellulitis	Renal transplant	Griseofulvin	Resolution	2
Abscess	Chronic granulomatous disease	Amphotericin B	Resolution	3
Patches	Healthy	Ketoconazole	Resolution	4
Cellulitis	Chronic obstructive lung disease	Itraconazole	Resolution	5
Cellulitis	Healthy	Grisiofulvin, Clotrimazole cream	Still being treated	6
Cellulitis	Chronic lymphocytic lymphoma, adrenocortical insufficiency	Amphotericin B, Flucytosine	Resolution	7
Nodules	Liver transplant	Itraconazole, Miconazole	Death	8
Cellulitis	Leukemia	Amphotericin B	Death	9
Sporotrichosis-like lesion	Healthy	Flucytosine	Resolution	10
Papules and nodules	Lymphoma, Leukemia	Amphotericin B, Imidazole	Resolution	11
Cellulitis	Acute myelocytic leukemia	Amphotericin B, Flucytosine	Death	12
Cellulitis	Lymphocytic lymphoma	Griseofulvin	Resolution	13

부 결절이 발생하였다.

과거력 및 가족력: 특기 사항 없음

이학적 소견: 피부 병변 외에는 이상 소견 없음

피부 소견: 왼쪽 전박부와 손등에서 경계가 명확하고 반구형으로 융기된 홍반성 결절들이 관찰되었고 전박부의 결절은 다수의 소결절들이 모여 형성된 3×5cm 크기의 융합성 결절이며 촉진시 단단하고 파동감을 느낄 수 있었다. 왼쪽 손등에는 1cm 크기의 단발성의 홍반성 결절이 관찰되었다 (Fig. 1).

검사실 소견: 일반 혈액검사, 간기능 검사, 소변 검사, 흉부 X-선 검사에서 정상 범위 혹은 음성이었다.

병리조직학적 소견: 병변에서 시행한 조직의 H&E 염색소견상 하부진피에서 섬유조직에 의해 잘 싸여진 진피내 피부농양이 관찰되었다. 농양과 심부 진피에 침윤된 염증 세포들은 대부분 호중구였고 일부에서는 림프구, 조직구 및 거대세포로 구성된 육아종의 소견을 보였다 (Fig. 2). PAS 염색상 육아종내에 다수의 균사와 포자가 관찰되었으며 거대세포 내에서도 균사와 포자가 관찰되었다 (Fig. 3).

진균학적 소견: 농양에서 천자한 가검물을 Sabouraud배지에 접종하여 진균 배양한 결과 흰색의 가장자리를 갖은 중심부가 융기된 연분홍색의 주름이 있는 원형 집락이 관찰되었고 (Fig. 4) 배지의 뒷면은 짙은 갈색이었다. 슬라이드 배양결과 다수의 균사가 보였고 균사에서 분지된 phialides는 레몬 모양 혹은 볼링핀 모양이었으며 Phialides 끝에는 타원형의 분생자들이 사슬 모양을 이루고 있었다 (Fig. 5).

치료 및 경과: Terbinafine (250mg/day)으로 2개월간 치료하였으나 피부병변의 뚜렷한 호전이 관찰되지 않아 모든 병변에 대하여 절제술을 시행하고 경과를 관찰 중이다.

고 찰

*Paecilomyces*는 세계적으로 널리 분포하는 토양 진균으로서 인체감염은 드물다. 1907년 Bainier[14]가 *P. variotii*를 동정하여 *Penicillium*과 *Aspergillus*와 연관된 saprophytic mold인 것으로 기술하였고

1972년에 Fenech와 Millia[15]는 *P. lilacinus*를 흉막 삼출 환자에서 처음으로 동정하였다.

*Paecilomyces*에 의한 인체감염의 병인론은 아직 확실히 밝혀지지 않았으나, 감염원은 공기 중에 있는 부패 오염균으로 개체의 면역 능력이 감소할 경우에 감염을 잘 유발하며 다른 위험 인자로는 신장이식[2]이나 당뇨[16], 악성 종양[7,9,11~13] 등이 알려져 있다. 사람에게서 감염을 유발할 수 있는 원인 균주로는 *P. lilacinus*[2~13], *P. marquandii*[17], *P. variotii*[1], *P. javanicus*[16] 등이 있다.

