

외상 후 발생한 *Aureobasidium pullulans*에 의한 조갑진균증 1예

동아대학교 의과대학 피부과학교실

심승주 · 김홍석 · 이찬우 · 송기훈 · 김기호

=Abstract=

A Case of Onychomycosis due to *Aureobasidium pullulans* after Trauma

Seung Joo Sim, Hong Seok Kim, Chan Woo Lee, Ki Hoon Song and Ki Ho Kim

Department of Dermatology, Dong-A University, College of Medicine, Pusan, Korea

Aureobasidium pullulans is classified among dematiaceous fungi, characterized by the production of melanin pigments. It is widely distributed throughout the environment. It has occasionally been infected on the skin and nails of humans. We report a case of onychomycosis due to *Aureobasidium pullulans* developed in an 49-year-old female after trauma. [Kor J Med Mycol 2003; 8(2): 63-65]

Key Words: Onychomycosis, *Aureobasidium pullulans*

서 론

*Aureobasidium pullulans*는 일명 흑색 효모 (black yeast)라고도 불리우는 흔한 오염균으로 드물게 병원성 균으로 분리된다¹. 이 균은 흙, 공기, 음식 찌꺼기, 섬유, 샤워 커튼, 나무 등에서 종종 동정되며², 때때로 인간의 조갑이나 피부에 감염을 일으키거나³⁻⁵, 면역저하 환자들에게서 기회 감염을 일으키기도 한다⁶.

저자들은 49세 여자에서 외상 후 발톱에서 발생한 *Aureobasidium pullulans* 1예를 경험하고 드문 증례로 생각되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 49세된 여자로 내원 3년 전부터 발생한 우측 엄지발가락의 발톱 비후 및 짙은 갈색의 변화를 주소로 내원하였다. 3년 전 우측 첫째 발톱을 돌부리에 다친 후 계속적으로 발톱이 두꺼워지고 색깔의 변화가 있었으며, 몇 달 후에는 발톱이 빠지고 새로 났으나 발톱이 두꺼워진 것과 색깔 변화는 계속적으로 동반되었다. 환자의 과거력상 특이한 사항은 없었고, 당뇨병 및 면역저하 상태도 아니었으며, 가족력상 특이 사항은 없었다. 이학적 검사상 우측 첫째 발톱의 원위부가 중간 정도로 두꺼워져 있었고 검은 갈색의 변화가 있었으나, 발톱 주위의 염증, 압통이나 동통 등의 동반증상은 없었다 (Fig. 1). 내원 당시 시행한 일반혈액 검사 및 간기능 검사는 정상 범위였다. 병변부의 발톱에서 시행한 KOH 도말 검사상 균사가 발견되었고, 발톱에서 시행한 조직 검사상 H & E 염색 표본에서 표재성 피부사상균이 관찰되었으며 diastase를 처리한 Periodic acid-Schiff 염색상 균

†별책 요청 저자: 김기호, 602-715 부산광역시 서구 동대신동 3가 1번지, 동아대학병원 피부과학교실
전화: (051) 240-5435, Fax: (051) 253-0787
e-mail: khkim@daunet.donga.ac.kr

*본 논문의 요지는 2002년 제 9차 대한의진균학회에서 발표되었음.



Fig. 1. Dark brown colored nail plate of the right toe nail.

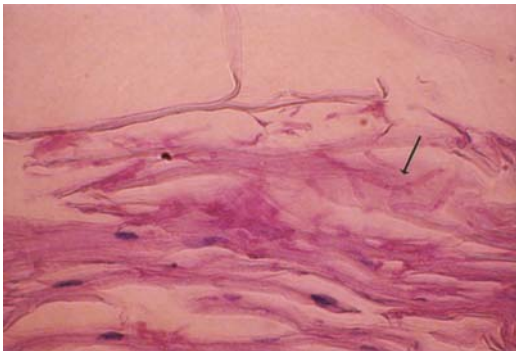


Fig. 2. PAS positive multiple hyphae seen in cross section (PAS stain, ×400).

사를 관찰할 수 있었다 (Fig. 2). 발톱을 Sabourand's dextrose 배지에 접종하여 30°C에서 배양한 결과 배양 3일째에는 흰색의 집락이 (Fig. 3a), 배양 1주일째에는 주변부는 흰색을 보이고 중심부는 검은색을 보이는 집락을 형성하였다 (Fig. 3b). 집락을 따서 시행한 KOH 도말 검사상 두꺼운 흑색의 격벽을 가지는 *Aureobasidium pullulans*가 동정되었다. 병원성 균주로 진단하기 위하여 배양 검사는 1주일 간격을 두고 2회 실시하였으며, 배양 1주일째 전과 동일한 검은색의 집락이 관찰되었다.

환자는 *Aureobasidium pullulans*에 의한 조갑진균



A



B

Fig. 3. Mycologic study. (A) White mucoid colony on Sabourand's dextrose agar (30°C, 3 days). (B) black colony with marginal white on Sabourand's dextrose agar (30°C, 1 week).