임상적으로 *P. lilacinus*의 가장 흔한 감염부위는 눈, 피부, 부비동 순이며[5], 주로 면역 억제 환자에서 인공 심장 밸브, 인공 수정체 삽입 후 각막염[18], 심내막염[16,19], 폐감염[15], 만성 상악 부비동염[20,21] 등을 유발하며 드물게 피부감염[1~13,17]도 일으킨다. *P. lilacinus*에 의한 피부감염은 1977년에 처음으로 Takayasue 등[6]이 얼굴에 생긴 봉소염을 griseofulvin으로 14일간 경구 투여하여 치료함으로써 보고되었다. 만성 림프구성 백혈병, 만성 간염, 부신기능 부전증을 갖은 환자[7]와 간이식 환자[8]에서도 피부감염을 일으켰고 드물게 건강한 사람[4,6,10]에서도 발생했다. 피부감염 증상은 봉소염 소견을 보이는 경우가 전체의 약 30%로 가장 흔했고 홍반성 구진이나 결절, 반등도 발생했다 (Table 1). 본 증례는 촉진시 단단하고 파동감이 느껴지며 경계가 명확한 반구형의 다발성 피부결절의 임상 양상을 보였다.

1984년 조 등[4]에 의한 국내 첫 증례 보고에서는 19세 남자가 안면 심부백선증이 발생하였고 조직 검사에서 상부 진피에 림프구, 상피양세포, 거대세포로 구성된 육아종 소견이 관찰되었다. 본 증례에서는 조직 생검상 육아종 소견을 일부 관찰할 수 있었으나, 다른 증례들과 달리 섬유 조직에 의해 잘 싸여진 농양을 관찰할 수 있었다.

*P. lilacinus*의 진균학적 특징은 blood agar나 chocolate agar, Sabouraud dextrose agar에서 25℃로 배양하면 빠르게 성장하여 흰색, 연분홍색, 라일락색의 돔모양 집락을 형성한다[2,4]. 초기에 집락의 표면은 흰색을 보이지만 점차 라일락색으로 변하며 주변으로 방사하는 얕은 주름들이 생긴다. 집락의 뒷면은 라일락색을 보이고 일부는 갈색 또는 짙은 갈색을 보인다. 슬라이드 배양에서는 *Penicillium*과 비슷하나 Phialides가 *Penicillium*보다는 길고 레몬 모양 혹은 볼링핀 모양이며 분생자병 축에서 약간 구부러진 플라스크 모양이며 Phialides의 끝에는 타원형의 분생자들이 사슬 모양으로 길게 존재한다. 본 증례에서도 *P. lilacinus*의 진균학적인 소견과 동일한 소견을 보여 *P. lilacinus*에 의한 피부감염으로 진단되었다.

*P. lilacinus*에 의한 피부감염의 일반적인 치료는 전신적 항진균제를 투여하지만 *Paecilomyces*의 항진균제에 대한 감수성은 진균의 감수성 실험이 어려운 이유로 각각의 문헌마다 차이를 보인다[7]. *P. variotii*는 amphotericin B나 flucytosine에 감수성을 보이고 *P. lilacinus*와 *P. marquandii*는 imidazole에 감수성을 보인다[22,23]. 합성 imidazole 항진균제인 miconazole은 세포의 투과성을 변화시켜서 광범위한 항진균 효과를 보인다[17]. 본 증례의 경우는 신장이식 후 cyclosporin을 투여하는 환자에게 비교적 안전하게 사용할 수 있는 항진균제인 terbinafine 250mg으로 2개월간 치료했으나 호전이 없어서 광범위 절제술을 시행한 후 관찰 중이다.

저자들은 신장 이식 후에 면역억제 상태에서 발생한 *P. lilacinus*에 의한 피부감염을 경험하고 조직 검사에서 섬유 조직에 의해 잘 싸여진 피부 농양 소견을 보인 드문 증례로 생각되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Williamson PR, Kwon-Chung KJ, Gallin JI. Successful treatment of *Paecilomyces variotii* infection in a patient with chronic granulomatous disease and a review of *Paecilomyces* species infections. Clin Infect Dis 1992; 14: 1023-1026
2. Castro LGM, Salebian A, Sotto MN. Hyalohyphomycosis by *Paecilomyces lilacinus* in a renal transplant patient and a review of human *Paecilomyces* species infections. J Med Vet Mycol 1990; 28: 15-26
3. Silliman CC, Lawellin DW, Lohr JA, et al. *Paecilomyces lilacunis* infection in a child with chronic granulomatous disease. J Infect 1992; 24: 191-195
4. 조광윤, 주은희, 최국주, 홍남수, 허원. *Paecilomyces lilacinus*에 의한 안면심부백선증. 대피지 1984; 22: 89-93
5. Marchese SM, Smoller BR. Cutaneous *Paecilomyces lilacinus* infection in a hospitalized patient taking corticosteroids. Int J Dermatol

1998; 37: 438-441

6. Takayasu S, Akagi M, Shimizu Y. Cutaneous mycosis caused by *Paecilomyces lilacinus*. Arch Dermatol 1977; 113: 1687-1690
7. Jade KB, Lyons MF, Gnann JW. *Paecilomyces lilacinus* cellulitis in an immunocompromised patient. Arch Dermatol 1986; 122: 1169-1170
8. Hecker MS, Weinberg JM, Bagheri B, et al. Cutaneous *Paecilomyces lilacinus* infection: report of two novel cases. J Am Acad Dermatol 1997; 37: 270-271
9. Murciano A, Domer J, Cohen I. *Paecilomyces lilacinus* infection in an immunocompromised patient. J LA State Med Soc 1990; 142: 35-37
10. Leigheb G, Mossini A, Boggio P, et al. Sporotrichosis-like lesions caused by a *Paecilomyces* genus fungus. Int J Dermatol 1994; 33: 275-276
11. Orth B, Frei R, Itin PH, et al. Outbreak of invasive mycoses caused by *Paecilomyces lilacinus* from a contaminated skin lotion. Ann Intern Med 1996; 125: 799-806
12. Gucalp R, Carlisle P, Gialanella P, et al. *Paecilomyces* sinusitis in an immunocompromised adult patient: case report and review. Clin Infect Dis 1996; 23: 391-393
13. Diven DG, Newton RC, Sang JL, et al. Cutaneous hyalohyphomycosis caused by *Paecilomyces lilacinus* in a patient with lymphoma. J Am Acad Dermatol 1996; 35: 779-781
14. Bainier G. Mycoteque de l'ecole de pharmacie XI *Paecilomyces*, genre noveau de mucedinees. Bull Soc Mycol Fr 1907; 23: 26-27 (Cited from reference 13)
15. Fenech FF, Millia CP. Pleural effusion caused by *Penicillium lilacinus*. Br J Dis Chest 1970; 66: 284-290
16. Allevato PA, Ohorodnik JM, Mezger E, Eisses JF. *Paecilomyces javanicus* endocarditis of native and prosthetic aortic valve. Am J Clin Pathol 1984; 82: 247-252
17. Harris LF, Dan BM, Lefkowitz LB, Alfonso RH. *Paecilomyces* cellulitis in a renal transplant patient: successful treatment with intravenous miconazole. South Med J 1979; 72: 897-898
18. O'Day DM. Fungal endophthalmitis caused by *Paecilomyces lilacinus* after intraocular lens implantation. Am J Ophthalmol 1977; 83: 130-131
19. Haldane EV, MacDonald JI, Gittens WO, et al. Prosthetic valvular endocarditis due to fungus *Paecilomyces*. Can Med Assoc J 1974; 111: 963-968
20. Rockhill RC, Klein MD. *Paecilomyces lilacinus* as the cause of chronic maxillary sinusitis. J Clin Microbiol 1980; 11: 737-743
21. Rowley S, Strom C. *Paecilomyces* fungus infection of the maxillary sinus. Laryngoscope 1982; 92: 332-334
22. Gordon MA, Norton SW. Corneal transplant infection by *Paecilomyces lilacinus*. Sabouraudia 1985; 23: 295-301
23. Gordon MA. *Paecilomyces lilacinus* (Thom) Samson, from systemic infection in an sarmadillo (*Dasypus novemcinctus*). Sabouraudia 1984; 22: 109-116