증으로 진단되어 경구용 itraconazole 400 mg을 주기요법으로 3개월간 치료하였으며, 치료 3개월 후부터 발톱 두께의 감소와 색깔의 호전이 관찰되었다.

고 찰

*Aureobasidium pullulans*는 흙, 공기, 음식 찌꺼기, 섬유, 샤워 커튼, 나무 등에서 서식하는 오염균의 일종으로¹, 병원성으로는 면역이 저하된 백혈병 환자⁶, 장기이식 환자나^{7,8} 복막투석 환자에서⁹ 내부 장기에 기회 감염을 일으킨 보고가 있으며, 피부 감염으로는 발과 다리의 환부 알레르기, 조갑 그리고 keloid 분아균증 (keloid blastomycosis) 등에서 표재성 감염을 일으킨다.

이 균은 주위의 여러 환경에서 균이 동정될 수 있

으며, 병원성 균으로 진단하기 위해서는 곰팡이나 효모의 특징적인 증식 양상을 발견해야 하고, 임상 조직으로부터 반복적으로 이 균을 동정해 내는 것이 필요하다. 배양 특성상 집락은 빠른 속도로 자라며, pH 5.5, 25°C~35°C (적정온도: 25°C, 최대: 35°C)에서 가장 잘 배양된다¹⁰. 집락의 표면은 점액같거나 반죽 같은 질감을 가지고 부드러우며 주름이 많이 져 있는 것이 특징이다^{3,10}. *Aureobasidium pullulans*는 배양 초기에 백색의 광택성 효모형 집락을 형성하고, 시간이 지나면서 광택을 띠는 흑색의 중심부와 백색의 가장자리로 이루어진 집락을 형성한다. 현미경 소견상 두 가지형의 균사가 관찰될 수 있다. 하나는 두꺼운 격벽으로 이루어진 흑색의 폭이 넓은 균사이고, 다른 하나는 얇은 벽으로 이루어진 균사이다. 소생분자는 작고 색이 없으며 한 개 또는 덩어리져 나타난다. 분생자병은 옅은 갈색 내지는 암갈색을 띠며 균사로부터 분화되지 않고, 시간이 지나면서 흑색으로 변화하여 한 개 또는 두 개의 분절 분생 포자를 이루게 된다^{1~3,10}.

본 증례는 엄지 발가락의 발톱에서 시행한 진균 배양 검사상 평면 배지와 사면 배지에서 배양 3일째에 흰색의 집락을 관찰할 수 있었고, 배양 1주일째에 중심부에는 검은색의 점액성 표면을 가지며 가장자리에는 백색으로 이루어진 집락이 관찰되었다. 1주 후 다시 시행한 진균 배양 검사에서도 전과 동일한 검은색의 집락을 관찰할 수 있었다. 이 집락에서 시행한 KOH 도말 검사상 두꺼운 흑색의 격벽을 가지는 균사가 관찰되었다. 이상의 검사 소견으로 *Aureobasidium pullulans*에 의한 조갑진균증이라 진단하였다. 저자들은 면역저하나 다른 전신 질환 동반없이 건강한 성인에서 외상 후 오염균에 의해 발생한 조갑진균증 1예를 경험하고 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 김영권, 김태운, 김신무 등. 임상 진균학. 개정

2판. 서울: 고려의학, 2000: 200-201

2. Kwon-Chung KJ, Bennett JE. Medical mycology. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992: 664-665
3. Ellis D, Davis S, Alexiou H, Pfeiffer T, Manatakis Z. Descriptions of medical QAP fungi. 1st ed. Australia: Gillingham, 1992: 13
4. Leavell UM Jr, Tucker EB, Muelling R. Blue dot infection of the scalp of two brothers. J Ky Med Assoc 1966; 64: 1107-1110
5. Cooke WB. An ecological life history of *Aureobasidium pullulans* (De Bary) Arnaud. Mycopathol Mycol Appl 1959; 12: 1-45
6. Kaczmarek EB, Liu Yin JA, Tooth JA, Love EM, Delamore IW. Systemic infection with *Aureobasidium pullulans* in a leukaemic patient. J Infect 1986; 13: 289-291
7. Salkin IF, Martinez JA, Kemna ME. Opportunistic infection of the spleen caused by *Aureobasidium pullulans*. J Clin Microbiol 1986; 23: 828-831
8. Tan HP, Malkowitz JS, Montgomery RA, et al. Liver transplantation in patients with severe portopulmonary hypertension treated with preoperative chronic intravenous epoprostenol. Liver Transpl 2001; 7: 745-749
9. Clark EC, Silver SM, Hollick GE, Rinaldi MG. Continuous ambulatory peritoneal dialysis complicated by *Aureobasidium pullulans* peritonitis. Am J Nephrol 1995; 15: 353-355
10. Han YW, Cheeke PR, Anderson AW, Lekprayoon C. Growth of *Aureobasidium pullulans* on straw hydrolysate. Appl Environ Microbiol 1976; 32: 799-802